

Влияние курса российского рубля на цены российских экспортеров

Аннотация

В работе изучаются механизмы влияния изменений курса рубля к мировым валютам на динамику цен российского экспорта. Демонстрируется, что ключевое значение для динамики цен российских экспортеров имеет курс рубля к валюте контракта, а не двусторонний курс валюты экспортера к валюте импортера. Проникновение курса в цены экспорта является неполным и наблюдается асимметрия: рублевые цены российского экспорта в большей степени реагируют на изменения курса рубля к доминирующим валютам по сравнению с реакцией на изменения курса валюты импортера к валюте контракта. Также наблюдается разнородность эффекта проникновения курса в зависимости от характеристики стран, товаров и экспортирующих фирм. При этом цены экспорта сильнее реагируют на ослабление национальной валюты. Полученные результаты необходимо учитывать при выработке оптимальной политики в сфере внешнеэкономических связей и монетарной политики.

Ключевые слова: экспорт, цены, международная торговля, фирмы, жесткость цен, новейшая теория международной торговли, курсы валют, доминирующая валюта.

JEL codes: L23, F14

Abstract

The paper studies the mechanisms of influence of changes in the ruble exchange rate against world currencies on price dynamics of Russian exports. It is demonstrated that the key to the price dynamics of Russian exporters is the exchange rate of the ruble to the contract currency rather than the bilateral exchange rate of the exporter to the importer's currency. The exchange rate pass-through into export prices is incomplete and there is asymmetry: ruble prices of Russian exports react more to changes in the ruble exchange rate to the dominant currencies than to changes in the importer's currency to the contract currency. There is also a heterogeneity of the effect of penetration of the exchange rate depending on the characteristics of countries, goods and exporting firms. At the same time, export prices react more strongly to the weakening of the national currency. The results obtained should be taken into account when developing an optimal foreign economic relations and monetary policy.

Keywords: export, prices, international trade, firms, price rigidity, exchange rates, heterogeneous firms' theory.

JEL codes: L23, F14

ВВЕДЕНИЕ

Одной из национальных целей, сформулированных в так называемом «майском» указе президента РФ 2018 года, является наращивание объемов несырьевого неэнергетического экспорта до 250 млрд долл. США. Эта цель является закономерным продолжением многолетних и лишь относительно успешных усилий по диверсификации российского экспорта в сторону от сырьевых товаров. Для достижения этой цели необходимо, помимо прочего, проводить эффективную политику, направленную на стимулирование выхода российских несырьевых предприятий на экспортные рынки, закрепления и наращивания присутствия на этих рынках. При этом цены, по которым российские предприятия способны поставлять свою продукцию иностранным покупателям, а покупатели, в свою очередь, готовы ее приобретать, являются ключевым показателем, влияющим на решение фирм относительно самого факта и интенсивности экспорта в данном экспортном направлении.

Многочисленные теоретические работы предлагают множество механизмов влияния различных факторов на цены экспорта, при этом значительная часть из этих факторов потенциально может быть использована или, по крайней мере, принята во внимание при проведении политики стимулирования экспорта. Модели новейшей теории международной торговли и ее эмпирические приложения наглядно продемонстрировали, что ряд вопросов, среди которых и механизмы ценообразования на мировых рынках, предпочтительнее изучать на основе микроданных, поскольку только в этом случае возможен учет целого множества механизмов и взаимосвязи между ними. В свою очередь, современные эконометрические методы позволяют рассчитать эффект изменения того или иного фактора на цены экспорта в зависимости от множества характеристик фирм, товаров, стран-назначения и прочих меняющихся во времени факторов. Такой подход фактически позволит предсказывать реакцию достаточно узких групп предприятий на внешние для них изменения.

В этой связи комплексное изучение факторов, влияющих на цены российских экспортеров, представляет собой актуальное и важное с практической точки зрения направление исследований. Дополнительный стимул к изучению заключается в том, что цены экспорта косвенно влияют и на цены внутреннего рынка. В свою очередь, масштабные изменения внешних для российской экономики условий, произошедшие в период 2014-2015 гг., представляют собой показательный источник экзогенной вариации для такого эмпирического исследования. Выводы исследования могут быть использованы

в том числе для прогнозирования реакции российских предприятий на шоки курса валюты в 2020 г.

1 Обзор подходов к исследованию динамики цен экспорта: экономические механизмы и методологии их выявления

Цены экспорта уже достаточно продолжительное время являются предметом как теоретического, так и эмпирического изучения экономистов. Интерес к этому показателю можно объяснить сразу несколькими причинами. Во-первых, это связано с представлением об экспорте как об одном из драйверов экономического роста. Действительно, для отечественных фирм экспорт означает значительное увеличение потенциального рынка сбыта, что может приводить к проявлению эффектов масштаба, и, как следствие, к увеличению производительности отдельных предприятий и экономики в целом. В свою очередь, повышенный уровень конкуренции на внешних рынках вынуждает компании вести более интенсивную инвестиционную деятельность, направленную на повышение своей конкурентоспособности. При этом цена, по которой фирма продает свои товары на внешних рынках, является своего рода агрегированным показателем, отражающим конкурентоспособность. Если цена, по которой покупатели на внешних рынках готовы покупать данный товар у данной фирмы, недостаточно высока, то фирма может вовсе не экспортировать данный товар.

Во-вторых, цены экспорта являются удобным частным случаем для изучения механизмов ценообразования в целом, поскольку международные транзакции подлежат фиксации в соответствующей статистике, которая находится в свободном доступе. Напротив, транзакции на внутреннем рынке если и фиксируются государственной статистикой, то такая информация зачастую недоступна для исследователей. Цены внутреннего рынка зачастую публикуются в виде индексов цен, и для достаточно однородных групп товаров.

В-третьих, рынки отдельных стран являются намного более сегментированы по сравнению с отечественным рынком. Это означает в среднем большую вариацию факторов, способных оказывать влияние на цены. В свою очередь, резкие изменения или значительная пространственная вариация тех или иных параметров экономической системы в пределах рынка одной страны зачастую ограничена, что не позволяет в полной мере изучать вопросы ценообразования.

В-четвертых, цены экспорта связаны с внутренними ценами. Применительно к российской экономике можно говорить лишь о весьма ограниченном наборе отраслей, которые в наибольшей степени ориентированы на экспорт, но не на внутренний рынок. Тем не менее, ориентированность отраслей на экспорт может меняться во времени,

поэтому выводы исследований цен экспорта могут быть полезными для прогнозирования поведения в том числе и внутренних цен в этих изменившихся условиях.

Наконец, агрегированные цены экспорта напрямую связаны с экспортными доходами страны. Эти доходы используются в том числе и для удовлетворения спроса на импорт. Любая страна хотела бы продавать свои товары по более высоким ценам и закупать импортные товары по более низким ценам, то есть, иметь более выгодные условия торговли. Цены экспорта наряду с ценами импорта являются составными частями условий торговли, и движение этих показателей может существенно влиять на благосостояние потребителей в экономике.

Цены экспорта, как и цены транзакций на внутреннем рынке, определяются путем сложного и многогранного взаимодействия участников сделок. На практике торгующие фирмы учитывают множество характеристик товаров и дополнительных условий сделки. Поэтому попытки предсказать и достаточно точно описать динамику цен конкретного экспорта представляется довольно трудоемкой и едва ли выполнимой задачей. Тем не менее, можно выделить некоторые систематические изменения и пространственные различия в ценах экспорта. Эти различия могут быть проиллюстрированы в рамках разработанных к настоящему времени теоретических моделей.

В литературе сложилось целое множество механизмов, в соответствии с которыми различные факторы могут определять динамику цен экспорта. Эти механизмы принято разделять на три группы в зависимости от канала влияния на цены: эффект издержек, ценовая дискриминация и систематический отбор на внешние рынки. Важно подчеркнуть, что последний из упомянутых механизмов (систематический отбор) в наибольшей степени применим именно к поведению агрегированных цен экспорта, однако в действительности механизм может проявляться и в поведении цен отдельных экспортеров. При этом следует ожидать, что проявления систематического отбора в поведении цен отдельных экспортеров окажутся намного менее выраженными по сравнению с систематическим отбором экспортеров на рынки и, как следствие этого отбора, изменение композиции агрегированных цен экспорта.

Поскольку многочисленные исследования демонстрируют, что механизмы ценообразования на мировых рынках предпочтительнее изучать с использованием детализированных данных уровня отдельных экспортеров, в представленном обзоре литературы основное внимание будет уделено работам, относящимся к так называемой

«новейшей теории международной торговли»¹. Основной моделью этой теории принято считать модель, изложенную в работе Марка Мелитца [1], в то время как стимулом для разработки этой теории послужили эмпирическая работа Бернарда и Йенсена [2] по изучению систематических отличий в поведении экспортирующих и неэкспортирующих фирм. Следует признать, что основная ценность модели Мелитца заключается в предоставлении исследователям процессов международной торговли удобной базовой поставки, которая относительно легко может быть модифицирована для иллюстрации довольно специфических экономических механизмов. Именно эти специальные модели формируют достаточно обширный спектр работ, составляющих новейшую теорию международной торговли. В свою очередь, некоторые из этих моделей были специально разработаны для анализа процессов ценообразования в международной торговле. Такие модели, помимо прочего, позволяют исследовать как те или иные характеристики фирм влияют на поведение цен во времени и пространстве.

Принято считать, что одним из первых на систематические пространственные различия цен в международной торговле обратил внимание Питер Шотт [3] в своей работе 2004 года. Несмотря на то, что Шотт изучал систематические различия в ценах импорта в США, обнаруженные закономерности стимулировали в том числе и к детальному рассмотрению цен экспорта. Результаты, полученные Шоттом, свидетельствуют о том, что страны специализируются не только на производстве в отдельных отраслях, но и внутри узко определенных товарных групп. В частности, Шотт показал, что различия в ценах американского импорта внутри товарных групп значительны и, более того, являются систематическими. Для примера автор приводит мужские рубашки, которые импортируются в США из Японии по цене, в 30 превышающей цену импорта из Филиппин.

Несмотря на смещение фокуса внимания в сторону работ на детализированных данных и соответствующих моделей, некоторые закономерности (и методы их эмпирической верификации) будут изложены применительно внешней торговле на уровне страны. В этой связи прежде чем перейти к обсуждению механизмов ценообразования на внешних рынках, а также методов их эмпирического выявления, необходимо подчеркнуть, что под ценами экспорта в литературе традиционно рассматриваются как агрегированные цены экспорта данного товара из страны, так и цены отдельных

¹ Альтернативное название, используемое в специализированной литературе – «теория гетерогенных фирм».

экспортеров. Очевидно, что агрегированные цены экспорта в итоге формируются ценами отдельных экспортеров, однако необходимо указать на то, что, вообще говоря, в формирование динамики агрегированных цен экспорта может вносить вклад не только изменение цен отдельных экспортеров, но и изменение состава экспортеров. Например, если в результате воздействия какого-либо внешнего фактора с внешних рынков ушли преимущественно экспортеры дорогих разновидностей товаров, то в этом случае при прочих равных агрегированная цена данного товара снизится. Этот механизм зачастую упускается из вида исследователями, которые для демонстрации механизмов используют модели с одной репрезентативной фирмой-экспортером, но эмпирическая часть исследования базируется на агрегированных данных международной торговли. В этих условиях любые тенденции могут содержать в себе два упомянутых выше механизма, причем в некоторых случаях они могут действовать разнонаправленно. Поэтому в тексте настоящей НИР отдельно используются и изучаются два различных показателя цен экспорта – *агрегированные цены экспорта* и *цены отдельных экспортеров*.

Модель Мелитца предлагает простейший механизм ценообразования на внешних рынках. В то же время модель позволяет анализировать изменения цен экспорта через все три канала. В этой модели товар, произведенный данной фирмой, предполагается дифференцированным, то есть отличающимся от товаров конкурентов. Важно подчеркнуть, что в данном случае подразумевается так называемая «горизонтальная» дифференциация, то есть, отсутствие различий по качеству². При этом в экономике предполагается наличие целого континуума товаров, что содержательно означает бесконечно малую долю отдельной фирмы на рынке. Тем не менее, несмотря на малую долю на рынке, фирма обладает некоторой монопольной властью именно по причине дифференцированности товаров. Цена, по которой потребители в стране покупают импортные товары, может быть определена в соответствии с формулой:

$$p(\omega) = \frac{\tau w}{\rho \varphi} = \tau p_d(\omega). \quad (1)$$

² Примером горизонтальной дифференциации товаров может являться цвет автомобиля. Предпочтения относительно цвета автомобиля являются строго индивидуальными. В свою очередь, повышенная комплектация автомобиля является качественной характеристикой, которую при прочих равных (в том числе и при условии равенства цены) предпочтут потребители.

Выражение (1) напрямую указывает на то, что цена экспорта меньше при более высоком уровне производительности фирмы. Следовательно, аналогично ситуации на внутреннем рынке, на внешние рынки отбираются в первую очередь фирмы, способные поставлять товары по более низким ценам. Необходимо подчеркнуть, что цена, которую получает производитель за каждую единицу проданного товара, в модели Мелитца не зависит от значения переменных и фиксированных издержек торговли. Такой результат является следствием предпочтений в форме CES³.

Значение цены напрямую влияет на значение выручки, которое, в свою очередь, напрямую влияет на решения фирм о выходе на те или иные рынки. Если переменная прибыль (выручка за вычетом переменных издержек) превышает фиксированные издержки, то фирма осуществляет деятельность на рынке. В противном случае деятельность фирмы является убыточной, и фирма предпочтет закрыться⁴. Эти рассуждения демонстрируют эффект отбора фирм на рынок – одно из ключевых новаторств модели Мелитца. Лишь наиболее производительные фирмы оказываются способными генерировать выручку, достаточную для того, чтобы покрыть фиксированные издержки. При этом, в условиях модели Мелитца, наиболее производительные фирмы – это фирмы с наименьшей ценой. Также необходимо отметить, что в модели Мелитца большую при прочих равных прибыль имеют производители товаров, среди которых наблюдается большая степень дифференциации. Содержательно это указывает на положительную связь между степенью заменяемости товаров одной товарной группы и монопольной властью фирм. В сегменте товаров с большей степенью дифференциации возможность ценовой дискриминации выше, что транслируется в повышенный уровень маржи производителей⁵. Также уровень прибыли зависит от общего уровня цен на рассматриваемом рынке. В условиях модели Мелитца на рынках, на которых осуществляют деятельность в среднем более производительные фирмы, уровень цен ниже, поэтому и уровень прибыли при прочих равных ниже. Уровень заработных плат также отрицательно связан с прибылью: рост заработных плат относительно уровней на

³ В некотором смысле этот результат является примечательным и не в полной мере интуитивным. В частности, формула **Ошибка! Источник ссылки не найден.**(6) указывает на то, что такие важные факторы как размер рынка или уровень фиксированных издержек не влияют на отпускную цену производителя. Это является следствием предположения о бесконечной малой доле отдельной фирмы на рынке.

⁴ Поскольку $\sigma > 1$, прибыль является возрастающей функцией по уровню производительности фирмы, что является достаточно ожидаемым результатом и желаемым свойством модели.

⁵ Это является стандартным результатом в моделях с дифференцированным товаром.

внешних рынках приводит к снижению конкурентоспособности отечественных предприятий, что транслируется в повышение цены.

Модель Мелитца стала достаточно популярной при исследовании процессов международной торговли в первую очередь потому, что выступила удобным базисом для разработки различных специальных модификаций. Важным для изучения цен экспорта направлением модификаций выступил класс моделей новейшей теории международной торговли, в которых допускались различия товаров по качеству. Конкретные реализации вертикальной дифференциации (дифференции по качеству) отличаются от модели к модели, но можно выделить некоторые общие характерные черты. Во-первых, во всех моделях качество товара выступает некоторой характеристикой, которая, наряду с количеством потребляемого товара, влияет на достигаемый потребителями уровень полезности. Во-вторых, достижение более высоких уровней качества является затратным. Некоторые модели предполагают, что повышенное качество продукции достигается путем использования более качественных (более дорогих) комплектующих, другие модели рассматривают механизмы трансляции повышенных уровней производительности в качество. Зачастую встречаются также комбинации упомянутых способов. В-третьих, большее качество товаров при прочих равных отражается в ценах: более качественные товары являются более дорогими именно потому, что они обеспечивают потребителям больший при прочих равных уровень полезности.

Помимо предположения о горизонтальной дифференциации, модель Мелитца основана на другой достаточно упрощающей предпосылке, которая делает ее недостаточно гибкой для объяснения поведения цен реальных экспортеров. В модели Мелитца эластичность замещения предполагается постоянной и экзогенной. Учёт различий в качестве производимых товаров сочетается с учётом эффектов ценовой дискриминации в работе [4], в которой маржа фирм определяется, в том числе, характеристиками рынка назначения экспорта, а качество товаров отражается в ценах через издержки производства. Предполагается, что фирмы с большими издержками производят более качественный товар, однако, как и в модели [5], для разных групп товаров единица дополнительных издержек трансформируется в увеличение качества по-разному. Если качество товара при росте издержек увеличивается более чем пропорционально, модель предсказывает поставки более дорогой и более качественной продукции на более удалённые и более крупные рынки. В случае менее чем пропорционального влияния роста издержек на качество продукции модель предсказывает отбор на более удалённые и более крупные (т.е. с большим уровнем конкуренции) рынки

более дешёвой и менее качественной продукции. При этом для всех групп товаров модель предсказывает уменьшение цены продукции отдельно взятой фирмы-экспортера при отправке товара в более удаленные страны и страны с бóльшим уровнем конкуренции (размером рынка) в соответствии с механизмом ценовой дискриминации.

Несколько другое направление расширения теории гетерогенных фирм, производящих вертикально дифференцированный продукт, предложили авторы [6]. В разработанной ими модели предполагается, что потребители в более богатых странах больше ценят качество потребляемых ими товаров. Структура предпочтений потребителей в виде двухуровневой CES-функции позволяет фирмам иметь на рынках товаров не бесконечно малую долю рынка, в результате проявляется эффект стратегической конкуренции. В модели качество производимой фирмой продукции предполагается эндогенным. Оно напрямую зависит от экзогенно заданной (для фирмы из априори заданного распределения) производительности фирмы и от качества (цены) используемых фирмой комплектующих, варьируя которые фирма может изменять качество производимой продукции. Модель предсказывает, что в более богатые страны экспортируют фирмы, производящие более качественную продукцию потому, что эти фирмы при прочих равных способны обеспечить более высокий уровень полезности потребителям в этой стране в расчете на единицу издержек. При этом модель предсказывает поставки более дорогих дифференцированных товаров в более удаленные страны, а также меньшие цены поставок на рынки большего размера.

Таким образом, модели новейшей теории международной торговли предоставляют два важнейших по сравнению с традиционными механизма влияния различных факторов на цены экспорта. Первый механизм заключается в отборе фирм на экспортные рынки. Шоки различной природы могут влиять на условия, в которые помещены фирмы, в результате часть из них может поменять решения относительно участия или неучастия в экспортной деятельности. Модели предсказывают, что на экспортные рынки отбираются в первую очередь наиболее производительные фирмы. В свою очередь, в случае горизонтально дифференцированного продукта наиболее производительные фирмы – это фирмы, способные при прочих равных поставлять товары по более низкой цене. В этих условиях любые изменения, которые стимулируют дополнительные фирмы выходить на экспортные рынки, приведут к повышению агрегированных цен экспорта, поскольку состав экспортеров пополняют фирмы, продающие свои товары в среднем по более высокой цене.

