



Банк России



Секторальный реальный эффективный обменный курс и отраслевая конкурентоспособность в России

Серия докладов об экономических исследованиях, №59

Ирина Богачева, Алексей Поршаков, Наталия Турдыева

Ирина Богачева

Департамент исследований и прогнозирования, Банк России

Email: BogachevaIV01@cbr.ru

Алексей Поршаков

Департамент исследований и прогнозирования, Банк России

Email: PorshakovAS@cbr.ru

Наталия Турдыева

Департамент исследований и прогнозирования, Банк России

Email: TurdyevaNA@cbr.ru

Авторы выражают признательность Константину Стырину и анонимному рецензенту за полезные замечания и предложения.

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

Все права защищены. Содержание настоящего доклада отражает личную позицию авторов и может не совпадать с официальной позицией Банка России. Банк России не несет ответственности за содержание доклада. Любое воспроизведение представленных материалов допускается только после получения предварительного письменного согласия авторов.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM

Адрес: 107016, Москва, ул. Неглинная, 12

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

Официальный сайт Банка России: www.cbr.ru

© Центральный банк Российской Федерации, 2020

Содержание

РЕЗЮМЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. МЕТОДОЛОГИЯ	10
1.1. Эмпирическая стратегия	10
1.2. Волатильность обменного курса и конкурентоспособность	13
1.3. Эндогенность весов в торговле	18
1.4. Показатели ГЦДС и РЭОК	19
2. ДАННЫЕ	24
2.1. Источники данных	24
3. РЕЗУЛЬТАТЫ	28
3.1. Волатильность РЭОК и конкурентоспособность	28
3.2. Различия между разными весами РЭОК	32
3.3. Результаты базовой модели	33
3.4. Результаты отраслевой модели	34
3.5. ГЦДС и РЭОК	37
4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
ПРИЛОЖЕНИЕ	47
ЛИТЕРАТУРА	51

РЕЗЮМЕ

Одним из наиболее популярных показателей для оценки конкурентоспособности экономики страны в международной торговле является реальный обменный курс (РОК). Традиционно РОК рассчитывается с помощью корректировки номинальных обменных курсов на отношение индексов потребительских цен (ИПЦ) внутри страны и за рубежом, взвешенных по удельному весу каждой страны-партнера в общем объеме международной торговли. Хотя такой подход наиболее часто используется в официальной статистике, рассчитанный таким образом РОК может не отражать в полной мере конкурентоспособность экономики в международной торговле, так как ИПЦ учитывает изменения цен как торгуемых, так и неторгуемых товаров. Цель данного исследования – создать набор альтернативных показателей реального эффективного обменного курса (РЭОК), которые будут в большей степени учитывать структуру экономики и внешней торговли России и, соответственно, давать более достоверные оценки изменений конкурентоспособности российской экономики во времени. Для этого необходим учет структуры российской экономики и специфики производственных процессов в отраслях, активно участвующих во внешней торговле, а также степени интеграции российских отраслей в глобальные цепочки добавленной стоимости. Результаты показывают, что при анализе конкурентоспособности страны необходимо разделять концепции реального обменного курса, основанного на выпуске, и реального обменного курса, основанного на затратах.

JEL-классификация: F3, F41, F63.

ВВЕДЕНИЕ

В ноябре 2014 года Банк России ввел режим плавающего обменного курса¹, позволяющего экономике приспосабливаться к различным макроэкономическим колебаниям и смягчать последствия шоков. Однако данный режим может создавать некоторое смещение в оценке производительности экономики (в частности, на уровне данных по отраслям и предприятиям), так как существует широкий спектр фундаментальных факторов, влияющих на динамику реальных обменных курсов (РОК), включая импортные и экспортные цены, процентные ставки, премию за риск, разницу в производительности между национальной и зарубежными экономиками и так далее.

После значительной девальвации рубля в 2014 году российские предприятия обрабатывающей промышленности смогли усилить конкурентные преимущества с точки зрения относительного снижения себестоимости продукции в контексте международной торговли. Наряду с ускорением экономического роста это создало возможность для встраивания в глобальные цепочки добавленной стоимости (ГЦДС) на более высоком уровне и дальнейшего увеличения экспорта предприятий обрабатывающей промышленности.

Одним из наиболее популярных показателей конкурентоспособности экономики с точки зрения внешней торговли является реальный эффективный обменный курс (РЭОК). РЭОК был разработан для отражения конкурентоспособности экономики на мировых рынках, поскольку он учитывает разницу в уровне цен и структуру внешнеторговых потоков. РЭОК помогает оценить конкурентоспособность отечественных товаров по сравнению с импортными товарами относительно уровня цен основных торговых партнеров. Более того, колебания РОК (*rer*)² создают эффект перераспределения между отраслями и внутри отраслей. Общепринятый подход к

¹ Введение режима плавающего обменного курса в России происходило постепенно и осуществлялось в три основных этапа. На первом этапе – после 1999 года – обменный курс фактически устанавливался в режиме фиксинга. Затем с 2005 года для целей валютной политики были введены границы операционного интервала, зависящие от валютной корзины, состоящей из доллара США и евро. Такие границы предоставили некоторую автономию, поскольку центральный банк осуществлял интервенции на валютном рынке лишь для того, чтобы избежать избыточных колебаний обменного курса и сохранить значения операционной цели в рамках определенных границ. В 2009 году с внедрением автоматически меняющегося операционного интервала (в зависимости от интервенций на валютном рынке) степень автономии возросла. С 2010 года Банк России перешел к использованию интервенций лишь для сглаживания излишней волатильности. И, наконец, начиная с ноября 2014 года Банк России завершил переход к режиму плавающего валютного курса, являющемуся необходимым условием для введения таргетирования инфляции с 2015 года.