Второй важнейший механизм предоставляют модели гетерогенных фирм с различиями в качестве производимых товаров. Предполагается, что качество положительно связано с ценами (при прочих равных), однако более качественную продукцию производят более производительные фирмы. Помимо того, что такие модели допускают изменение качества производимой фирмой продукции во времени, и как следствие, повышение цены на товары данной фирмы, они предлагают альтернативу отбору фирм по эффективности – отбор по качеству. В этом случае на экспортные рынки отбираются в первую очередь производители наиболее качественных товаров. Изменение условий, способствующее вовлечению дополнительных фирм в экспортную деятельность, приводит к включению в состав экспортеров производителей относительно более дешевой продукции. В результате агрегированные цены экспорта снижаются.

Поведение российских экспортеров в большей степени соотносится с гипотезой о систематических различиях в качестве поставляемых товаров. Например, в работе [7] с использованием детализированных данных российской статистики внешней торговли показано, что преобладающий вклад в пространственную вариацию цен российского экспорта вносит отбор фирм на те или иные экспортные рынки. Количественные результаты исследования [7], полученные по описанной выше методологии, отражены в таблице 1. Эти результаты указывают на значительное преобладание эффекта отбора по качеству в пространственной вариации цен российского экспорта. При этом эффекты ценовой дискриминации также проявляются в ценах российского экспорта.

Таблица 1 – масштабы эффектов отбора по качеству и ценовой дискриминации в пространственной вариации цен российского экспорта

Тип товаров	Дифференцированные товары		Однородные товары	
	Отбор по качеству	Ценовая дискриминация	Отбор по качеству	Ценовая дискриминация
Отправка в страну с вдвое большим доходом	+8.5%	+2.2%	+0.9%	+1.5%
Отправка в страну с вдвое большим рынком	+8.1%	-0.3%	+1.8%	-0.2%
Отправка во вдвое более удаленную страну	+27.8%	+5.5%	+6.0%	+1.0%

Примечание – Источник: [7].

При рассмотрении динамики цен экспорта наиболее очевидным фактором, формирующим эту динамику, является курс национальной валюты экспортера. Механизмы влияния валютных курсов на цены экспорта и импорта во многом аналогичны влиянию импортных тарифов, транспортных издержек и прочих составляющих переменных издержек торговли. Однако в современных моделях открытой экономики влияние изменений курса на цены в международной торговле является комплексным, и включает в себя аспекты, которые применимы только для движений курсов валюты.

Простейший механизм, связывающий цены товаров и курсы валют, предоставляет широко известный закон единой цены. Этот закон указывает на то, что цены торгуемых товаров в различных странах при приведении в какую-либо валюту должны совпадать, поскольку в противном случае появляются стимулы для перепродажи товаров из страны с низкой ценой в страну с высокой ценой. Для того, чтобы закон единой цены выполнялся, необходимы предпосылки об однородности товара, совершенства информации и совершенная конкуренция [8].

Можно предложить сразу несколько достаточно очевидных причин, которые могут приводить к нарушению закона единой цены. Во-первых, страновые рынки так или иначе являются сегментированными, поскольку для перемещения товаров необходимо понести транспортные издержки. Естественно предположить, что эти издержки отличаются в зависимости от рассматриваемой пары стран. Эти издержки препятствуют торговому арбитражу и, следовательно, выравнивая цен между странами. Движения валютных курсов упрощенно можно рассматривать как изменение торговых издержек, следовательно, эти изменения могут приводить к изменению степени сегментированности рынков, что, в свою очередь, может отразиться на разнице в ценах поставок между различными рынками. Во-вторых, применительно ко многим секторам можно говорить о олигополистическом устройстве рынка, и конкретные параметры и доли игроков этих рынков могут отличаться от страны к стране. На таких рынках экспортеры, которые сталкиваются с более эластичным спросом, находят оптимальным назначать меньшие цены на свою продукцию. Заметим, что в этих условиях движения курсов валют также меняют условия оптимизационной задачи олигополистов на рынках, в результате цены поставок на различные рынки могут меняться. В-третьих, на многих рынках товаров не являются однородными, что само по себе транслируется в некоторую монопольную власть отдельных фирм на этих рынках. Наконец, изменения конкурентоспособности также могут отражаться на ценах через издержки.

Влияние отсутствия предпосылок о совершенной конкуренции и однородности товаров на величину проникновения курса валюты в цены экспорта можно продемонстрировать в рамках достаточно простых моделей. Например, в работе [8] рассматривается ряд моделей, позволяющих с помощью различных предпосылок получить неполное проникновение курса валюты в цены экспорта и импорта. В совокупности эти модели позволяют сделать следующие предсказания относительно движения цен экспорта в результате изменения курса валюты экспортера по отношению к валюте импортера. Во-первых, цены импорта (то есть цены экспорта, номинированные в валюте импортера) упадут в результате укрепления валюты импортера по отношению к валюте экспортера. На совершенно конкурентном рынке отечественные фирмы снизят цены в точности в соответствии с изменениями цен импортеров. В случае дифференцированного товара ослабление валюты экспортера приведет к снижению относительной цены импортных товаров. Степень снижения цен импорта зависит от уровня конкуренции и относительного числа отечественных и иностранных фирм. В модели классической версии модели Диксита-Стиглица маржа фирм является экзогенной, и поэтому, как и издержки производства, не реагирует на изменения курса. В моделях, в которых предполагается олигополистическая конкуренция, движение цен носит более сложный характер: при определенном значении параметров модели цены экспорта, выраженные в валюте экспортера, могут даже упасть в ответ на укрепление национальной валюты экспортера.

Более поздние эмпирические и теоретические исследования указали на то, что влияние курса валюты на цены экспорта является комплексным, и может зависеть от целого множества дополнительных факторов. К примеру, жесткость цен в макроэкономике уже давно является признанным эмпирическим фактом. В закрытой экономике предпосылка о жесткости цен является достаточной для построения модели, однако при изучении открытой экономики для корректного формулирования предпосылки о жесткости цен необходимо дополнительно указать в какой именно валюте цены признаются жесткими. Большинство пар торгующих стран используют разную национальную валюту, курсы которых, хотя и могут определяться в рамках разнообразных режимов, могут значительно меняться за достаточно ограниченный период времени. В этих условиях невозможно предположить одновременно жесткость цен как в валюте импортера, так и в валюте экспортера, поскольку колебания валютных курсов в данном случае нарушали бы закон единой цены.

Эмпирические исследования указывали на то, что реакция цен экспорта и импорта не соотносится в полной мере ни с предположением о ценообразовании в валюте импортера, ни с предположением о ценообразовании в валюте экспортера. Объяснение этому феномену было предложено в серии работ Гиты Гопинат ([9]), в которой авторы обращают внимание на доминирующую роль американского доллара в международной торговле⁶. Принимая во внимание этот эмпирический факт, авторы работы [9] предложили модель, в которой ценообразование происходит не валютах торгующих стран, а в доминирующей валюте, в общем случае не совпадающей ни с валютой импортера, ни с валютой экспортера. Это предположение соотносится с реальными данными: большинство торговли стран, являющихся малыми открытыми экономиками, происходит в долларах США или Евро, причем применительно к доллару США можно добавить, что эта валюта достаточно часто используется даже в случае, если США не является торгующей страной.

В рамках парадигмы доминирующей валюты (dominant currency paradigm – DCP) цены устанавливаются в одной из доминирующих валют и являются жесткими именно в доминирующей валюте. Уже на этом этапе изложения возможно подчеркнуть отличия в предсказаниях моделей упомянутых выше парадигм на основе рассмотрения поведения цен с использованием расширенного аналога закона единой цены:

$$p_{ij} = p_{ij}^i + e_{ij} = p_{ij}^{\$} + e_{\$j}, \quad (2)$$

где p_{ij} – логарифм цены товаров, экспортируемых из страны i в страну j , выраженной в валюте импортера (страны j);

p_{ij}^i – логарифм цены товаров, экспортируемых из страны i в страну j , выраженной в валюте экспортера (страны i);

e_{ij} – обменный курс валюты импортера к валюте экспортера;

$p_{ij}^{\$}$ – логарифм цены товаров, экспортируемых из страны i в страну j , выраженной в доминирующей валюте;

$e_{\$j}$ – обменный курс валюты импортера к доминирующей валюте.

⁶ Роль евро в международной торговле также значительна, однако, как будет показано в эмпирической части настоящего обзора, евро используется в качестве валюты контракта преимущественно в случаях, когда евро является национальной валютой одной из торгующих стран.

Используя аналогичные обозначения, возможно записать тождество для условий торговли:

$$tot_{ij} = p_{ij} - (p_{ji} + e_{ij}) = p_{ij}^{\$} - p_{ji}^{\$}, \quad (3)$$

где tot_{ij} – условия торговли страны i со страной j (логарифм отношения цен экспорта страны i к ценам импорта страны i из страны j , выраженным в валюте страны i). Тождество (3) попросту отражает тот факт, что условия торговли страны могут быть переведены в любую валюту.

Тождества (2) и (3) помогают структурировать предсказания моделей с различными предположениями о жесткости цен. Эти предсказания отражены в таблице 2. Укрепление курса валюты страны i (экспортера) по отношению к валюте страны j (импортера) ($\Delta e_{ij} = 1$) в условиях РСР должно привести к росту цен экспорта товаров из страны i в страну j , выраженных в валюте страны импортера j ($\Delta p_{ij} = 1$). Например, при экспорте товаров из Казахстана (i) в Россию (j) укрепление курса тенге по отношению к российскому рублю в ϵ раз ($\Delta e_{ij} = 1$) в условиях РСР приводит к росту рублевых цен на экспортируемые товары в ϵ раз ($\Delta p_{ij} = 1$). При этом рублевые цены экспорта из России в Казахстан в силу предпосылке о жесткости цен в валюте экспортера остаются неизменными. В результате можно говорить об ухудшении условий торговли страны j и улучшении условий торговли для страны i ($\Delta tot_{ij} = 1$). Если принимается предположение о жесткости цен в валюте импортера (ЛСР), то предсказания значительно корректируются: укрепление тенге по отношению к российскому рублю не оказывает влияние на рублевые цены экспорта из Казахстана в Россию. При этом, поскольку рублевые цены экспорта из России в Казахстан увеличиваются, условия торговли для России улучшаются, а для Казахстана ухудшаются ($\Delta tot_{ij} = -1$). Заметим, что движение ни одной из валют по отношению к третьей валюте (например, к доллару США) при прочих равных, в том числе, при условии постоянства двустороннего курса, не должно оказывать влияние ни на цены экспорта, ни на условия торговли если принимается одна из рассмотренных предпосылок – РСР или ЛСР.

Таблица 2 – теоретически предсказываемые изменения цен и условий торговли в зависимости от изменений курсов валют при различных предположениях о жесткости цен

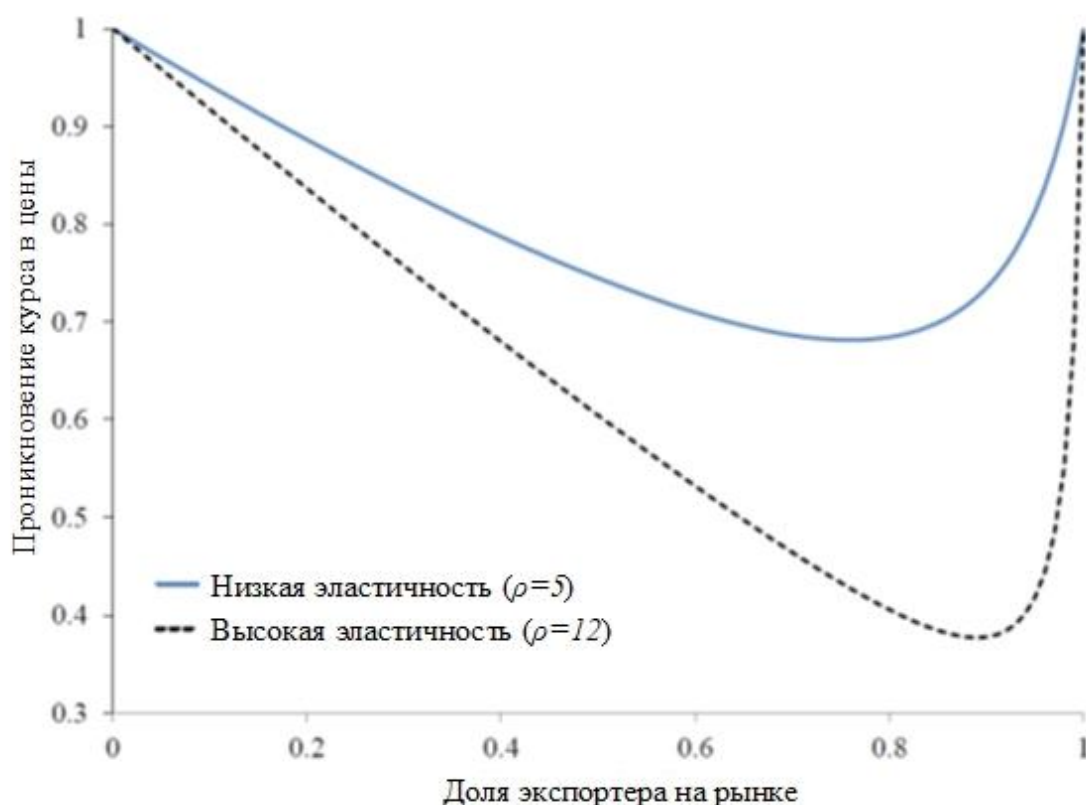
	$\Delta e_{ij} = 1$	$\Delta e_{ij} = 1$	$\Delta e_{sj} = 1$	$\Delta e_{sj} = 1$
	Δp_{ij}	Δtot_{ij}	Δp_{ij}	Δtot_{ij}
РСР	1	1	0	0
ЛСР	0	-1	0	0

DCP	0	0	1	0
-----	---	---	---	---

Примечание – Источник: составлено авторами

Жесткость цен является не единственной отличительной особенностью модели DCP, представленной в работе [9]. На процесс ценообразования также влияют стратегическая конкуренция на товарно-страновых рынках и использование импортных комплектующих в производстве. С ростом доли импортных комплектующих в производстве издержки предприятия становятся более чувствительными к изменениям курса национальной валюты. Ослабление национальной валюты приводит к большему росту издержек, выраженных в национальной валюте производителя, что оказывает все большее повышательное давление на цены экспорта этого предприятия. Механизм влияния стратегической конкуренции на цены экспорта менее прозрачен и нуждается в отдельном обсуждении. Это обсуждение удобнее всего проводить на основе модели из работы [10]. Отличительными особенностями этой модели являются наличие на рынках несовершенной конкуренции, приводящей к олигополистической структуре рынка, различия экспортеров по производительности, а также наличие нескольких валют, в которых могут устанавливаться цены. В этой модели изменение цены экспорта в зависимости от изменения валютного курса экспортера носит комплексный характер и зависит от эластичности маржи фирмы по цене, степени подверженности других поставщиков товаров для данного импортера изменениям валютного курса, и степени зависимости издержек фирмы-экспортера от изменений валютного курса. Степень зависимости издержек фирмы от изменений валютного курса в первом приближении представляет собой долю импортируемых из страны-импортера комплектующих, материалов и сырья. Второе слагаемое отражает эффект стратегической конкуренции на рынке: в зависимости от долей на рынке фирмы, принимая во внимание оптимальные действия конкурентов, оптимальным образом меняют цену. Первое слагаемое отражает изменение маржи фирм, и эта зависимость не является монотонной на отрезке $[0;1]$. Эта зависимость отражена на рисунке 1 и представлена для двух различных значений внутриотраслевой эластичности. В предельных случаях пренебрежимо малой доли на рынке и монополии на рынке проникновение курса валюты в цены будет полным. В данном случае можно привести следующую содержательную интерпретацию. При малой доле рынка данную фирму можно рассматривать как обслуживающую свой «нишевой» рынок. Предполагается, что на любом рынке при любой цене найдется хотя бы малое количество покупателей товаров именно этого производителя. Фактически, можно говорить о том, что фирма сталкивается с низким (или даже близким к нулевому) уровнем

конкуренции. В таких условиях изменения цены лишь незначительно влияют на выручку от продаж, поэтому экспортеры полностью перекладывают изменения валютного курса на потребителей. В терминах модели такие нишевые поставщики сталкиваются с межотраслевой эластичностью замещения, поскольку практически не конкурируют с фирмами на данном рынке.



Примечание – Источник: [10].

Рисунок 1 – иллюстрация зависимости проникновения курса валюты в цены импорта от доли рынка экспортера.

В другом крайнем случае – монополии данной фирмы на рынке – фирма также сталкивается с минимальной или вовсе отсутствующей конкуренцией на рынке. И в этом случае фирма конкурирует в значительной степени или полностью с товарами других рынков. В свою очередь, фирмы, имеющие промежуточную долю на рынке, сталкиваются с наибольшим уровнем конкуренции. Для сохранения этой доли им выгоднее сглаживать колебания цен, для чего используется уменьшение или увеличение маржи. Степень проявления этих механизмов зависит от уровня заменяемости разновидностей товара друг другом: чем более конкурентным является рынок, тем больше минимальное значение проникновения курса в цены экспорта. В то же время необходимо иметь в виду, что чем более конкурентен рынок, тем реже на нем встречаются фирмы с промежуточными

долями на рынке и тем более фирмы с доминирующим положением на рынке. В действительности исключения могут составлять отрасли естественных монополий и прочие отрасли, в которых наблюдаются высокие барьеры для входа. В частности, это означает, что на рынках однородных товаров проникновение курса в среднем ниже, чем на рынках дифференцированных товаров.

Модель [9] позволяет сделать ряд тестируемых предсказаний, которые невозможно получить в рамках предположений об жесткости цен в валюте импортера или экспортера. Например, проникновение изменений валютного курса в цены импорта (в местной валюте) должно быть достаточно большим (близким к 1), но при этом цены импорта реагируют в первую очередь на изменения курса местной валюты к доминирующей валюте, а не к валюте производителя товаров⁷. В отличие от РСР, в рамках которой девальвация национальной валюты приводит к росту физических объемов экспорта, ДСР предсказывает незначительное влияние на объемы экспорта (при фиксированном спросе на товары). Так как цены в доминирующей валюте остаются неизменными, экспортеры оставляют неизменными и количества экспортируемых товаров. Фирмы-экспортеры, которые могли бы поменять цены экспортных поставок в ответ на ослабление курса местной валюты (в данном случае валюты-производителя), однако наличие импортных комплектующих и стратегическая конкуренция на экспортных рынках снижают стимулы к понижению цен в доминирующей валюте. В то же время ослабление (укрепление) курса валюты импортера по отношению к доминирующей валюте может привести к снижению (увеличению) объемов экспорта.

Таким образом, новая парадигма доминирующей валюты подчеркивает, что степень переноса курса зависит от того, какая валюта, производителя или импортера, фактически движется относительно доминирующей валюты, [9]. Хорошо известно, что небольшое количество валют, таких как доллар США или евро, играют особую роль в международном ценообразовании. Общепринятое предположение в международной торговле состоит в том, что ослабление валюты производителя увеличивает экспорт и торговый баланс. При этом классический двусторонний обменный курс, который используют при таком анализе, неявно предполагает одинаковую степень корректировки экспортных цен после снижения курса валюты производителя и повышения курса валюты импортера. Однако с точки зрения макроэкономического прогнозирования задача

⁷ Очевидно, что это предсказание не применимо к импорту в США, поскольку в данном случае местная валюта совпадает с валютой торговли.

заключается в предсказании реакции экспорта на шок собственной валюты производителей. В статье [11] показано, что двусторонний обменный курс переоценивает степень корректировки экспортных цен, когда курс национальной валюты страны-члена ЕС движется относительно евро. В этой работе анализируются экспортные цены стран-членов ЕС на 25 рынках сбыта, не входящих в ЕС, за период 2001-2018 гг. Для каждого из восьми членов ЕС с плавающими национальными валютами (Хорватия (де юре), Чехия, Венгрия, Польша, Румыния, Словакия (до 2008 г.), Швеция и Великобритания) оценки указывают на существенную асимметрию в степени переноса курса в экспортные цены в зависимости от источника валютного шока. Когда (национальная) валюта производителя движется относительно евро, перенос далек не полного. А когда валюта импортера изменяется относительно евро, перенос в цены экспорта практически полный⁸. Более того, для них степень корректировки экспортных цен аналогична таковой для стран Еврозоны. В целом наблюдается более низкая реакция экспортных цен (выраженных в валюте импортера) на изменение курса валюты производителя, чем на изменение курса валюты импортера. Эта асимметрия сохраняется с течением времени.

Автор также отвечает на вопрос о том каковы детерминанты наблюдаемой асимметрии в прохождении обменного курса. Количественно рассматриваются два источника наблюдаемой асимметрии: зарубежные материалы и компоненты, используемые в производстве, и стратегическая конкуренция на рынках сбыта. Оба механизма особенно актуальны для членов ЕС за пределами еврозоны, поскольку они интенсивно используют промежуточные компоненты, поступающие из еврозоны, и стратегически конкурируют на многих рынках сбыта с экспортерами из стран еврозоны. В проведенном в работе анализе интегрируются оба канала в эмпирическую работу. Изменение взаимного обменного курса разбиваются на две компоненты: изменение курса валюты производителя по отношению к евро и изменение курса валюты импортера к нему. Это позволяет количественно оценить вклад каждого механизма в объяснение асимметрии.

Появление детализированных данных международной торговли позволило изучать множество дополнительных экономических механизмов, в том числе разнородность реакции экономических агентов на те или иные внешние шоки. Именно эти механизмы будут обсуждаться в рамках данного пункта отчета. В качестве внешнего шока в

⁸ Степень переноса – степень реакции цен поставляемых товаров, выраженная в валюте импортера, на изменение курса валюты.

литературе зачастую рассматриваются изменения торговых издержек (переменных и/ или фиксированных), курсов валют или прочих факторов, влияющих на издержки фирм. Однако изменения этих параметров во многих случаях являются эквивалентными.

В теории гетерогенных фирм важнейшей характеристикой фирмы, во многом определяющей ее поведение на рынках, является производительность. В свою очередь, возможно предложить сразу несколько механизмов, которые приводят к разнородности реакции фирм на внешние шоки. Для определенности предположим, что рассматриваемая экономика сталкивается с изменением курса национальной валюты. Различная реакция экспортеров на такого рода изменения является следствием различий в марже фирм: ряд моделей теории гетерогенных фирм предсказывает, что высокопроизводительные фирмы продают свою продукцию с большей маржой. Эта маржа выступает своего рода «абсорбентом» внешних шоков, и большая маржа означает в целом большие возможности по сохранению цен для потребителей.

Второй механизм, который способен генерировать разнородную реакцию цен экспортеров на изменение курса валюты, заключается в наличии у фирм монопольной власти. Модель, способная генерировать такой механизм, впервые была предложена в работе [12]. Этот механизм уже был рассмотрен в предыдущих пунктах отчета, но при этом при обсуждении не было указаний на тот факт, что наиболее производительные фирмы занимают при прочих равных большую долю рынка. В этой постановке предполагается несколько рынков товаров и несколько производителей товаров на каждом из рынков. При этом эластичность замещения между товарами одного рынка предполагается большей. Олигополистическая конкуренция приводит к тому, что фирмы с большей долей рынка сталкиваются с меньшей эластичностью спроса по цене. В предельном случае если фирма имеет малую долю на рынке, фирма сталкивается с эластичностью спроса, соответствующей конкуренции внутри рынка, которая по предположению больше эластичности замещения между товарами разных рынков. Малая доля рынка соответствует низкопроизводительным фирмам. В другом предельном случае высокопроизводительная фирма является монополистом на рынке и, соответственно, сталкивается с низкой (межотраслевой) эластичностью замещения для своих товаров. Эта низкая эластичность замещения транслируется в низкую эластичность спроса по цене. В этих условиях ослабление национальной валюты экспортера приводит к увеличению маржи поставщиками из этой страны при фиксированном уровне цен, и в этих условиях высокопроизводительные фирмы находят выгодным менять цены в меньшей степени,

тогда как низкопроизводительные экспортеры предпочтут воспользоваться сложившейся ситуацией для наращивания доли рынка.

Третий механизм заключается в наличие локальных издержек дистрибуции в валюте импортера. Если предположить, что эти издержки имеют аддитивный (то есть в расчете на единицу продукции, но не на единицу стоимости), то эластичность спроса по цене будет меньше при ослаблении курса экспортера и большей производительности фирмы-экспортера будет меньше. Причина этого результата состоит в том, что при ослаблении национальной валюты страны-экспортера цены в валюте страны импортера испытывают понижающее давление, в то время как локальные издержки дистрибуции остаются неизменными. В этих условиях доля локальных издержек дистрибуции меньше для наименее производительных фирм, поскольку эти фирмы продают свою продукцию по более высоким ценам. Таким образом, высокопроизводительные фирмы в ответ на ослабления курса национальной валюты увеличат экспортные цены в большей степени по сравнению с низкопроизводительными фирмами. Примечательно, что результат сохраняется в случае допущения о вертикальной дифференциации товаров и, следовательно, в ситуации, когда более высокие цены соответствуют большему качеству товаров, что в свою очередь, соответствует меньшей производительности фирм. Важно подчеркнуть, что для получения такого результата используется предпосылка именно об отрицательной связи между производительностью и качеством производимых товаров, но при этом предполагаются большие издержки дистрибуции для более качественных товаров. Однако предпосылка об обратной зависимости между производительностью и качеством товаров не соотносится с поведением реальных данных: в действительности для многих экономик более производительные фирмы экспортируют в среднем более дорогие (более качественные товары).

В совокупности рассмотренные механизмы позволяют сформулировать ряд гипотез, подлежащих проверке на российских данных. Далее перечисляются эти гипотезы.

Гипотеза 1 (неполнота проникновения курса в цены экспорта). Изменения валютного курса национальной валюты экспортера по отношению к мировым валютам отражаются не полностью в ценах экспорта, выраженных в валюте экспортера.

Гипотеза 2 (гипотеза доминирующей валюты международной торговли). Определяющее значение для динамики цен экспорта в валюте экспортера имеет динамика курса национальной валюты по отношению к доминирующим валютам международной торговли, но не динамика двустороннего курса импортер-экспортер.

Гипотеза 3 (эффект отбора в ценах экспорта). Движение агрегированных по фирмам цен экспорта на товарно-страновые рынки в ответ на различные шоки вызвано как изменением цен отдельных экспортеров, так и систематическим изменением состава экспортеров и их доли в экспорте на соответствующих рынках. На рынках однородных товаров улучшение доступа отечественных фирм к внешним рынкам приводит к вовлечению в экспорт производителей относительно более дорогих товаров. На рынках дифференцированных товаров, для которых допускаются различия товаров по качеству, улучшение доступа к внешним рынкам приводит к вовлечению в экспорт производителей относительно менее качественной и, следовательно, менее дорогой продукции.

Гипотеза 4 (асимметрия влияния составляющих двустороннего курса валюты). Реакция цен экспорта на изменение курса валюты экспортера к доминирующей валюте выражена сильнее по сравнению с реакцией цен экспорта на изменения курса валюты импортера по отношению к доминирующей валюте.

Гипотеза 5 (производительность и проникновение курса валюты). Цены экспорта более производительных фирм реагируют на изменения курса в меньшей степени.

Гипотеза 6 (величина торговых издержек и проникновение курса валюты). Цены экспорта на менее доступные рынки сильнее реагируют на изменения курса валюты.

Гипотеза 7 (степень использования импортных комплектующих). Большая степень использования импортных комплектующих соответствует большему проникновению курса валюты в цены экспорта, выраженные в валюте экспортера.

Гипотеза 8 (дифференциация товаров и проникновение курса валюты). Цены экспорта дифференцированных товаров слабее реагируют на изменения курса рубля по отношению к мировым валютам по сравнению с однородными товарами.

Гипотеза 9 (асимметрия реакции цен экспорта на изменения курса). Цены экспорта, выраженные в валюте экспортера, в большей степени реагируют на ослабление национальной валюты, чем на ее укрепление.

2 Описание используемых данных

Центральным источником данных для исследования динамики цен российского экспорта выступает база данных «грузовые таможенные декларации» (БД ГТД). Этот источник содержит детализированную информацию о российском экспорте и импорте, в частности, позволяет идентифицировать для каждой внешнеторговой транзакции российскую фирму-экспортера или импортера, страну импорта или экспорта, товар и день пересечения товарами границы. Для использования доступен достаточно широкий временной интервал (2004-2019 гг.), однако качество заполнения данных намного ниже в более ранние периоды (до 2010 г.). Плохое качество заполнения базы данных проявляется не только в виде пропусков значений, но в некоторых случаях в виде присутствия в базе «лишних» наблюдений, которые не должны быть включены в статистику внешней торговли России. Пропуски значений существенных для исследования переменных встречаются и в данных периода 2010-2018 гг., тем не менее, значительный объем пригодных для использования наблюдений позволяет трактовать этот массив данных как репрезентативный источник сведений о внешней торговле российских предприятий. В то же время необходимо учитывать, что в отдельных случаях он не позволяет сформировать по-настоящему полную картину внешнеторговой деятельности российских фирм в смысле сравнения с официальными данными ФТС России.

Также данные БД ГТД содержат информацию о валюте контракта (поле G221), в соответствии с которым осуществляется поставка товара. Согласно множеству теоретических и эмпирических свидетельств, валюта контракта может существенным образом влиять на величину проникновения курса валюты в цены экспорта и импорта. Наличие информации о валюте контракта является ключевым преимуществом по сравнению с целым рядом работ, посвященных изучению влияния динамики курсов валют на цены экспорта. Для части записей в базе поле G222 оказывается не заполненным, однако числе таких записей относительно невелико. Тем не менее, проблема не позволяет включать в рассмотрения наблюдения, соответствующие отдельным кварталам рассматриваемого периода. Так, например, для большинства наблюдений, относящихся к четвертому кварталу 2010 г. и второму кварталу 2011 г. поле «валюта контракта» оказывается незаполненным. Поскольку имеются основания полагать, что валюта контракта является существенным фактором, влияющим на динамику цен экспорта, использование наблюдений без сведений о валюте контракта представляется нецелесообразным.

При эмпирическом исследовании будет использована лишь часть наблюдений, первоначально доступных в базе. В первую очередь, в соответствии с большинством работ по изучению динамики цен экспорта и импорта, из рассмотрения исключаются биржевые товары (commodities). Именно цены экспорта на сырьевые товары, а также на биржевые товары в широком смысле (англ. commodities), имеют отличительные особенности, которые делают исследование поведения таких цен затруднительным. В настоящем исследовании объектом исследования являются цены экспорта несырьевых неэнергетических товаров⁹, поэтому сырьевые товары, а также несырьевые энергетические товары исключаются из рассмотрения.

База данных Руслана¹⁰ выступает источником дополнительных данных о предприятиях. Сведения из БД РУСЛАНА позволяют идентифицировать российских экспортеров и, таким образом, приписать российским экспортерам характеристики, не отраженные в детализированной статистике внешней торговли РФ. Эта база содержит сведения о финансовой отчетности предприятий, среднесписочной численности сотрудников, отраслевую принадлежность, информацию о расположении предприятия, а также локальных и глобальных конечных собственниках. В базе имеются сведения по более чем 5 млн российских коммерческих предприятий, осуществлявших свою деятельность как минимум какое-то время в течение последних десяти лет. Основными источниками данных для БД РУСЛАНА являются Росстат и ФНС, различные государственные реестры, а также Банк России. Часть информации заносится в базу из открытых источников. Данные из базы будут использованы как самостоятельные объясняющие переменные, так и в качестве основы для расчета производительности фирм.

Для расчета курсов валют используются данные о официальных курсах различных валют к российскому рублю. Эти данные доступны на сайте ЦБ РФ¹¹. В работе используются курсы рубля к 34 основным валютам. Валюты, курсы которых представлены в базе данных официальных курсов валют на заданную дату, являются основными валютами в 91 стране мира. Курсы валют стран импортеров по отношению к

⁹ Классификация сырьевых и несырьевых товаров базируется на методике национального проекта «Международная кооперация и экспорт», с учетом разработок РЭЦ на основе российского и зарубежного опыта подобных классификаций. Классификация доступна по ссылке:

https://www.exportcenter.ru/international_markets/classification/

¹⁰ <https://ruslana.bvdep.com/> (доступ по подписке).

¹¹ https://www.cbr.ru/currency_base/dynamics/

другим валютам рассчитываются как соответствующие кросс-курсы на основе официальных курсов рубля к этим валютам. Также в работе будут использованы данные ЦБ РФ о валютной структуре расчетов по внешнеторговым договорам¹².

В качестве источников данных о потоках международной торговли используются сведения из базы данных UN COMTRADE, а также базы данных BACI. Последняя из упомянутых баз данных является производной от БД UN COMTRADE. Методология расчета торговых потоков в БД BACI описана в работе [13]. Основные характерные черты этой базы – приведение данных к единому формату и учет достоверности данных от каждой из стран-участников международной торговли.

Стандартной практикой при оценивании моделей динамики цен экспорта является использование отраслевых индексов цен производителей в качестве контроля на динамику издержек предприятий отрасли. Предполагается, что все изменения, способные оказывать влияние на цены экспорта через канал издержек, должны отражаться также в издержках производства продукции для внутреннего рынка. В рамках настоящего исследования также предлагается использовать отраслевые индексы цен производителей. Значения этого показателя доступны на портале ЕМИСС¹³.

Для учета движений цен на рынках стран-импортеров российских товаров будут использоваться индексы цен потребителей и индексы цен производителей. Эти данные доступны в базе данных МФВ¹⁴ на месячной, квартальной и годовой основе. Отметим, что индекс цен производителей является предпочтительным, поскольку в ценах производителей не отражаются или отражаются в меньшей степени издержки локальной дистрибуции. Однако индексы цен производителей доступны для гораздо меньшего количества стран, что негативно влияет на качество полученных оценок, поскольку снижает число доступных для оценивания наблюдений. Поэтому при эконометрическом оценивании в качестве альтернативы друг другу будут использованы обе переменные.

Наконец, для выявления степени использования российскими компаниями импортных комплектующих используются данные таблиц «затраты-выпуск». Необходимо учитывать, что ряд таблиц доступен вплоть до 2017 г., однако сопоставление отраслевых показателей за различные года позволяет говорить о том, что доля импортных

¹² https://www.cbr.ru/vfs/statistics/credit_statistics/cur_str.xlsx

¹³ <https://www.fedstat.ru/indicator/57609>

¹⁴ <https://data.imf.org/ifs>

комплектующих в выпуске остается примерно постоянной в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Поэтому в расчетах будут использованы значения 2017 г.

3 Эмпирическое изучение динамики цен российского экспорта

3.1 Анализ российской валютной структуры расчетов по внешнеторговым договорам

В обзоре теоретических и эмпирических подходов было указано на важную роль валюты контракта в определении динамики цен экспорта. В этой связи при анализе поведения цен российского экспорта необходимо учитывать роль различных валют в расчетах между российскими экспортерами и их зарубежными контрагентами. Поскольку имеются основания полагать, что валютная структура расчетов в торговле несырьевыми неэнергетическими товарами может отличаться структуры расчетов в целом по российскому экспорту и импорту, целесообразно рассмотреть валютную структуру расчетов по экспортным договорам отдельно для товаров ННЭ. Поскольку Банк России не приводит данные о валютной структуре экспорта в разрезе товарных групп, эту структуру возможно рассчитать только на основе детализированных данных таможенной статистики (БД ГТД).

Как уже отмечалось в обзоре литературы, исследованию факторов, влияющих на выбор той или иной валюты во внешнеторговых операциях, посвящено целое множество исследований. Многие из этих факторов специфичны для групп товаров, а также стран-партнеров. Для того, чтобы выявить влияние каждой группы этих факторов на степень использования тех или иных валют в российском экспорте предлагается оценить модель пространственной вариации долей тех или иных валют в экспорте, в которой в качестве объясняющих переменных выступают фиксированные эффекты на различные товарные категории (укрупненные товарные группы) и различные группы стран мира. Такая модель может быть записана следующим образом:

$$currshare_{ikt} = \alpha_i + \alpha_k + \alpha_t + \epsilon_{ikt}, \quad (4)$$

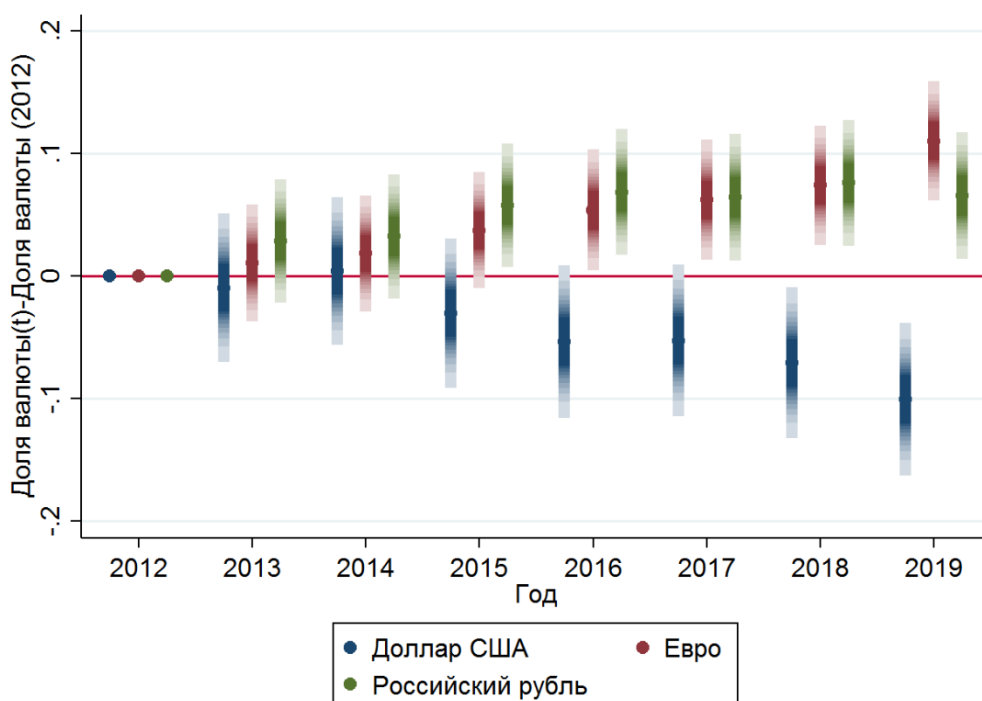
где $currshare_{ikt}$ – доля рассматриваемой валюты в общем объеме экспорта товаров товарной группы i в группу стран k в году t ;

α_i – фиксированные эффекты на товарную категорию i (α_k и α_t определяются аналогично).

Коэффициенты при соответствующих фиксированных эффектах будут отражать в какой степени факторы, специфичные для данной категории товаров, групп стран или года, связаны с интенсивностью использования той или иной валюты в российском экспорте. Иными словами, оценки модели (4) позволяют изолированно (с учетом прочих

факторов) рассматривать связь каждой из групп факторов на долю валюты в российском экспорте. При оценивании моделей, в которых коэффициенты при фиксированных эффектах представляют интерес, встает вопрос о выборке базовых значений – значений, относительно которых будут оцениваться отклонения в модели. Для фиксированных эффектов на год в качестве базового выбран начальный год рассматриваемого периода (2012); для фиксированных эффектов на товарные категория в качестве базовой используется категория «продовольственные товары и с/х сырье (кроме текстильного)», тогда как для фиксированных эффектов на группы стран базовый уровень соответствует долям валют при экспорте в страны ЕАЭС.

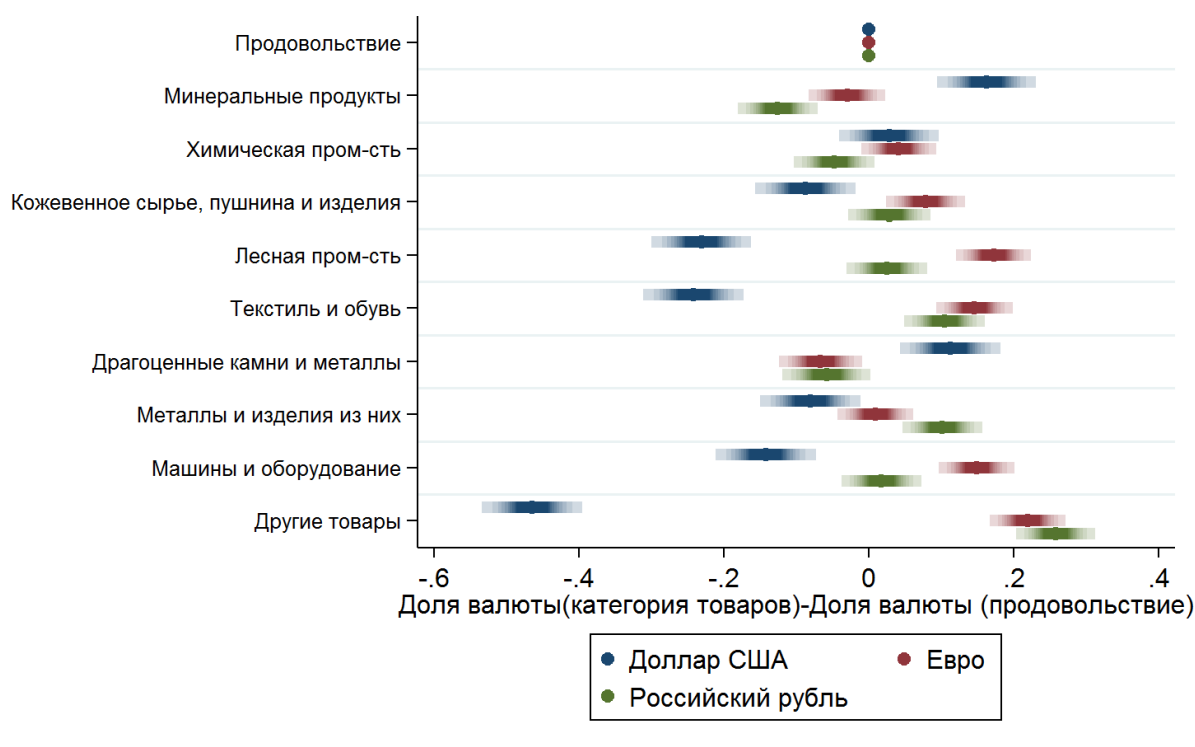
На рисунке 2 отражена динамика долей валют в российском экспорте на основе оценивания модели (4) в период 2012-2019 гг. Эти данные позволяют сделать вывод о наличии тенденции к уменьшению роли доллара в российском экспорте на фоне постепенного увеличения как доли евро, так и доли российского рубля. Вплоть до 2016 эти тенденции хотя и наблюдались в точечных оценках, ширина доверительных интервалов этих оценок не позволяла сделать вывода о наличии статистически значимых отличий в динамике долей рассматриваемых валют в российском экспорте. Однако после 2016 г. (для доллара США после 2017 г.) отклонения долей от первоначальных значений следует признать статистически значимыми.



Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных БД ГТД.

Рисунок 2 – динамика долей различных валют в российском экспорте на основе оценивания модели (4), 2012-2019 гг.

На рисунке 3 отражены доли различных валют в российском экспорте в разрезе товарных категорий на основе оценивания модели (4). В соответствии с описанной выше содержательной интерпретацией, представленные оценки коэффициентов отражают отличия долей от базового (продовольственные товары). Эти данные позволяют говорить о том, что использование валют действительно в значительной степени зависит от экспортируемых товаров. К примеру, можно указать на повышенную роль доллара в торговле минеральными продуктами – этот результат уже был отмечен в тексте отчета ранее.

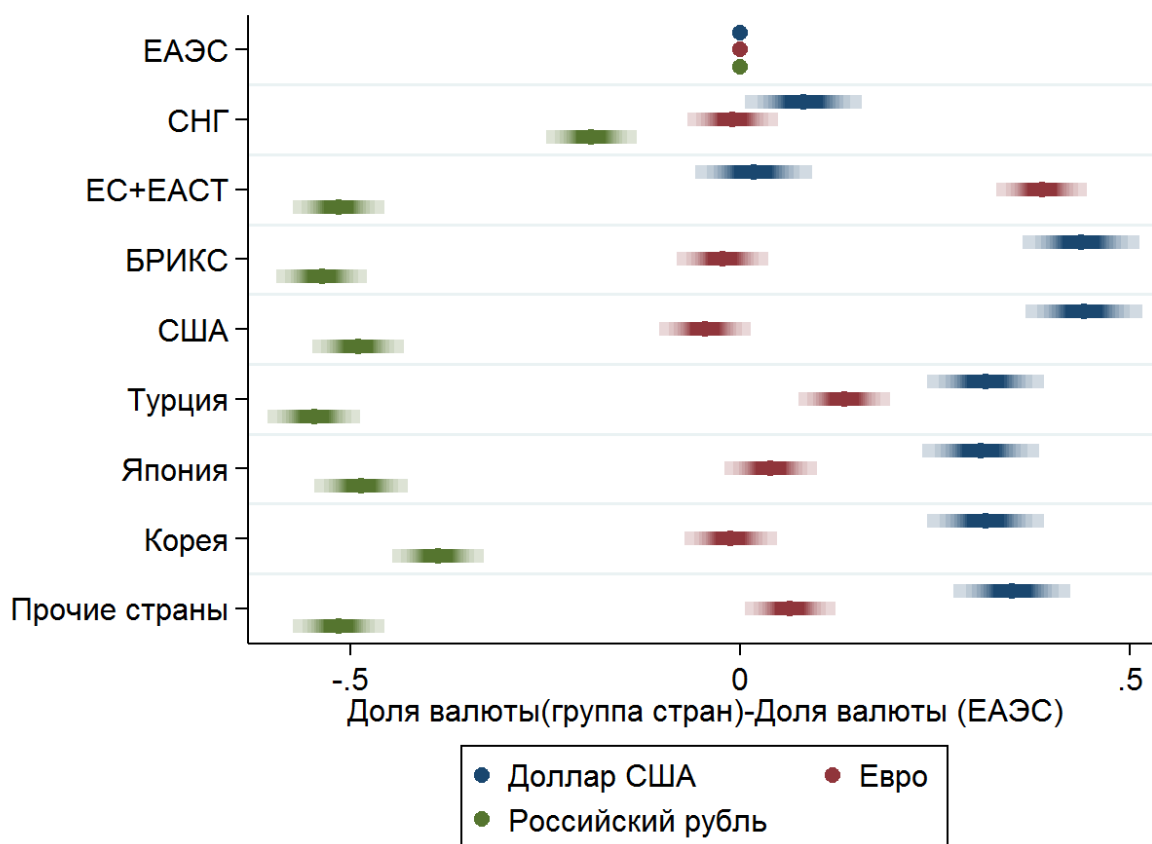


Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных БД ГТД.

Рисунок 3 – доли различных валют в российском экспорте в разрезе товарных категорий на основе оценивания модели (4), 2012-2019 гг.

Наконец, рассматривая оценки фиксированных эффектов для групп стран (см. рисунок 4), можно указать на то, что на всех направлениях торговли, кроме стран СНГ и стран Европы отмечается доминирование американского доллара в валютной структуре российского экспорта. Можно отметить несколько повышенные значения долей евро при экспорте в Турцию и Японию, а также ожидаемо решающую роль евро играет в торговле с

европейскими странами. Российский рубль играет важную роль в экспорте в страны СНГ, хотя и эту роль следует признать значительно более низкой по сравнению с ролью рубля в торговле со странами ЕАЭС. Несколько повышенная доля рубля отмечается при экспорте в Японию и Корею, тогда как в торговле со странами БРИКС роль рубля в среднем за рассматриваемый период находилась на достаточно низких уровнях. Сопоставляя это значение с данными ЦБ по валютной структуре расчетов по экспортным операциям можно сделать вывод о том, что повышенная роль рубля, отраженная в этих данных, вероятнее всего является следствием специфики товарной структуры экспорта в эти страны, а также в некоторой степени тенденции ослабления роли доллара в российском экспорте.



Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных БД ГТД.

Рисунок 4 – доли различных валют в российском экспорте в разрезе групп стран на основе оценивания модели (4), 2012-2019 гг.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что использование различных валют контракта в российском экспорте зависит как от направления экспорта, так и от товарной категории. Можно говорить о том, что рубль занимает существенную часть российского экспорта в страны ЕАЭС и СНГ, однако на других направлениях его использование следует признать минимальным (некоторые исключения – Корея и

Япония). Вместе с тем, даже с учетом этих факторов и изменений в географической и товарной структуре российского экспорта, роль доллара в российском экспорте постепенно снижается в последние годы в пользу евро и российского рубля. Эти тенденции могут влиять на характер влияния российских экспортеров на движения валютного курса, поэтому их необходимо учитывать при моделировании.

3.2 Оценка относительного вклада изменений цен отдельных экспортеров и изменения состава экспортеров в динамику цен российского экспорта

Для оценки относительного вклада изменений цен отдельных экспортеров и изменения состава экспортеров в динамику агрегированных цен российского экспорта предлагается провести оценивание следующих эконометрических спецификаций:

$$\ln(p_{iktc}) = \sum_i \sum_k \alpha_{ik} + \sum_c \sum_t \alpha_{ct} + \epsilon_{iktc}, \quad (5)$$

$$\ln(p_{ijktc}) = \sum_i \sum_k \sum_j \alpha_{ijk} + \sum_c \sum_t \alpha_{ct} + \epsilon_{ijktc}, \quad (6)$$

где p – цена экспорта в рублях;

i – экспортируемый товар;

k – страна-импортер;

t – период времени;

c – валюта контракта;

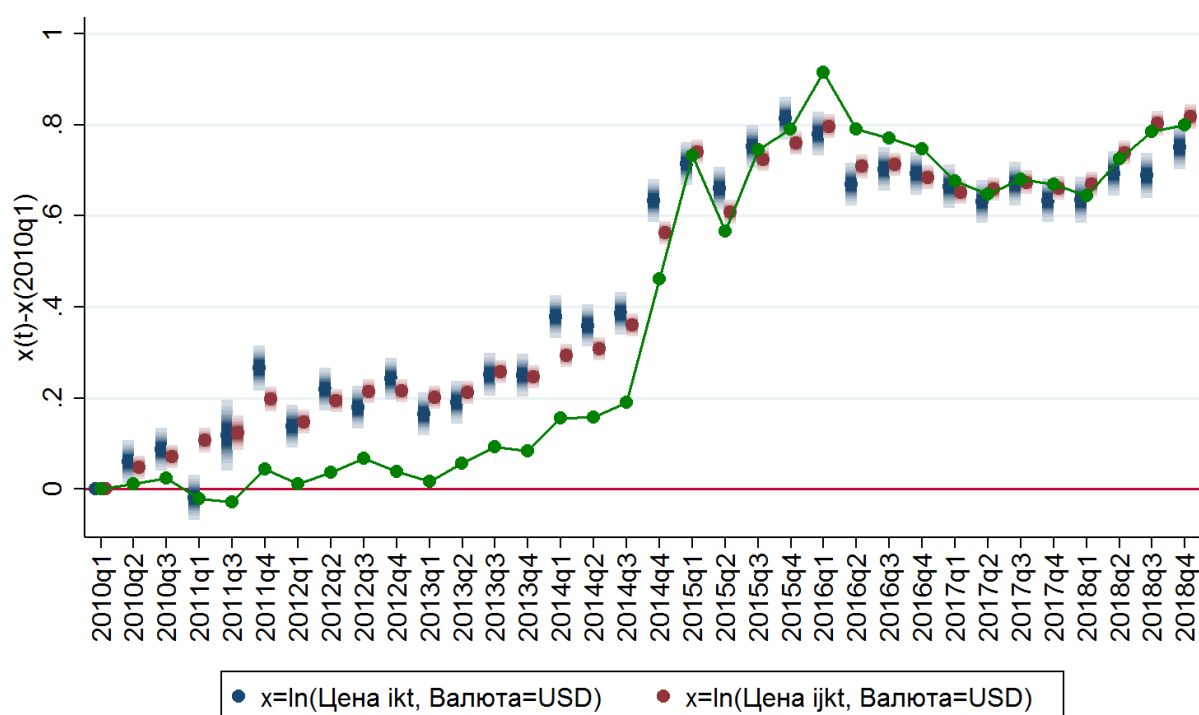
j – фирма.

Отметим, что модель (5) является агрегированной версией модели (6). В частности, зависимая переменная в модели (5) представляет собой средневзвешенные (по физическим объемам экспорта) цены отдельных экспортеров. Это означает, что в динамику показателя p_{iktc} может вносить вклад как изменение цен экспортера отдельными фирмами, так и изменение состава экспортеров. В свою очередь, в динамике цен отдельных экспортеров p_{ijktc} эффект отбора по определению отсутствует¹⁵. Поскольку рассмотрение динамики цен имеет смысл только для по возможности наиболее однородной группы товаров, в качестве товара рассматриваются 10-значные коды ТНВЭД ЕАЭС, а в моделях (5) и (6) используются фиксированные эффекты на товар. Кроме того, необходимо учитывать систематические пространственные различия в ценах экспорта,

¹⁵ В данном случае предполагается, что изменения курса не приводят к изменениям структуры экспорта отдельных фирм в пользу более или менее дорогих товаров.

поэтому цены экспорта некоторого товара во времени сопоставляются с ценами экспорта этого же товара в данную страну. Именно поэтому в модели (5) введены фиксированный эффекты вида α_{ik} . В свою очередь, в спецификации (6) дополнительно учитываются систематические различия в уровне цен между различными фирмами, поэтому в качестве одной из размерностей фиксированных эффектов используется индикатор фирмы-экспортера. В этом случае коэффициенты при временных эффектах α_{ct} представляют собой среднее по всем парам товар-страна (ik) изменение цен экспорта.

На рисунке 5 представлена динамика агрегированных цен экспорта и цен экспорта отдельных экспортеров в рублях на основе оценивания моделей (5) и (6). Эти данные позволяют говорить о том, что движение рублевых цен экспортных транзакций, валютой контракта которых выступает доллар США, во многом повторяет динамику курса рубля к этой валюте. Однако, весь рассматриваемый период целесообразно разбить на два временных интервала, поскольку тенденции в поведении цен экспорта заметно отличаются.



Примечание – Источник: расчеты авторов; зеленая линия отражает движения курса рубля по отношению к доллару США.

Рисунок 5 – квартальная динамика агрегированных цен экспорта и цен экспорта отдельных экспортеров в рублях (валюта контракта – доллар США), 2010-2018 гг.

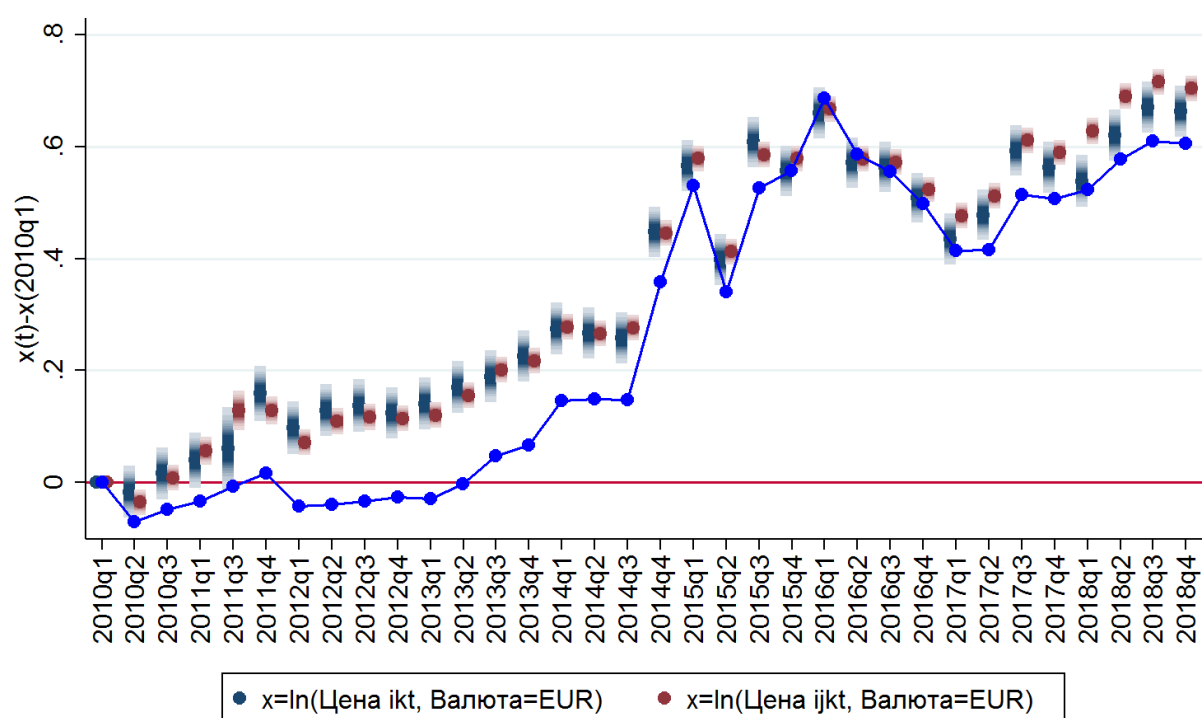
Приблизительно до третьего квартала 2014 г. (то есть до значительного обесценения российской валюты) динамика цен в целом соответствовала динамике курса,

однако наблюдались и, более того, усиливались различия в уровнях. Частично такое поведение цен экспорта можно объяснить инфляцией на международных рынках товаров, однако результаты оценивания моделей (5) и (6) указывают на рост цен примерно на 35-40% по сравнению со значениями начала 2010 года. При этом в 2010-2014 гг. цены несырьевого неэнергетического экспорта, номинированные в долларах США, в среднем увеличились на 11%. В свою очередь, ослабление рубля по отношению к доллару США за аналогичный период составило примерно 26%. Таким образом, динамика рублевых цен российского экспорта в целом за период 2010-2014 гг. полностью соотносится с глобальным ростом цен на несырьевые товары и динамикой курса рубля по отношению к доллару США. Однако, можно заметить, что цены экспорта устойчиво увеличивались вплоть до начала 2013 г. при отсутствии существенных изменений в поведении курса рубля к доллару (изменение среднего курса рубля к доллару составило 4.8%). Оценки динамики цен несырьевых товаров в глобальной торговле позволяют говорить об увеличении цен на эти товары в среднем на 10% за рассматриваемый период, тогда как рублевые цены экспорта за это время увеличились примерно на 25%. Это означает, что изменения курса и движение цен в международной торговле сами по себе не позволяют полностью объяснить динамику цен российского экспорта в 2010-2013 гг. Подробное изучение причин такого движения цен российского экспорта важно для оценки эффекта переноса курса валюты в цены экспорта, поскольку представленные результаты оценивания позволяют говорить о существенной неполной реакции рублевых цен экспорта на изменения курса рубля по отношению к доллару США. Однако уже на данном этапе очевидно, что при исследовании динамики цен российского экспорта необходимо учитывать изменения цен на мировых рынках несырьевых неэнергетических товаров, то есть, в качестве одной из объясняющих переменных использовать средние цены экспорта товаров данной категории в мире без учета российского экспорта.

Период после 2014 г. отличается практически полным соответствием динамики рублевых цен экспорта и динамики курса российского рубля к основным валютам. При этом важно отметить, что скачок цен экспорта, наблюдавшийся в конце 2014 г. – начале 2015 г. оказался менее выраженным по сравнению с масштабами изменения курса рубля. Содержательно это означает неполный перенос курса валюты в рублевые цены экспорта. Это означает, что долларовые цены российских экспортеров несколько сократились. После первого квартала 2015 г. динамика цен экспорта практически полностью повторяла динамику курса рубля к доллару США, то есть фактически наблюдалось полное проникновение курса в рублевые цены экспорта.

На рисунке 5 отчетливо прослеживается соответствие в поведении цен отдельных экспортеров и поведении агрегированных цен экспорта. Лишь в отдельные периоды времени динамика цен отдельных экспортеров статистически отличалась от динамики агрегированных цен экспорта. Важно подчеркнуть, что такое соответствие в поведении цен отдельных экспортеров и агрегированных цен экспорта не означает, что с течением времени на внешние рынки не выходили новые российские предприятия. Результаты указывают на то, что если такой процесс происходил, то цены новых экспортеров, а также экспортеров, которые покинули экспортные рынки, в среднем незначительно отличались от цен экспорта аналогичных товаров, экспортеры которых сохранили экспортный статус и меняли цену по сравнению с прошлым периодом. Иными словами, эффект систематического отбора не наблюдается в поведении цен агрегированного экспорта по контрактам, номинированных в долларах США.

В целом аналогичные выводы можно сделать о динамике цен российского экспорта, контракты по которым номинированы в евро. Для наглядности динамика цен экспорта на множестве таких наблюдений представлена на рисунке 6.



Примечание – Источник: расчеты авторов; синяя линия отражает движения курса рубля по отношению к доллару США.

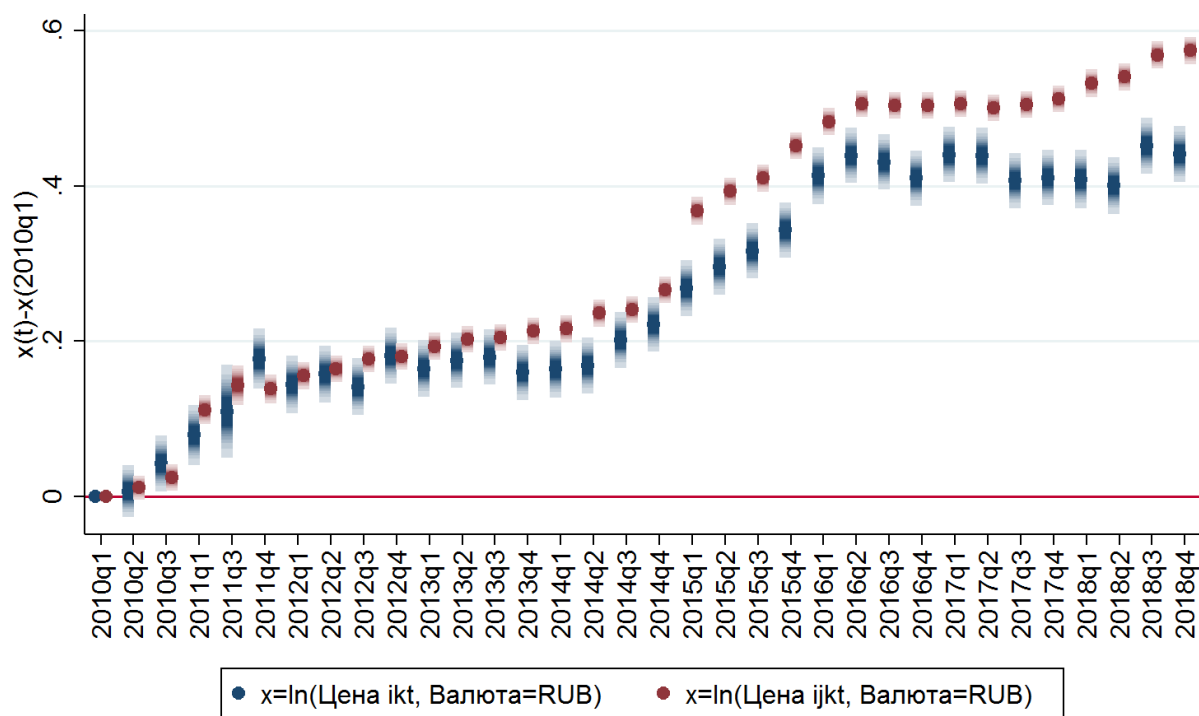
Рисунок 6 – квартальная динамика агрегированных цен экспорта и цен экспорта отдельных экспортеров в рублях (валюта контракта – евро), 2010-2018 гг.

Отдельный интерес представляет рассмотрение динамики изменения цен российского экспорта по контрактам, которые были номинированы в российских рублях. Концепция DCP указывает на жесткость цен в валюте контракта, однако в модели предполагается, что валютой контракта является одна из доминирующих в мировой торговле валют. Значительная доля валюты экспортера, не являющейся одновременно одной из доминирующих мировых валюты, в структуре валютных расчетов по экспортным договорам не является достаточно распространенным явлением в глобальной торговле. Ранее было показано, что контракты в рублях являются распространенными при экспорте из России в страны СНГ и ЕАЭС, однако можно предположить, что импорт этих стран из внешних стран (стран дальнего зарубежья) в большей степени номинирован в доминирующих валютах. Такая структура валютных расчетов при изменении курсов рубля по отношению к мировым валютам может приводить к изменениям долей экспортеров на данном рынке. При этом необходимо учитывать, что поскольку экономики большинства стран СНГ в значительной степени ориентированы на внешнеэкономическое взаимодействие с Россией, зачастую динамика изменения курсов валют этих стран по отношению к мировым валютам в значительной степени соответствует динамике курса рубля по отношению к мировым валютам

В свете высказанных соображений следует ожидать отличия динамики цен экспорта по контрактам в рублях от цен, валютой контракта для которых являются мировые валюты. Графическая иллюстрация движения цен экспорта по рублевым контрактам содержится на рисунке 7. Можно заметить, что до 2014 г. динамика цен экспорта по рублевым контрактам примерно соответствовала динамике цен экспорта по контрактам в долларах США и евро. Однако обесценение рубля по отношению к мировым валютам отразилось на динамике цен экспорта по рублевым контрактам в целом намного менее значительно по сравнению с ценами по контрактам в долларах и евро. Тем не менее, цены по рублевым контрактам в некоторой степени отреагировали на изменение курса рубля к доллару и евро. В этих условиях российские фирмы сталкиваются с меньшей эластичностью спроса по цене и поэтому находят выгодным увеличить цену в меньшей степени по сравнению с конкурентами из других стран, цены экспорта которых являются жесткими в доминирующих валютах. Такой результат является проявлением эффекта стратегической конкуренции и приводит к увеличению доли российских экспортеров на этих рынках.

Более того, на рисунке 7 можно заметить проявление систематического отбора: доли экспортеров менялись таким образом, что агрегированные цены экспорта выросли в

несколько меньшей степени по сравнению с ценами отдельных экспортеров. Примечательно, что эффект начал проявляться еще до девальвации 2014 г., однако после девальвации значительно усилился. Результаты, проиллюстрированные на рисунке 7, указывают на то, что в первом квартале 2015 года рост цен отдельных экспортеров был намного более выраженным по сравнению с ростом агрегированных цен экспорта. Это означает, что на рынки этих стран начали экспортировать российские предприятия, цены продукции которых в среднем ниже фирм, которые до 2015 г. осуществляли поставки на эти рынки. Обесценение рубля к мировым валютам позволило поставщикам такой относительно дешевой продукции обеспечить достаточную для безубыточности экспортной деятельности выручку. Без обесценения такая продукция хотя и отличалась пониженной по сравнению с устойчивыми экспортерами ценой, не находила достаточного уровня спроса на этих рынках. Объяснить такой эмпирический факт способна только разнородность по качеству в поставляемых товаров, при этом приоритетными для иностранных покупателей являются товары повышенного качества даже несмотря на то, что они отличаются от других разновидностей более высокой ценой. Кроме того, агрегированные цены экспорта могли измениться из-за без существенных изменений состава экспортеров, но при изменении долей экспортеров. В этом случае можно говорить о том, что снижение агрегированных цен экспорта происходило из-за роста доли на этих рынках фирм, которые поставляют более дешевую продукцию. Отметим, что содержательно такая ситуация эквивалентна систематическому отбору по цене (качеству).



Примечание – Источник: расчеты авторов.

Рисунок 7 – квартальная динамика агрегированных цен экспорта и цен экспорта отдельных экспортеров в рублях (валюта контракта – российский рубль), 2010-2018 гг.

3.3 Оценка влияния курса валюты на динамику цен российского экспорта

В рамках данного раздела производится исследования влияния различных факторов на динамику цен экспорта. Можно говорить о том, что основу эконометрических моделей, оцениваемых в данном разделе, составляют модели (5) и (6), в которых факторы, не постоянные во времени (фиксированные эффекты α_{ct}), детализируются до значений конкретных экономических переменных. Однако это не единственная модификация, вводимая в рамках данного подраздела. В отличие от предыдущих подразделов настоящего раздела, в данном подразделе будут рассматриваться модели в разностях. Такой подход, хотя и является более требовательным к данным, позволяет более точно описывать динамику цен, поскольку в этом случае все факторы, постоянные во времени, устраняются из рассмотрения именно из-за перехода к первым разностям. Кроме того, поскольку многие переменные, которые предлагается использовать как зависимые или независимые в эконометрических моделях, имеют признаки нестационарности, коэффициенты таких моделей в уровнях могут быть смещены. Использование модели в разностях, которые являются стационарными, позволяет решить эту проблему. В свою очередь, включение в модель фиксированных

эффектов на уникальные комбинации признаков позволяет учесть систематические фундаментальные пространственные различия в динамике цен российского экспорта. Подчеркнем, что именно оценивание моделей в разностях является общепринятой практикой в эмпирических исследованиях поведения цен экспорта и импорта.

Вторая важная модификация заключается в использовании данных месячной и переменной периодичности. Использование данных такой частотности потенциально позволяет получить большее количество наблюдений для оценивания и, как следствие, более надежные оценки коэффициентов. С другой стороны, многие фирмы не осуществляют экспорт ежемесячно, аналогичное (хотя и в меньшей степени) верно для агрегированного по фирмам торгового потока. Поскольку предполагается оценивание моделей в разностях, нерегулярность экспорта может привести к исключению из рассмотрения большей части наблюдений. Кроме того, при использовании месячных данных обостряется проблема сопоставимости данных: даже если экспорт той или иной товарной позиции осуществляется регулярно, в действительности экспорт могут осуществлять разные фирмы или в соседние месяцы могут экспортироваться совершенно разные товары, цены которых будут являться несопоставимыми. В этих условиях целесообразно рассмотреть и использовать специальные процедуры устранения выбросов, однако необходимо учитывать, что эти процедуры в большинстве случаев основаны на субъективных критериях, поэтому всегда могут быть оспорены. В данной работе исключаются все наблюдения, в которых изменение цен составляет более чем в два раза в большую или меньшую сторону. Примерно 10% наблюдений в выборке в соответствии с этим подходом признаются выбросами.

В рамках п. 3.3.2 будут описаны результаты оценивания модели динамики цен российского экспорта на основе данных переменной периодичности. Этот подход реализован в работе [10] и позволяет вовлечь в эконометрическое оценивание максимальное количество наблюдений. Основным недостатком такого подхода состоит в ограниченном спектре контрольных переменных, которые возможно использовать в данной модели. Поскольку основной построения массива данных будут выступать данные месячной периодичности, в модели могут быть использованы только те переменные, которые доступны с периодичностью в один месяц.

3.3.1 Модели динамики цен экспорта на основе месячных данных

Классическое определение переноса курса – это эластичность цен, выраженных в валюте импортера (покупателя), по курсу валюты производителя к валюте импортера.

Однако, такой подход не разделяет две принципиально различные ситуации: изменение валюты импортера (покупателя) к основным мировым валютам и изменение валюты экспортера (производителя) к ним. Известно, что коэффициент переноса курса в этих случаях будет значительно различаться¹⁶. Если нас интересует реакция цен экспорта на колебания курса рубля, а не валют рынков сбыта, то следует рассмотреть реакцию цен экспорта, выраженной в доминирующей валюте (валютах), на изменение курса рубля к ней (ним). В российском экспорте, безусловно, доминирует доллар США. Его доля в экспортных расчетах - 62% (за 2019г), это связано в первую очередь с тем, что большинство сырьевых товаров российского экспорта торгуется в долларах¹⁷. Дополнительным аргументом является тот факт, что статистика ФТС ведется в долларах США. По этим причинам мы будем рассматривать реакцию долларовых цен российского экспорта на колебания курса рубля:

$$\Delta p_{ict}^{\$} = \alpha_{ic} + \sum_{k=0}^5 [\beta_k \Delta e_{t-k}] + \gamma \Delta oil_t + \delta \pi_t + e_{ict}, \quad (7)$$

где $\Delta p_{ict}^{\$}$ – изменение удельной долларовой цены поставок товаров i (10-значный код ТН ВЭД) в страну c в месяц t ;

α_{ic} – дамми на пару «10-значный код – страна назначения» (в ряде спецификаций на товар по 10-значному коду);

Δe_t – изменение курса рубля к доллару (логарифм числа центов за рубль);

Δoil_t – изменение средней экспортной цены российской нефти (в долларах);

π_t – инфляция в России;

β – коэффициент переноса курса рубля в доллары цены российского экспорта:

β_0 – месячный (краткосрочный) перенос, $\sum_{k=0}^5 \beta_k$ – полугодовой (среднесрочный) перенос.

Все переменные приведены в логарифмах. Рассматриваемый период - с января 2012 по июль 2020. Результаты оценивания модели (7) представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Перенос курса рубля в цены российского экспорта в 2012-2020гг.

¹⁶ См. работу [11], демонстрирующую это различие на примерах малых открытых экономик.

¹⁷ Также значительную роль в ценообразовании экспорта играют евро (с долей в расчетах в 21%), особенно в торговле с ЕС (38%), и рубль (15%), преобладающий в торговле со странами СНГ (63%).

Зависимая переменная – изменение логарифма долларовых цен	Все товары		Топливо-энергетические товары и сырье		Несырьевые неэнергетические товары	
	невз.	взвеш.	невз.	взвеш.	невз.	взвеш.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
месячный перенос	0.366*** (0.0520)	0.210*** (0.0638)	0.170*** (0.0320)	0.129 (0.0924)	0.384*** (0.0506)	0.224*** (0.0485)
полугодовой перенос	0.418*** (0.0222)	0.230*** (0.0653)	0.461*** (0.0372)	0.167* (0.0882)	0.411*** (0.0240)	0.345*** (0.0437)
цена нефти	0.0145** (0.00558)	0.261*** (0.0345)	0.0881*** (0.00897)	0.449*** (0.0428)	0.00897* (0.00491)	0.0458*** (0.00944)
инфляция	0.107 (0.143)	-1.567*** (0.310)	-0.466** (0.180)	-1.642*** (0.416)	0.182 (0.137)	0.233 (0.161)
Число наблюдений	650,314	650,314	54,787	54,787	595,527	595,527
R2	0.014	0.131	0.026	0.225	0.014	0.019
Число дамми α_{ic}	27,473	27,473	2,220	2,220	25,253	25,253

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных ФТС и Банка России; в скобках указаны стандартные ошибки кластеризованные на уровне страны назначения; полугодовой перенос – сумма шести коэффициентов; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Как обсуждалось выше, есть значительное различие между оценками переноса при взвешивании наблюдений по средним объемам поставок внутри товарного потока и без применения взвешивания. Взвешенный по торговле перенос курса рубля к доллару в долларские цены для всего экспорта составляет всего 21% в том же месяце и 23% через полгода. Столь близкие значения краткосрочного и среднесрочного переносов позволяют говорить о высокой скорости подстройки цен к изменившемуся курсу. Такая ситуация возможна, например, когда валютная структура контрактов (доля национальной валюты производителя) близка к оптимальному уровню переноса¹⁸. Напомним, что доля рубля составляет 15% в экспортных контрактах. Отметим, что невзвешенный по торговле уровень переноса значительно выше (42%), для чего есть два объяснения. Во-первых, как упоминалось выше, сырьевые товары дают меньшее число товарных потоков (2 220 из 27 473), что смещает оценку в сторону несырьевого неэнергетического экспорта. Во-вторых, Россия чаще, но меньшими партиями, торгует со странами СНГ (15 972 из 27 473 товарных потоков), где российские экспортеры обладают большей рыночной властью, а следовательно, и более высоким уровнем переноса курса рубля в цены экспорта. Этот механизм подробнее обсуждается далее. Полученные нами оценки невзвешенного

¹⁸ См. подробнее теоретическое обоснование в работе [12].

полугодичного переноса курса в 42% (ст. откл. 2.2%) в целом согласуются с результатом, представленным в литературе. В работе [14] с использованием годовых данных за 1995-2012 рассматривались степени перенос курсов валют производителей в цены экспорта выраженные в валюте импортера для целого ряда стран; оценки переноса курса российского рубля: 49% (ст. откл. 8%). Добавим, что для оценки полугодичного переноса курса необходимо наличие более длительных непрерывных серий наблюдений (не менее семи наблюдений подряд для товарного потока). Это приводит к дополнительному ограничению числа наблюдений, используемых в регрессии (7). При построении регрессии без коэффициентов переноса курса с β_1 по β_5 число наблюдений возрастает до 1028417, а число товарных потоков до 47578, т.е. почти в два раза. При этом учет таких «коротких» серий наблюдений, требующих наличия ненулевых поставок только в двух месяцах подряд, незначительно влияет на оценки краткосрочного переноса курса β_0 : невзвешенный перенос курса снижается с 36,6% до 31,0%; взвешенный – также сокращается с 21,0% до 17,2%; т.е. в обоих случаях снижение соответствует примерно уровню одной стандартной ошибки. У такого изменения абсолютных значений имеется эконометрическое объяснение, которое уже упоминалось ранее. Торговые потоки с меньшей частотой поставок более подвержены изменению структуры корзины поставляемых товаров (внутри торгового потока), что в свою очередь означает зашумленность удельных цен экспорта как инструмента для цен реальных товаров. В результате, из-за ослабления данного инструмента включением более зашумленных наблюдений происходит смещение затухания. В качестве проверки устойчивости результатов мы построили регрессию (7) с включением 11 и 23 лаговых значений курса рубля, т.е. оценили годовой и двухлетний перенос (что является общепринятым максимумом при оценке переноса курса, см. [15]). В обоих случаях, для невзвешенной и взвешенной спецификаций, краткосрочный перенос β_0 возрастал при увеличении числа включенных лаговых значений обменного курса, т.е. повышением требований о длине непрерывных серий наблюдений внутри торгового потока. При включении 23 лаговых значений (требования о сериях в 24 ненулевых наблюдения подряд) значение невзвешенного краткосрочного переноса β_0 достигало 41,8%, а взвешенного – 27,5%; т.е. увеличение опять же на уровне одной стандартной ошибки. Однако, из 24 коэффициентов β значимыми являются в основном несколько первых и кратные 12, т.е. сезонные. А значимость некоторых сложно экономически интерпретировать. Еще одной важной особенностью, которую следует подчеркнуть, является значительное влияние включения

лаговых переменных для цены нефти и инфляции в регрессию на оценки коэффициентов переноса. При использовании меньшего числа лагов включение лагов для других переменных не оказывает существенного влияния на оценки кумулятивного (средне- или долгосрочного) переноса, но при увеличении числа лагов влияние усиливается. Так, например, в невзвешенной спецификации регрессии $\sum_{k=0}^5 \beta_k$ – полугодовой (среднесрочный) перенос без включения лагов для инфляции и цен нефти составляет 41,8% (см. таблицу 3), а при их включении – 36,5%; аналогичные показатели при оценке $\sum_{k=0}^{23} \beta_k$ – двухлетнего переноса снижаются с 69,5% (без лагов для других переменных) до 27,4% (при включении лагов для цен нефти и инфляции). Такие резкие изменения результатов вызваны высокой корреляцией курса рубля и цены на нефть, которая обсуждалась выше. При этом нет однозначного ответа на вопрос о том, какой из вариантов является эконометрически предпочтительным. Обычно лаговые величины для инфляции не включаются, но издержки производства могут меняться из-за инфляции с отставанием по времени и зависеть от кумулятивной инфляции за определенный период. Аналогичные рассуждения можно привести и для включения цены нефти и её лагов в регрессию. Далее мы рассматриваем регрессию с включением пяти лаговых значений изменения курса (полугодовой перенос) по ряду причин: устойчивость результатов к включению лаговых значений для цен изменения нефти и инфляции, компромисс между оценкой долгосрочного переноса и ограничением на длину непрерывных серий наблюдений, значимость коэффициентов β_k для k с 0 по 5 и их интерпретируемость, слабый рост кумулятивного коэффициента переноса при увеличении числа лагов для изменения курса, возникновение значимых отрицательных коэффициентов β_k при увеличении числа лагов до 11 (годовой перенос) или более – немонотонный рост кумулятивного переноса курса.

Влияние курса зависит от гетерогенности товаров внутри товарного потока. Так степень переноса курса (для взвешенной спецификации регрессии (7)) в экспортные цены ниже и статистически незначима для топливно-энергетических товаров и другого сырья (краткосрочный перенос составляет 13% и среднесрочный - 17%), чем для несырьевого неэнергетического экспорта (22% и 35%, соответственно). Статистически незначимый коэффициент взвешенного переноса для цен сырьевых товаров в целом согласуется с гипотезой наличия единой мировой цены для биржевых товаров. Однако, цены части сырьевых товаров всё же зависят от курса валюты производителя в случае географически сегментированных рынков, например, необработанной древесины, камня или угля. Этим

может быть объяснена статистическая значимость невзвешенного переноса курса в цены сырьевого экспорта.

3.3.2 Модели динамики цен экспорта на основе данных переменной периодичности

В данном пункте отчета приводятся оценки модели динамики цен российского экспорта на основе данных переменной периодичности. Такой подход к построению массива данных для эконометрического оценивания означает расчет изменений объясняемой и объясняющих переменных не за фиксированный период времени (месяц, квартал, год), а за период между соседними наблюдениями цен экспорта в рассматриваемом разрезе. Такой подход позволяет сохранить максимальное количество наблюдений, поскольку экспорт многих фирм носит нерегулярный характер, в особенности это верно для сложных товаров, поставляемых в рамках специальных контрактов. Таким образом, для оценивания предлагаются следующие эконометрические спецификации:

$$\Delta_{\tau} \ln(p_{ijkt}) = \sum_i \sum_k \sum_j \alpha_{ijk} + \beta_1 \Delta_{\tau} \ln\left(ER \left[\frac{CDX}{USD}\right]_t\right) + \beta_2 \Delta_{\tau} \ln\left(ER \left[\frac{RUB}{USD}\right]_t\right) + \beta_3 \Delta_{\tau} \ln(PPI_{it}) + \beta_4 \Delta_{\tau} \ln(CPI_{kt}) + \epsilon_{ijkt}, \quad (8)$$

$$\Delta_{\tau} \ln(p_{ikt}) = \sum_i \sum_k \alpha_{ik} + \beta_1 \Delta_{\tau} \ln\left(ER \left[\frac{CDX}{USD}\right]_t\right) + \beta_2 \Delta_{\tau} \ln\left(ER \left[\frac{RUB}{USD}\right]_t\right) + \beta_3 \Delta_{\tau} \ln(PPI_{it}) + \beta_4 \Delta_{\tau} \ln(CPI_{kt}) + \epsilon_{ikt}, \quad (9)$$

где Δ_{τ} обозначает изменение в периоде t по сравнению с периодом $t - \tau$ (ближайший к t период, в котором осуществлялся экспорт товара i фирмой j в страну k)¹⁹;

p – цена экспорта в рублях;

PPI_{it} – индекс внутрироссийских цен в отрасли, к которой относится товар i , в году t ;

CPI_{kt} – индекс потребительских цен страны k в году t .

¹⁹ Для спецификации (11) необходимо использовать другую интерпретацию Δ_{τ} : изменение в периоде t по сравнению с периодом $t - \tau$ (ближайший к t период, в котором осуществлялся экспорт товара i в страну k).

ϵ_{ijkt} и ϵ_{ikt} – ошибки.

Спецификации (8) и (9) будут оценивания отдельно на подвыборках наблюдений, соответствующих трем важнейшим для российского экспорта валютам контракта. Подчеркнем, что при оценивании спецификаций (8) и (9) на подвыборке наблюдений, соответствующим контрактам в евро, вместо курсов валюты импортера и российского рубля к доллару США будут использоваться соответствующие курсы к евро.

Результаты оценивания моделей (8) и (9) представлены в таблице 4. Поведение цен экспорта согласуется с гипотезой о неполном проникновении курса в рублевые цены экспорта. В среднем для долларовых контрактов проникновение курса рубля составляет около 55%, при этом проникновение курса валюты импортера в цены российского экспорта значительно ниже и составляет около 16%. Для контрактов, номинированных в евро, проникновение курса несколько выше и достигает 68%, тогда как проникновение курса валюты импортера к евро находится на уровне 12%.

Ожидаемые знаки также имеют переменные, включенные в модель для контроля ценовой конъюнктуры. В частности, индекс цен производителей, отражающий движение цен на внутреннем рынке, вносит заметный вклад в описание динамики цен российских экспортеров. В четырех из шести оцениваемых спецификациях коэффициент при уровне потребительских в стране-импортере статистически значим и положителен.

Таблица 4 – Результаты оценивания моделей (8) и (9)

Спецификация	(8)	(8)	(8)	(9)	(9)	(9)
Переменная	$\Delta_{\tau} \ln(p_{ijkt})$	$\Delta_{\tau} \ln(p_{ijkt})$	$\Delta_{\tau} \ln(p_{ijkt})$	$\Delta_{\tau} \ln(p_{ikt})$	$\Delta_{\tau} \ln(p_{ikt})$	$\Delta_{\tau} \ln(p_{ikt})$
Валюта контракта	USD	EUR	RUB	USD	EUR	RUB
$\Delta_{\tau} \ln\left(ER\left[\frac{CDX}{USD}\right]_t\right)$	-0.164*** (0.00946)		-0.0363*** (0.00537)	-0.159*** (0.0130)		-0.00408 (0.0103)
$\Delta_{\tau} \ln\left(ER\left[\frac{RUB}{USD}\right]_t\right)$	0.556*** (0.00523)		0.0753*** (0.00391)	0.461*** (0.00729)		0.0497*** (0.00696)
$\Delta_{\tau} \ln(PPI_{it})$	0.195*** (0.00928)	0.108*** (0.0108)	0.368*** (0.00877)	0.197*** (0.0127)	0.0676*** (0.0134)	0.301*** (0.0147)
$\Delta_{\tau} \ln(CPI_{kt})$	0.0829*** (0.0195)	0.111*** (0.0282)	0.190*** (0.00928)	-0.00182 (0.0258)	0.0271 (0.0337)	0.129*** (0.0190)
$\Delta_{\tau} \ln\left(ER\left[\frac{CDX}{EUR}\right]_t\right)$		-0.123*** (0.0158)			-0.0791*** (0.0185)	
$\Delta_{\tau} \ln\left(ER\left[\frac{RUB}{EUR}\right]_t\right)$		0.689*** (0.00580)			0.604*** (0.00746)	
Фиксированные эффекты	Товар-фирма-	Товар-фирма-	Товар-фирма-	Товар-страна	Товар-страна	Товар-страна

	страна	страна	страна			
Количество наблюдений	420,886	346,653	823,428	279,298	261,801	348,341
R2	0.158	0.152	0.103	0.111	0.115	0.058

Примечание – Источник: расчеты авторов; в скобках указаны стандартные ошибки
 *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Разница между соответствующими коэффициентами в моделях (8) и (9) отражает эффект отбора фирм по заданной переменной. Для большинства объясняющих переменных в моделях (8) и (9) отличия признаются статистически незначимыми. Тем не менее, по отдельным переменным можно говорить о наличии эффекта отбора. Например, можно заметить, что рост курса рубля к доллару США на 10% приводит к росту цен отдельных экспортеров в среднем на 5.5%, тогда как рост агрегированных цен экспорта составляет около 4.6%. Разницу можно объяснить эффектом отбора: ослабление рубля приводит к тому, что на внешние рынки оказываются способными экспортировать фирмы, продающие свои товары в среднем по более низким ценам. Это указывает на отбор по качеству. Аналогичная ситуация наблюдается и для поставок по контрактам, номинированным в евро: при росте курса на 10% цены отдельных экспортеров изменяются примерно на 6.8%, а агрегированные цены экспорта только на 6%. Разница между этими величинами представляет собой оценку эффекта отбора. В свою очередь, проникновение курса рубля в цены экспорта по контрактам, номинированным в рублях, следует признать незначительным. В частности, при укреплении доллара США к рублю на 10% при прочих равных рост рублевых цен экспорта на рынки стран СНГ составляет в среднем 0.7%. При этом следует обратить внимание на то, что изменения двусторонних курсов при экспорте по рублевым контрактам также приводят к проявлению эффекту отбора. В частности, укрепление валюты импортера по отношению к российскому рублю на 10% приводит к росту цен отдельных экспортеров примерно на 1%, тогда как изменения агрегированных цен экспорт составляют лишь 0.5%. Таким образом, эффект отбора в данном случае сопоставим по масштабам с эффектом отбора по экспортным поставкам в доминирующих валютах.

3.4 Анализ разнородности реакции цен российского экспорта на изменения курса валюты

В рамках предыдущего подраздела было продемонстрировано, что цены российского экспорта реагируют в первую очередь на движение курса российской валюты к доминирующим валютам международной торговли. При этом это влияние предполагалось однородным, то есть не зависящим от характеристик рассматриваемых

отраслей, фирм экспортеров и структуры экспортных рынков. Однако рассмотренные в теоретической части обзора литературы модели указывают на то, что изменения курса валюты могут по-разному отражаться на ценах экспорта в зависимости от указанных выше групп факторов. В этой связи в рамках данного раздела предлагается изучить влияние этих характеристик на величину реакции цен экспорта на изменения курса рубля к валютам торговых партнеров.

На основе обзора литературы можно выделить несколько основных факторов, способных оказывать на величину проникновения курса валюты в цены экспорта. Разнородность величины проникновения курса валюты в цены экспорта предлагается изучать в разрезе следующих направлений: отраслевые характеристики и характеристики товаров, страновые характеристики и характеристики фирм.

В качестве характеристик стран, способных оказывать влияние на величину проникновения курса в цены экспорта, предлагается рассматривать величину торговых издержек, которые в данном случае уместно учесть разделение стран на группы. Заметим, что частично разнородность по расстоянию учитывается при отдельном рассмотрении валют контрактов. В частности, торговля в евро в основном ведется со странами ЕС, тогда как рублевые контракты в большинстве своем используются при экспорте в страны СНГ.

В качестве отраслевых характеристик, способных оказывать влияние на величину проникновения курса в цены экспорта, предлагается рассматривать следующие характеристики. Во-первых, проникновение курса в цены экспорта может зависеть от степени использования импортных комплектующих: большая степень использования импортных комплектующих соответствует большему проникновению курса валюты в цены экспорта. Этот фактор на отраслевом уровне предлагается учитывать на основе данных таблиц затраты-выпуск, которые позволяют рассчитать долю импорта в формировании выпуска российских отраслей (imp_i). Во-вторых, в литературе зачастую производится разделение товаров в соответствии с различными классификациями товаров. Примерами таких классификаций может выступить классификация Рауха [16] (*diff* – дифференцированные товары, *ref* – товары в каталожной цене, *hom* – однородные товары). Например, при рассмотрении эластичности цен экспорта по курсу следует различать гомогенные (биржевые) и гетерогенные товары. Для первых, которые составляют основу российского экспорта, характерно наличие единой мировой цены, с точностью до затрат на транспортировку, следовательно, наблюдается (почти) нулевой перенос курса рубля в долларские экспортные цены. Для гетерогенных товаров, большая

часть которых относится к несырьевому неэнергетическому экспорту, характерен неполный перенос курса в цены как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективах.

В качестве характеристик фирм, способных оказывать влияние на величину проникновения курса валюты в цены экспорта, предлагается рассматривать производительность. Предполагается, что степень проникновения курса в цены экспорта более производительных фирм ниже.

Эконометрические модели, оценивание которых производится в рамках настоящего подраздела, являются модификациями моделей, рассматриваемых в предыдущем подразделе отчета. Эта модификация заключается замене основных переменных в моделях перекрестными членами этих переменных с различными характеристиками фирм, стран и отраслей (товаров). Такой подход, в отличие от раздельного оценивания моделей на разных подвыборках, позволит проверить статистические гипотезы о равенстве коэффициентов, то делать статистически выводы относительно различий в степени реакции на изменения курса рубля. В частности, основу моделей, оцениваемых в рамках настоящего подраздела, составят модели (8) и (9), в которых переменные $\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{USD} \right]_t \right)$ и $\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{USD} \right]_t \right)$ заменяются соответствующие перекрестные члены.

3.4.1 Географическая специфика переноса курса рубля

Географическая структура российского экспорта неоднородна по составу поставляемых товаров, доле валют, используемых в контрактах и совокупной доле (рыночной власти) российских поставщиков на рынках сбыта. В таблице 5 представлены результаты регрессии (7) для несырьевому неэнергетическому экспорту с выделением трех направлений торговли: СНГ²⁰, ЕС²¹ и остальные страны. Такое разбиение на регионы вызвано особенностью торговых режимов и схожестью положения российских экспортеров на рынках сбыта в этих регионах. В целом это разбиение соответствует общепринятому разделению на Ближнее и Дальнее зарубежье с выделением в отдельный регион Европейского союза – основного торгового партнера России.

²⁰ Включает все страны на территории бывшего СССР за исключением Прибалтики.

²¹ Включает 27 стран, Великобританию, а также зависимые и ассоциированные с ними территории, находящиеся в Европе.

Таблица 5 – Перенос курса рубля в цены ННЭ по группам стран в 2012-2020гг.

Зависимая переменная – изменение логарифма долларовых цен	СНГ		ЕС		Остальные страны	
	невз.	взвеш.	невз.	взвеш.	невз.	взвеш.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
месячный перенос	0.513*** (0.00872)	0.496*** (0.0203)	0.129*** (0.0132)	0.188*** (0.0340)	0.119*** (0.0168)	0.0831*** (0.0284)
полугодовой перенос	0.471*** (0.0163)	0.527*** (0.0358)	0.281*** (0.0262)	0.409*** (0.0615)	0.251*** (0.0377)	0.172** (0.0828)
цена нефти	-0.000828 (0.00316)	0.0124** (0.00622)	0.0271*** (0.00405)	0.0555** (0.0255)	0.0286*** (0.00549)	0.0589*** (0.0165)
инфляция	0.413*** (0.0836)	0.596*** (0.149)	-0.520*** (0.114)	0.303 (0.332)	-0.0792 (0.159)	-0.159 (0.244)
Число наблюдений	402,953	402,953	121,819	121,819	70,755	70,755
R2	0.018	0.034	0.011	0.029	0.006	0.013
Число дамми α_{ic}	15,972	15,972	5,480	5,480	3,801	3,801

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных ФТС и Банка России; в скобках указаны стандартные ошибки кластеризованные на уровне страны назначения; полугодовой перенос – сумма шести коэффициентов; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

В случае экспорта на рынки стран-членов СНГ наблюдается наибольший перенос курса рубля в цены. Более того, для этих стран краткосрочный (месячный) перенос находится на уровне среднесрочного (полугодового), т.е. цены реагируют сразу на «оптимальном уровне». Это характерно для ситуаций, когда доля валюты производителя (рубля) в экспортных расчетах (63%) примерно равна степени переноса курса (53%), что само по себе согласуется с утверждением об эндогенности выбора валюты контракта в зависимости от желаемого уровня переноса курса²². Напомним, что мгновенный перенос, т.е. перенос до момента реакции экономических агентов на изменение курса, может быть либо нулевым, если валютой контракта является доллар США или другая иностранная валюта, либо полным, когда контракт заключен в рублях. В рамках наших оценок доля рубля лишь незначительно превосходит краткосрочный перенос (50%)²³. Следует отметить также значительное влияние инфляции в России на динамику цен экспорта для рынков стран СНГ. Это указывает на близость движения внутренних цен в России и экспортных цен для данных рынков. Влияние цен нефти ограничено – коэффициент эластичности на уровне 1%.

²² См. [12].

²³ Данные ФТС не позволяют оценить уровень мгновенного переноса, под которым обычно подразумевается «дневной» перенос.

Цены российского экспорта в ЕС реагируют на изменение курса рубля не сразу: месячный перенос (19%) значительно ниже полугодового (41%). Это согласуется с тем фактом, что доля рубля в экспортных контрактах с ЕС достаточно мала – 9,1% в 2019г. Эластичность цен ННЭ в ЕС по цене нефти находится на уровне 6%, что связано с большей долей энергоемких товаров, таких как товары химической промышленности и металлы. Коэффициент перед инфляцией - на уровне ошибки, т.е. цены экспорта по этому направлению слабо привязаны к динамике общего уровня цен внутри России.

Цены экспорта для остальных стран реагируют на изменение курса рубля слабее всего: на 8% в том же месяце и на 17% в течение полугода. Зависимость от цен нефти примерно такая же как для экспорта в ЕС – эластичность на уровне 6%. Также динамика потребительских цен в России не оказывает влияния на цены экспорта в страны дальнего зарубежья. Таким образом, основным отличием динамики цен экспорта в страны ЕС по сравнению с прочими странами Дальнего зарубежья является более высокая эластичность по курсу рубля. Одним из объяснений является значимая доля российских поставщиков в совокупных поставках на рынок ЕС, особенно для граничащих с Россией стран-членов. Отметим, что для невзвешенной по торговле спецификации регрессии (7) не выявляется каких либо различий в зависимости цен ННЭ на рынок стран-членов ЕС или на рынки других стран Дальнего зарубежья (см. столбцы (3) и (5) в таблице 5).

Таким образом, данные указывают на меньшее проникновение курсов валют в цены экспорта при поставках в более удаленные страны. Этот результат согласуется с теорией: при экспорте на наименее доступные рынки отбираются в первую очередь наиболее производительные экспортеры. Эти экспортеры имеют большую долю рынка и большую маржу, которая используется для сглаживания проникновения курса в цены экспорта. В результате цены экспортеров на этих рынках оказываются в большей степени устойчивыми к колебаниям курсов валют.

3.4.2 Отраслевая специфика переноса курса рубля

Взвешенный по торговле отраслевой перенос курса также демонстрирует значительную вариативность как в абсолютных значениях, так и во временной динамике, см. таблицу 6. Реакция долларовых цен экспорта на изменение курса рубля в том же месяце оказалась ненулевой на 1% уровне значимости для ННЭ во всех товарных отраслях, кроме «кожевенного сырья» и «продовольственных товаров и

сельскохозяйственного сырья» (значим на 10% уровне)²⁴. Более того, краткосрочная эластичность по курсу в отраслях «текстиль и обувь», «машины и оборудование» и «другие товары» оказалась выше среднего значения для всего несырьевого неэнергетического экспорта (22%).

Таблица 6 – Взвешенный по торговле перенос курса рубля в цены ННЭ в 2012-2020гг.

Зависимая переменная – изменение логарифма долларовых цен	Все отрасли	Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	Продукция химической промышленности, каучук	Кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	Древесина и целлюлозно-бумажные изделия
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
месячный перенос	0.224*** (0.0485)	0.122* (0.0717)	0.184*** (0.0573)	0.166 (0.158)	0.232*** (0.0439)
полугодовой перенос	0.345*** (0.0437)	0.0832 (0.0889)	0.448*** (0.0802)	0.401 (0.285)	0.346*** (0.0674)
цена нефти	0.0458*** (0.00944)	0.0596*** (0.0110)	0.0191* (0.0101)	-0.0272 (0.0281)	0.0138*** (0.00496)
инфляция	0.233 (0.161)	-0.0534 (0.295)	0.671*** (0.249)	0.466 (1.324)	-0.348 (0.402)
Число наблюдений	595,527	123,237	124,612	3,182	68,770
R2	0.019	0.015	0.014	0.019	0.032
Число дамми α_{ic}	25,253	4,570	5,095	141	2,536
Зависимая переменная – изменение логарифма долларовых цен	Текстиль, текстильные изделия и обувь	Драгоценные камни, драгоценные металлы и изделия из них	Металлы и изделия из них	Машины, оборудование и транспортные средства	Другие товары
	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
месячный перенос	0.451*** (0.0494)	0.286*** (0.0468)	0.211*** (0.0426)	0.475*** (0.0710)	0.575*** (0.0872)
полугодовой перенос	0.485*** (0.0715)	0.196 (0.127)	0.413*** (0.0501)	0.264 (0.205)	0.641*** (0.118)
цена нефти	-0.0263** (0.0117)	-0.0744*** (0.0166)	0.106*** (0.0149)	-0.0132 (0.00812)	-0.0270 (0.0191)
инфляция	0.769 (0.484)	0.157 (0.730)	0.412** (0.202)	-0.571 (1.339)	0.225 (0.374)

²⁴ Отметим, что в невзвешенной по торговле спецификации регрессии (7) реакция на изменение курса оказалась значимой на уровне 1% для всех отраслей, кроме «кожевенного сырья» (значимость на 5%).

Число наблюдений	37,903	2,418	103,248	82,310	49,382
R2	0.014	0.033	0.045	0.016	0.042
Число дамми α_{ic}	1,686	133	4,065	4,763	2,248

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных ФТС и Банка России; в скобках указаны стандартные ошибки кластеризованные на уровне страны назначения; полугодовой перенос – сумма шести коэффициентов; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Оценки полугодового переноса курса являются статистически значимыми только для пяти товарных отраслей: «химическая продукция» (45%), «древесина» (37%), «текстиль и обувь» (49%), «металлы» (41%) и «другие товары» (64%).

Цена нефти оказывает наиболее значимый эффект на цены экспорта металлов и изделий из них – эластичность 11%. Так же ожидаемым является некоторая зависимость от цен нефти для товаров из отраслей «химическая промышленность», «древесина» и «сельскохозяйственное сырье», что можно объяснить, в том числе, энергоемкостью производства. Значительная отрицательная зависимость цен экспорта в отрасли «драгоценных металлов и камней» связана с хорошо известным движением в противофазе цен на нефть и цен на драгоценные металлы. При снижении экономической активности или кризисах происходит рост цен на золото и другие высоколиквидные надежные активы. Влияние инфляции оказалось статистически значимо только для отрасли «металлы» и «химической продукции».

Наиболее высокотехнологичный экспорт сосредоточен в двух товарных отраслях «машины и оборудование» и «другие товары». Обе отрасли демонстрируют высокий уровень краткосрочного переноса курса в цены экспорта: 48% и 58%, соответственно. При рассмотрении невзвешенной по торговле краткосрочного переноса получают сходные оценки (значимые на 1% уровне): 42% для экспорта «машин и оборудования» и 49% - для «других товаров». При переходе к оценкам среднесрочного (полугодового) переноса курса коэффициенты снижаются для отрасли «машины и оборудование»: в случае взвешенного переноса - до статистически незначимого переноса (26%), а при невзвешенных оценках – до 28% с сохранением значимости на 1% уровне (ст. ошибка = 0.067). В отрасли «другие товары» среднесрочный перенос курса слабо (статистически незначимо) меняется: в случае взвешенного переноса – возрастает до 64% (против 58% за месяц), а невзвешенного – до 46% (против краткосрочного уровня в 49%); т.е. в обоих случаях изменение – менее чем на одно стандартное отклонение.

В таблице 7 приводятся результаты оценивания моделей (8) и (9) с разнородностью эффекта проникновения курса в цены экспорта по доли импорта в выпуске отраслей. Эти результаты позволяют говорить о существенном влиянии степени использования

импортных комплектующих на эффект проникновения курса в цены экспорта. Поскольку масштабы разнородности примерно совпадают для долларовых контрактов и контрактов в евро, рассмотрим в качестве примера изменение цен только по контрактам в долларах. Расчеты указывают на то, что большая на 10 п.п. доля импорта в выпуске отрасли, к которой относится рассматриваемый товар, соответствует меньшему на 12 п.п. эффекту проникновения курса рубля к доллару в цены экспорта. Содержательно это означает, что при большей доле импортных комплектующих долларové цены российских компаний в большей степени снижаются в ответ на ослабление рубля. В предельном случае, когда российская фирма имеют малую добавленную стоимость, а большая часть выпуска формируется за счет импортных комплектующих, модель предсказывает, что рублевые цены экспорта останутся практически неизменными при колебаниях валютных курсов.

Сопоставляя результаты оценивания моделей (8) и (9) необходимо отметить, что разнородность эффектов практически совпадает как для агрегированных цен экспорта, так и для цен экспорта отдельных экспортеров. Это означает, что эффект отбора по данным переменным не проявляется.

Таблица 7 – Результаты оценивания моделей (8) и (9) с разнородностью эффекта проникновения курса в цены экспорта по доли импорта в выпуске отраслей

Спецификация	(8)	(8)	(8)	(9)	(9)	(9)
Переменная	$\Delta \ln(p_{ijkt})$	$\Delta \ln(p_{ijkt})$	$\Delta \ln(p_{ijkt})$	$\Delta \ln(p_{ikt})$	$\Delta \ln(p_{ikt})$	$\Delta \ln(p_{ikt})$
Валюта контракта	USD	EUR	RUB	USD	EUR	RUB
$\Delta \ln\left(ER\left[\frac{CDX}{USD}\right]_t\right)$	-0.177*** (0.0202)		-0.0223* (0.0115)	-0.158*** (0.0287)		-0.0397* (0.0225)
$\Delta \ln\left(ER\left[\frac{CDX}{USD}\right]_t\right)$ $\times imp_i$	0.166 (0.173)		-0.0906 (0.0753)	-0.0561 (0.222)		0.266* (0.154)
$\Delta \ln\left(ER\left[\frac{RUB}{USD}\right]_t\right)$	0.729*** (0.0117)		0.140*** (0.00881)	0.641*** (0.0167)		0.120*** (0.0161)
$\Delta \ln\left(ER\left[\frac{RUB}{USD}\right]_t\right)$ $\times imp_i$	-1.233*** (0.105)		-0.176*** (0.0626)	-1.195*** (0.132)		-0.255** (0.113)
$\Delta \ln(CPI_{kt})$	0.183*** (0.0185)	0.198*** (0.0268)	0.319*** (0.00861)	0.0965*** (0.0245)	0.0735** (0.0316)	0.245*** (0.0178)
$\Delta \ln\left(ER\left[\frac{CDX}{EUR}\right]_t\right)$		-0.0941** (0.0375)			-0.0953** (0.0465)	
$\Delta \ln\left(ER\left[\frac{CDX}{EUR}\right]_t\right)$ $\times imp_i$		-0.262 (0.270)			0.120 (0.336)	
$\Delta \ln\left(ER\left[\frac{RUB}{EUR}\right]_t\right)$		0.854*** (0.0124)			0.784*** (0.0173)	
$\Delta \ln\left(ER\left[\frac{RUB}{EUR}\right]_t\right)$		-1.192***			-1.298***	

$\times imp_i$		(0.0981)			(0.130)	
Фиксированные эффекты	Товар-фирма-страна	Товар-фирма-страна	Товар-фирма-страна	Товар-страна	Товар-страна	Товар-страна
Количество наблюдений	449,632	367,836	863,021	296,165	277,782	365,350
R2	0.157	0.151	0.102	0.108	0.115	0.058

Примечание – Источник: расчеты авторов; в скобках указаны стандартные ошибки
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Результаты оценки моделей (8) и (9) с допущением о различной степени реакции цен экспорта для однородных и дифференцированных товаров в соответствии с классификацией Рауха. Эти результаты представлены в таблице 8. Можно заметить, что соответствующие коэффициенты хотя и статистически значимо отличаются между собой, экономическим значимым эти отличия признать нельзя. В полном соответствии с предсказаниями теоретических моделей проникновение курса валюты в цены экспорта однородных товаров выше, чем дифференцированных товаров.

Таблица 8 – Результаты оценивания моделей (8) и (9) с разнородностью эффекта проникновения курса в цены экспорта по степени дифференциации товаров (классификация Рауха)

Спецификация	(8)	(8)	(8)	(9)	(9)	(9)
Переменная	$\Delta \ln(p_{ijkt})$	$\Delta \ln(p_{ijkt})$	$\Delta \ln(p_{ijkt})$	$\Delta \ln(p_{ikt})$	$\Delta \ln(p_{ikt})$	$\Delta \ln(p_{ikt})$
Валюта контракта	USD	EUR	RUB	USD	EUR	RUB
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{USD} \right]_t \right)$	-0.197***		-0.0385***	-0.165***		-0.000988
$\times diff_i$	(0.0141)		(0.00655)	(0.0192)		(0.0136)
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{USD} \right]_t \right)$	-0.127***		-0.0122	-0.141***		0.0157
$\times hom_i$	(0.0120)		(0.00868)	(0.0164)		(0.0150)
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{USD} \right]_t \right)$	0.521***		0.0654***	0.384***		0.0405***
$\times diff_i$	(0.00766)		(0.00495)	(0.0111)		(0.00928)
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{USD} \right]_t \right)$	0.585***		0.101***	0.544***		0.0578***
$\times hom_i$	(0.00721)		(0.00685)	(0.00972)		(0.0115)
$\Delta \ln(PPI_{it})$	0.188***	0.0902***	0.356***	0.181***	0.0518***	0.293***
	(0.00992)	(0.0116)	(0.00929)	(0.0135)	(0.0143)	(0.0156)
$\Delta \ln(CPI_{kt})$	0.0816***	0.131***	0.189***	0.00657	0.0559	0.119***
	(0.0205)	(0.0303)	(0.00980)	(0.0271)	(0.0360)	(0.0202)
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{EUR} \right]_t \right)$		-0.127***			-0.0644***	
$\times diff_i$		(0.0209)			(0.0240)	
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{EUR} \right]_t \right)$		-0.113***			-0.137***	
$\times hom_i$		(0.0236)			(0.0292)	
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{EUR} \right]_t \right)$		0.648***			0.544***	

$\times diff_i$		(0.00798)			(0.0104)	
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{EUR} \right]_t \right)$		0.754***			0.700***	
$\times hom_i$		(0.00856)			(0.0110)	
Фиксированные эффекты	Товар-фирма-страна	Товар-фирма-страна	Товар-фирма-страна	Товар-страна	Товар-страна	Товар-страна
Количество наблюдений	381,306	310,593	742,382	251,472	232,876	310,853
R2	0.156	0.150	0.103	0.110	0.114	0.058

Примечание – Источник: расчеты авторов; в скобках указаны стандартные ошибки
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Таким образом, данные позволяют говорить о различающейся реакции цен экспорта на изменения курса валюты в зависимости от типа товаров и степени использования импортных комплектующих. Это означает, что при эволюции структуры российского экспорта в сторону товаров большей степени дифференциации будет наблюдаться незначительное снижение чувствительности российского экспорта к изменениям курса национальной валюты к мировым валютам.

3.4.3 Производительность экспортеров и величина переноса курса рубля

Характеристики фирм являются последней размерностью характеристик, рассматриваемых в качестве возможного источника разнородности эффекта проникновения курса в цены экспорта. Начать соответствующий анализ предлагается с рассмотрения производительности фирмы в качестве источника разнородности. Результаты оценивания модели (8) с разнородностью эффекта проникновения курса в цены экспорта по производительности фирмы-экспортера представлены в таблице 9. Эти результаты позволяют сделать вывод о том, что более производительные фирмы при прочих равных в среднем меньше реагируют на изменения курса рубля по отношению к мировым валютам. Этот результат предсказывается теорией: более производительные фирмы сталкиваются с меньшей эластичностью спроса на свою продукцию, поэтому при изменениях курса предпочитают менять маржу, оставляя физические объемы поставок относительно постоянными.

Таблица 9 – Результаты оценивания модели (8) с разнородностью эффекта проникновения курса в цены экспорта по производительности фирмы-экспортера

Спецификация	(8)	(8)	(8)
Переменная	$\Delta \ln (p_{ijkt})$	$\Delta \ln (p_{ijkt})$	$\Delta \ln (p_{ijkt})$
Валюта контракта	USD	EUR	RUB
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{USD} \right]_t \right)$	-0.205*** (0.0165)		-0.0127 (0.0110)
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{USD} \right]_t \right) \times prod_{jt}$	-0.00756 (0.00971)		0.000816 (0.00683)

$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{USD} \right]_t \right)$	0.684***		0.0638***
	(0.00967)		(0.00780)
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{USD} \right]_t \right) \times prod_{jt}$	-0.0172***		-0.00979*
	(0.00639)		(0.00559)
$\Delta \ln(PPI_{it})$	0.165***	-0.00705	0.413***
	(0.0166)	(0.0170)	(0.0170)
$\Delta \ln(CPI_{kt})$	-0.0185	0.0202	0.162***
	(0.0305)	(0.0460)	(0.0181)
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{EUR} \right]_t \right)$		-0.156***	
		(0.0284)	
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{CDX}{EUR} \right]_t \right) \times prod_{jt}$		0.00325	
		(0.0179)	
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{EUR} \right]_t \right)$		0.823***	
		(0.00902)	
$\Delta \ln \left(ER \left[\frac{RUB}{EUR} \right]_t \right) \times prod_{jt}$		-0.0521***	
		(0.00657)	
Фиксированные эффекты	Товар-фирма-страна	Товар-фирма-страна	Товар-фирма-страна
Количество наблюдений	121,818	113,794	164,873
R2	0.189	0.196	0.082

Примечание – Источник: расчеты авторов; в скобках указаны стандартные ошибки
 *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

3.5 Асимметрия переноса изменений курса валюты в цены российского экспорта

В рамках данного подраздела предлагается статистически проверить гипотезу о наличии в реакции цен российского экспорта асимметрии. В экономической литературе можно встретить различные трактовки понятия асимметрии переноса изменений курса валюты в цены внешней торговли. В данной работе под асимметрией реакции цен на изменения курса понимается систематические различия эффектов укрепления и ослабления национальной валюты (в данном случае российского рубля). Эконометрическая модель, используемая для проверки гипотезы об асимметрии реакции цен экспорта на изменения курса рубля, является модифицированной версией одной из моделей, рассмотренных в предыдущих разделах отчета. Модификация заключается в разделении переменной, отражающей динамику курса рубля по отношению к доминирующим валютам, на две переменных, представляющих собой перекрестные члены курса рубля и фиктивной переменной, равной 1 в случае, если изменение курса положительно, и 0 в противном случае.

Для этого мы будем рассмотрим реакцию долларовых цен российского экспорта на колебания курса рубля в явном виде выделяя укрепление и ослабление курса рубля:

$$\Delta p_{ict}^{\$} = \alpha_{ic} + \sum_{k=0}^5 [\beta_k^p \Delta e_{t-k}^p] + \sum_{k=0}^5 [\beta_k^n \Delta e_{t-k}^n] + \sum_{k=0}^5 [\gamma_k \Delta oil_{t-k}] + \sum_{k=0}^5 [\delta_k \pi_{t-k}] + e_{ict}, \quad (10)$$

Все переменные приведены в логарифмах, их определения см. после регрессии (7). Δe_{t-k}^p – укрепление курса рубля к доллару ($=\Delta e_{t-k}$ если $\Delta e_{t-k} > 0$; и $= 0$, если $\Delta e_{t-k} < 0$), Δe_{t-k}^n – ослабление курса рубля к доллару ($=\Delta e_{t-k}$ если $\Delta e_{t-k} < 0$; и $= 0$, если $\Delta e_{t-k} > 0$). β – коэффициент переноса курса рубля в долларские цены российского экспорта теперь представлен парой: β_k^p и β_k^n . При отсутствии асимметрии переноса, т.е. одинаковой эластичности цен по курсу при ослаблении и укреплении рубля, данные коэффициенты равны. Для проверки данной гипотезы мы проведем сравнение краткосрочного и долгосрочного переноса:

$$\text{краткосрочный } H_0: \quad \beta_k^p - \beta_k^n = 0, \quad (11)$$

$$\text{среднесрочный } H_0: \quad \sum_{k=0}^5 \beta_k^p - \sum_{k=0}^5 \beta_k^n = 0, \quad (12)$$

Результаты проверки гипотез (11) и (12) при построения регрессии (10) без учета лаговых переменных для цены нефти и инфляции представлены в таблице 10 (сами результаты оценивания опущены, отметим только, что значительно и в меньшую сторону отличаются коэффициенты краткосрочного переноса в случае укрепления рубля). При рассмотрении краткосрочного переноса можно говорить о наличии асимметрии в реакции цен на ослабление и укрепление рубля только для невзвешенного переноса и для несырьевого неэнергетического экспорта. Среднесрочный перенос, наоборот оказался асимметричен во взвешенных по торговле спецификациях регрессии (10) и для топливно-энергетических и сырьевых товаров. Это возвращает нас к дискуссии о необходимости включать лаговые переменные также и для других детерминантов, указанных в правой части. Логика здесь состоит в том, что часть цен сырьевого экспорта, например газ, зависят от лаговых значений цен нефти, а при их отсутствии курс рубля играет роль инструмента для цен нефти из-за их высокой корреляции. Более того, высокая инфляция сильнее коррелирует с изменением курсом, когда он ослабевает.

Результаты проверки гипотез (11) и (12) при включении лаговых значений цен нефти и инфляции в регрессию (10) также представлены в таблице 10. В такой спецификации асимметрия реакции цен на укрепление и ослабления курса в

краткосрочной перспективе такая же, как и без учета лаговых значений цены нефти и инфляции. Асимметрична реакция цен неэнергетических товаров и невзвешенных цен всех товаров. В долгосрочной же перспективе для них асимметрия сохраняется и возникает у топливно-энергетических товаров (в невзвешенной спецификации).

Таблица 10 – Асимметрия переноса курса рубля в цены российского экспорта в 2012-2020гг.

Зависимая переменная – изменение логарифма долларовых цен	Все товары		Топливо-энергетические товары и сырье		Несырьевые неэнергетические товары	
	невз.	взвеш.	невз.	взвеш.	невз.	взвеш.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
месячный перенос при укреплении рубля	0.446*** (0.0510)	0.292*** (0.0837)	0.148*** (0.0436)	0.183* (0.104)	0.472*** (0.0493)	0.462*** (0.0702)
полугодовой перенос при укреплении рубля	0.575 *** (0.0408)	0.135 (0.0837)	0.319 *** (0.0719)	-0.117 (0.0769)	0.596 *** (0.0447)	0.782 *** (0.0881)
месячный перенос при ослаблении рубля	0.391*** (0.0537)	0.237*** (0.0538)	0.196*** (0.0378)	0.151** (0.0658)	0.408*** (0.0529)	0.196*** (0.0598)
полугодовой перенос при ослаблении рубля	0.306 *** (0.0352)	0.0719 (0.0586)	0.162*** (0.0546)	-0.0313 (0.0659)	0.314 *** (0.0339)	0.276*** (0.0656)
цена нефти (в том же месяце)	0.00791 (0.00611)	0.243*** (0.0314)	0.0846*** (0.00960)	0.403*** (0.0379)	0.00156 (0.00521)	0.0390*** (0.0117)
инфляция (в том же месяце)	0.942*** (0.231)	-1.591* (0.953)	-0.242 (0.456)	-2.164* (1.264)	1.042*** (0.237)	0.766* (0.448)
Число наблюдений	650,314	650,314	54,787	54,787	595,527	595,527
R ²	0.014	0.146	0.030	0.245	0.014	0.026
Число дамми α_{ic}	27,473	27,473	2,220	2,220	25,253	25,253
Результаты тестирования симметрии переноса курса в цены при включении в регрессию лаговых значений цен нефти и инфляции						
Месячный перенос симметричен	НЕТ***				НЕТ***	НЕТ***
Полугодовой перенос симметричен	НЕТ***		НЕТ**		НЕТ***	НЕТ***
Результаты тестирования симметрии переноса курса в цены без лаговых значений цен нефти и инфляции						
Месячный перенос симметричен	НЕТ***				НЕТ***	НЕТ**
Полугодовой перенос симметричен		НЕТ***	НЕТ***	НЕТ**		НЕТ***

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных ФТС и Банка России; в скобках указаны стандартные ошибки кластеризованные на уровне страны назначения; полугодовой перенос – сумма шести коэффициентов; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Можно заключить, что несмотря на некоторую неустойчивость результатов к спецификации регрессии (в основном для сырьевых товаров), реакция цен несырьевых неэнергетических товаров отличается в периоды укрепления и ослабления рубля. Долларовые цены ННЭ реагируют сильнее на укрепление рубля, чем на его ослабление к доллару. Различие в эластичностях цен по курсу наблюдается как в краткосрочной (46% против 20%, соответственно), так и в среднесрочной (78% против 28%) перспективах.

Экономическая интуиция, стоящая за таким поведением экспортных цен достаточно проста. При ослаблении курса национальной валюты у экспортеров нет необходимости значительно снижать цены на рынках сбыта, особенно удаленных, где доля других российских поставщиков незначительна, т.е. отраслевой уровень цен не зависит от курса рубля. В такой ситуации фирма может просто увеличить маржу и немного снизить цену для увеличения объемов продаж, которые сложно значительно нарастить в краткосрочной перспективе. В случае же укрепления рубля может возникнуть ситуация, при которой у фирмы без увеличения (долларовых) экспортных цен маржа экспортных поставок сведется к нулю или станет отрицательной. В особенности это верно для рынков с относительно высоким уровнем конкуренции, на которых российские экспортеры продают свою продукцию. Более того, после резких колебаний национальной валюты (даже при нулевом итоговом изменении курса) происходит увеличение экспортных цен несырьевого неэнергетического экспорта ($\beta_k^p - \beta_k^n > 0$), что можно трактовать как дополнительную наценку за риск ведения экспортной деятельности в условиях курсовой волатильности.

4 Рекомендации для внешнеторговой и промышленной политики на основе полученных результатов

Важнейшим результатом настоящей работы является статистическое подтверждение гипотезы доминирующей валюты. Согласно этой гипотезе, в краткосрочной перспективе цены экспорта являются жесткими в доминирующих валютах международной торговли. Это означает, что большинство российских в торговых контрактах не только выражают цены в доминирующих валютах для удобства интерпретации каждой стороной сделки, но и рассматривают их как относительно постоянные в краткосрочной и долгосрочной перспективе даже при реализации различных внешних шоков, в том числе изменений валютных курсов. Тем не менее, на данных по российскому экспорту подтверждается гипотеза о неполноте проникновения курса валюты в цены экспорта. Это означает, что в ответ на изменения курса рублевые цены экспорта российских предприятий меняются лишь частично на величину изменения курса, тогда как часть изменения приходится на цены экспорта в доминирующей валюте и, соответственно, в валюте импортера. Частично цены российских экспортеров реагируют и на изменения курса валюты импортера к доминирующим валютам, однако в российских данных наблюдается устойчивая асимметрия реакции: реакция на изменения курса рубля значительно сильнее реакции на аналогичные изменения курса импортера к доминирующей валюте.

Поскольку большая часть российского экспорта номинирована в долларах и евро, полученный результат означает, что ослабление национальной валюты должен приносить существенные выгоды российским экспортерам именно потому, что цены на большинстве товарных рынков, на которые осуществляют поставки российские предприятия, являются жесткими в валюте контракта, в этой связи цены экспорта, номинированные в российских рублях, относительно сильно растут в эпизоды ослабления национальной валюты. Расчеты указывают на то, что при обесценении рубля к мировым валютам в 2 раза, рублевые цены экспорта вырастают примерно на 70-80% в первые периоды после изменения, однако эффект проникновения несколько корректируется в последующие периоды и стабилизируется приблизительно на уровне 50-60%. Таким образом, ослабление рубля позволяет российским предприятиям увеличить рублевые цены, при этом снизить цены в доминирующих валютах и валюте импортера, что должно было позволить нарастить долю рынка и увеличить продажи товаров. Однако в действительности наращивания физических объемов не происходит, поскольку на рынках стран-импортеров осуществляют деятельность экспортеры из других стран, для которых

изменение курса российского рубля к доминирующим валютам не означает существенного изменения рыночных условий в силу малых долей российских экспортеров на подавляющем большинстве товарно-страновых рынков. В таком положении российских фирм эластичность спроса по цене является относительно низкой, что не позволяет существенно нарастить прибыль при снижении цены.

Значительный рост экспорта мог бы наблюдаться за счет выхода на экспортные рынки новых экспортеров, однако анализ показывает, что это наблюдается лишь для отдельных экспортных направлений (страны ближнего зарубежья). Поведение данных указывает на то, что это наблюдается в первую очередь по причине отбора на экспортные рынки производителей товаров повышенного качества. Качество является характеристикой, которую невозможно значительно нарастить за относительно короткое время, при этом исследования указывают на то, что на развитых рынках потребители предъявляют спрос в первую очередь на товары повышенного качества. На рынки этих стран российские производители товаров с приемлемыми характеристиками уже осуществляли поставки, при этом обесценение рубля позволило этим производителям увеличить маржу. В свою очередь некоторое множество российских фирм получило необходимую конкурентоспособность в результате обесценения рубля, однако качество поставляемой ими продукции оказалось недостаточным для того, чтобы занять существенное положение на зарубежных товарно-страновых рынках. Исключение составляют только направления, на которых российские предприятия традиционно достаточно широко представлены: изменения внешних условий позволили выйти на эти фирмы фирмам с относительно низкими ценами, что привело к снижению агрегированных цен экспортных поставок на эти рынки.

Полученные результаты имеют также приложения для монетарной политики малых открытых экономик, к числу которых, несомненно, следует относить и Россию. Текущее состояние торговой системы и доминирование в ней американского доллара означает, что денежно-кредитная политика ФРС может через торговлю оказывать влияние на уровень инфляции внутри малых стран. Соответствие российских данных гипотезе доминирующей валюты также указывает на то, что укрепление доллара США к остальным валютам приводит к повышению рублевых цен российского экспорта. Это не тривиальный результат, поскольку в этом случае двусторонний курс российского рубля по отношению к валюте торгового партнера остается неизменным, и в рамках стандартных эмпирических и теоретических моделей динамики цен международной торговли изменения в торговле наблюдаться не должны. Тем не менее, изменение курса доллара к

остальным мировым валютам приводит способно влиять на торговлю России с третьими странами даже в случае, если доллар США или евро не являются национальными валютами в этих странах. Например, любые действия, которые приводят к ослаблению доллара США к остальным валютам приводят к повышению цен в международной торговле и, как следствием, к росту давления на инфляцию в импортирующих странах. Примечательно, что обратное влияние практически не проявляется: монетарная политика малых открытых экономик практически не оказывает влияние на оптимальную денежно-кредитную политику США и стран еврозоны.

Жесткость цен в доминирующих валютах означает, что двусторонние курсы валют систематически занижают реакцию цен экспортеров, номинированных в валюте экспортера, на шоки курса. Этот результат важен с точки зрения учета динамики курсов валют в прогнозировании в том числе для целей оценки эффективности тех или иных видов экономической политики. В частности, полученные результаты указывают на то, что традиционно рассчитываемые на основе долей стран во внешней торговле показатели эффективного номинального и реального курсов искажают влияние изменений курса на российские предприятия. В действительности определяющее значение для большинства российских участников и потенциальных участников ВЭД имеет динамика курса российского рубля к доминирующим валютам международной торговли. Именно доли различных валют в структуре валютных расчетов по внешнеторговым операциям должны учитываться при расчете индексов номинального и реального эффективных курсов рубля. И именно на динамики построенного таким образом показателя эффективного валютного курса должны приниматься те или иные решения в сфере экономической политики.

При этом важно отметить, что распространенность рубля в структуре внешнеторговых операций со странами СНГ и ЕАЭС, в частности, во многом не является формальной – цены экспорта по таким контрактам лишь в незначительной степени зависят от поведения курсов валют экспортера и импортера к доминирующим валютам. В этом смысле можно говорить о том, что на рынках отдельных стран российский рубль действительно является региональной валютой. По аналогии с влиянием монетарной политики ФРС и ЕЦБ на мировую торговлю, можно говорить о влиянии монетарной политики Банка России на оптимальные решения центральных банков стран СНГ. В частности, ослабление рубля к мировым валютам будет оказывать повышательное давление на инфляцию в этих странах.

Наличие в поведении цен российского экспорта признаков отбора по качеству представляет собой дополнительный аргумент в пользу значительной роли качества в

формировании конкурентоспособности российских предприятий на внешних рынках. В этой связи результаты исследования выступают в поддержку ряда реализуемых в настоящее время мер поддержки экспортеров. В свете полученных результатов для долгосрочного и устойчивого развития экспорта представляются такие меры как Корпоративная программа повышения конкурентоспособности (КППК). Поскольку качество в текущих условиях является ключевой характеристикой конкурентоспособности на мировых рынках, такого рода программы должны быть преимущественно ориентированы на повышение качества производимой российскими предприятиями продукции, и лишь во вторую очередь на снижение издержек производства этой продукции. Дополнительно следует указать на важность доступа российских производителей к комплектующим повышенного качества, в том числе импортным. Ослабление ограничений на импорт промежуточных товаров таким образом может выступить стимулом к развитию несырьевого неэнергетического экспорта.

Другим ключевым результатом исследования является разнородность реакции цен российских экспортеров на изменения валютных курсов. Это разнородность наблюдается по таким размерностям как характеристики стран, товаров и отраслей, а также характеристики фирм. Поскольку полученные закономерности применимы и к поведению зарубежных поставщиков товаров в Россию, фундаментальные отличия в структуре экспорта и импорта могут быть причиной негативных изменений условий торговли в результате ослабления российской валюты. В частности, поскольку российский импорт в большей степени состоит из дифференцированных товаров, для которых наблюдается меньшее проникновение курса в цены экспорта, цены российского импорта в меньшей степени реагируют на изменения курса российского рубля к мировым валютам по сравнению с ценами экспорта. Это означает, что несмотря на то, что в условиях доминирования доллара и евро в мировой торговле должна наблюдаться независимость условий торговли от изменений валютных курсов, в действительности цены российских экспортеров, выраженные в рублях, меняются в большей степени по сравнению с ценами импорта. Таким образом, ослабление рубля приводит к улучшению условий торговли России. Однако в силу ограниченных возможностей российских предприятий производитель конкурентоспособную по качеству продукцию это улучшение не позволяет полностью реализовывать потенциал обесценения рубля для увеличения экспортной ориентированности российской экономики.

Наконец, важную роль в поведении цен российских экспортеров играет асимметрия реакции цен на изменения валютных курсов. Расчеты показывают, что ослабление

национальной валюты приводит в среднем к большему росту цен экспортеров по сравнению с изменениями цен в случае ослабления валюты. Это означает, что излишняя волатильность обменного курса рубля при относительном постоянстве среднего значения курса может приводить к избыточному повышению цен экспорта и импорта, тем самым оказывать повышательное давление на инфляцию. Более того, это негативно сказывается на внешнеторговой конкурентоспособности российских предприятий, которые вынуждены назначать избыточно высокие цены на свою продукцию в условиях волатильности курса. Банку России необходимо учитывать эту связь при проведении денежно-кредитной политики, поскольку избыточные колебания курса могут отражаться как на динамике внутренних цен, так и на конкурентоспособности российских предприятий на внешних рынках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило выявить ряд важных закономерностей поведения цен российских экспортеров. На основе обзора подходов к изучению цен экспорта и импорта были сформированы гипотезы, которых были проверены на российской торговой статистике, в том числе на детализированных данных таможенной статистики. Современные теоретические модели указывают на важнейшую роль валюты контракта при определении степени чувствительности цен экспорта к изменениям курсов валют. К настоящему моменту в международной торговле сформировались две доминирующие валюты – доллар США и евро, и многочисленные результаты эмпирических исследований указывают на то, что цены экспорта и импорта в краткосрочной и среднесрочной перспективе являются жесткими именно в этих валютах, но не в валютах стран-экспортеров или стран-импортеров. Эти предсказания соотносятся с поведением цен российского экспорта: определяющий вклад в формирование краткосрочной динамики цен российского экспорта вносит именно курс валюты к валюте контракта. Полученные результаты позволяют сформулировать ряд важных следствий, которые должны учитываться при проведении экономической политики, в том числе позволяют сформировать ряд рекомендаций относительно оптимальной денежно-кредитной политики.

Полученное исследование также позволило выявить дополнительные причины относительно слабой реакции российского экспорта на масштабное изменение курса рубля по отношению к мировым валютам в 2014-2015 гг. Традиционно в качестве основной причины слабоположительного отклика российского несырьевого неэнергетического экспорта называются относительно высокая зависимость российской экономики от импортных промежуточных товаров. Однако анализ показывает, что наиболее зависимые от импорта отрасли ориентированы в первую очередь на внутренний рынок, тогда отрасли, наиболее представленные в экспорте, используют относительно мало импортных комплектующих. Поэтому удорожание импорта действительно оказало негативное влияние на реализацию потенциала российского экспорта в том смысле что не позволило нарастить долю в экспорте отраслям, ориентированным на внутренний рынок. Однако это не единственный фактор, обеспечивший такой результат: стратегическая конкуренция на товарно-страновых рынках на фоне относительно малой доли российских компаний на этих рынках и относительно низкое качество российских промышленных товаров даже с учетом относительно низкой цены на эти товары привело к слабому наращиванию физических объемов экспорта промышленных товаров. В результате

экспортный потенциал был лишь отчасти реализован за счет наращивания поставок в страны ближнего зарубежья, тогда как экспортеры на рынки развитых стран предпочли увеличить рублевую наценку на свою продукцию, оставив физические объемы поставок относительно стабильными. Поскольку все из перечисленных выше условий сохраняются в настоящее время, от ослабления рубля в 2020 г. также не следует ожидать существенного наращивания российского экспорта.

В целом результаты проведенного исследования демонстрируют, что сложившаяся структура валютных расчетов по экспортным и импортным договорам в значительной степени определяет реакцию российской экономики на изменения курса национальной валюты к валютам торговых партнеров. Поскольку эта структура для экспорта меняется с течением времени (даже с учетом изменений в географии и товарной структуре экспорта), результаты позволяют указать на отличия в реакции цен экспорта на обесценение курса рубля, произошедшее в 2020 г., от реакции российской экономики на девальвацию 2014 г. В частности, в 2020 г. российский экспорт является несколько более устойчивым к изменениям курса рубля по отношению к мировым валютам.

Вместе с тем, для устойчивого развития экспорта необходимо продолжать политику стимулирования экспорта, в том числе через меры, способствующие повышению качества российских товаров обрабатывающей промышленности. Качество товаров является важнейшим фактором конкурентоспособности на внешних рынках, и предприятиям необходимо в первую очередь работать над модернизацией производств, позволяющей предложить потребителям товары с улучшенными свойствами, в то время как снижение цены продукции на фоне фиксированного качества оказывается менее привлекательным для иностранных потребителей. Система поддержки экспорта также должна быть ориентирована в первую очередь на стимулирование предприятий к улучшению качества продукции.

В качестве дальнейших направлений исследований по заданной тематике следует указать на важность выявления факторов, влияющих на выбор экспортерами той или иной валюты во внешнеторговых операциях. Исследования показывают, что этот выбор является эндогенным, в то время как реакция цен российского экспорта и импорта напрямую зависит от валютной структуры расчетов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Melitz M., "The Impact of Trade on Intra-Industry reallocation and Aggregate Industry Productivity", *Econometrica*, Vol. 71, 2003. pp. 1695-1725.
2. Bernard A.B., Jensen J.B., "Exceptional exporter performance: cause, effect, or both?", *Journal of international economics*, Vol. 47, No. 1, 1999. pp. 1-25.
3. Schott K., "Across-product versus within-product specialization in international trade.", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119, No. 2, 2004. pp. 647-678.
4. Kneller R., Yu , "Quality selection, sectoral heterogeneity and Chinese exports.", *Review of International Economics*, Vol. 24, No. 4, 2016. pp. 857-874.
5. Baldwin R., Harrigan J., "Zeros, quality, and space: Trade theory and trade evidence.", *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol. 3, No. 2, 2011. pp. 60-88.
6. Bastos P., Silva J., and Verhoogen E., "Export destinations and input prices.", *American Economic Review*, Vol. 108, No. 2, 2018. pp. 353-92.
7. Кнобель А.Ю., Кузнецов Д.Е., "Закономерности формирования российскими фирмами цен на экспортных рынках", *Журнал Новой экономической ассоциации*, Vol. 1, No. 41, 2019. pp. 100-127.
8. Dornbusch R., "Exchange rates and prices", *The American Economic Review*, Vol. 77, No. 1, 1987. pp. 93-106.
9. Gopinath G., Boz E., Casas C., Díez F.J., Gourinchas P.O., and Plagborg-Møl M., "Dominant Currency Paradigm.", *American Economic Review*, Vol. 110, No. 3, 2020. pp. 677-719.
10. Devereux M.B., Tomlin B., and Dong W., "Exchange rate pass-through, currency of invoicing and market share.", *National Bureau of Economic Research*, No. w21413, 2015.
11. Firanchuk A. The EU National Currencies and the Asymmetry in Exchange Rate Pass-Through // Working paper. 2020.
12. Atkeson A., Burstein A., "Pricing-to-market, trade costs, and international relative prices", *American Economic Review*, Vol. 98, No. 5, 2008. pp. 1998-2031.
13. Gaulier G., Zignago S., "BACI: international trade database at the product-level (the 1994-2007 version).", 2010.
14. Bussière M., Gaulier G., and Steingress W. Global Trade Flows: Revisiting the Exchange Rate Elasticities // *Open Economies Review*. 2020. No. 41. pp. 1-54.
15. Burstein A., Gopinath G. International prices and exchange rates // *Handbook of International Economics*. 2014. No. 4.

16. Rauch J.E., "Networks versus markets in international trade.", *Journal of international Economics*, Vol. 48, No. 1, 1999. pp. 7-35.