² Реальный обменный курс измеряет цены иностранных товаров по отношению к ценам отечественных товаров.

расчету РЭОК, предусматривающий корректировку номинальных обменных курсов на отношение индексов потребительских цен (ИПЦ) внутри страны и за рубежом, взвешенных по удельному весу торговых партнеров в общем объеме внешней торговли, может давать смещенную оценку конкурентоспособности: общий уровень ИПЦ учитывает изменения цен как на торгуемые, так и неторгуемые товары и не воссоздает подробной структуры внешней торговли для конкретной рассматриваемой страны (Chinn, 2006).

Мотивацией для данного исследования стало отсутствие в существующей литературе точной и надежной оценки динамики РЭОК в российской экономике в условиях наличия недостатков РЭОК, рассчитанного описанным выше традиционным способом. Таким образом, основной целью данного исследования является создание набора альтернативных показателей РЭОК, которые будут в большей мере учитывать структуру экономики и внешней торговли России и, соответственно, давать более достоверные оценки долгосрочных изменений конкурентоспособности российской экономики. Прямое тестирование эффективности полученного набора показателей РЭОК (например, способность прогнозировать инфляцию или другие основные макроэкономические переменные при помощи РЭОК) по сравнению с РЭОК, рассчитанным традиционным методом на основе ИПЦ, мы оставили для дальнейшего исследования, поскольку выбор конкретной комплексной спецификации модели для реализации последней задачи является вопросом отдельного обсуждения. Тем не менее в настоящей работе была получена улучшенная прогнозная способность нового набора показателей РЭОК, а также обозначено в явном виде наличие разницы в направлении воздействия колебаний РЭОК на конкурентоспособность отрасли на основе специфики структуры экспорта (или доходов) и импорта (затрат), которую агрегированный РЭОК, как правило, не учитывает.

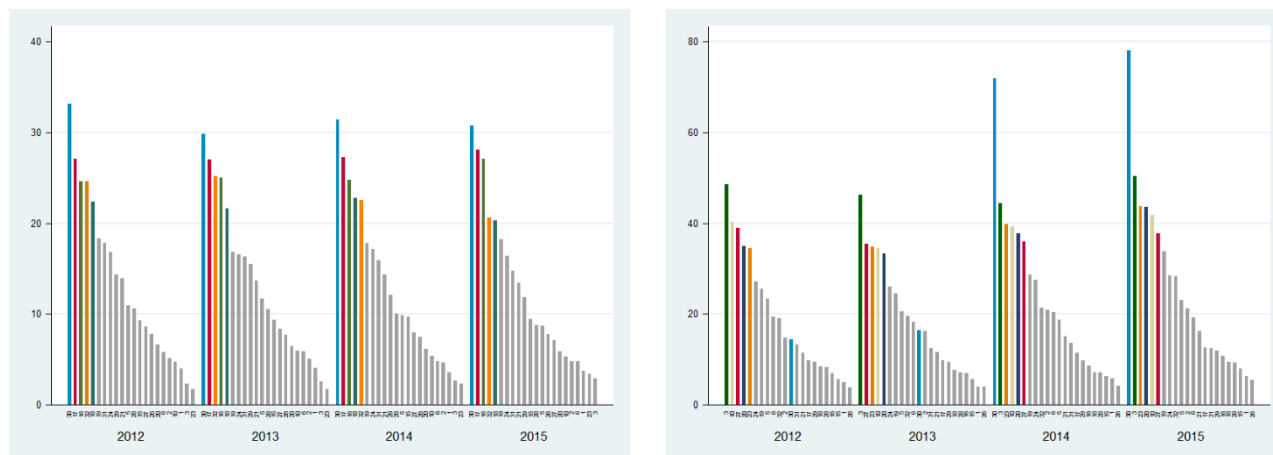
В данном исследовании оценивается конкурентоспособность отраслей российской экономики на глобальном рынке (то есть на основе показателей эффективности отраслей в международной торговле) на основе теоретической и методологической баз литературы двух основных направлений: *первое* посвящено анализу РЭОК, *второе* – международной торговле.

Начиная со второй половины 2014 года свободно плавающий валютный курс играл крайне важную роль фактора, поглощающего последствия негативных шоков на фоне изменений внешних условий для российской экономики, что в конечном счете помогло

Банку России достичь ранее заявленной среднесрочной цели по инфляции на уровне 4% к 2017 году. Процесс корректировки, как правило, зависит также от степени интеграции экономики в глобальные цепочки добавленной стоимости (ГЦДС). В настоящее время интеграция России в ГЦДС в основном характеризуется «восходящим» участием (*forward participation*, поставки сырьевых товаров) и в гораздо меньшей степени – «нисходящим» участием (*backward participation*, поставки готовой продукции). В связи с этим включение отечественных производителей в ГЦДС на более высоких стадиях производства представляется гораздо более устойчивой стратегией с точки зрения содействия экономическому росту. Это является альтернативой более рискованному подходу, который нацелен лишь на поиск новых торговых партнеров с сохранением той же товарной структуры экспорта, и это особенно важно в ситуации, когда усиливаются риски рецессии в глобальной экономике, что влечет за собой существенное ослабление внешнего спроса.

Функционируя в малой открытой экономике, российские отрасли естественным образом интегрированы в международную торговлю, однако уровень интеграции существенно различается. Рисунок 1 и Рисунок 2 демонстрируют значительный разброс между российскими отраслями по доле иностранного промежуточного потребления в выпуске и доле экспорта в общем выпуске. В России основные импортеры иностранных промежуточных товаров и основные экспортеры, как правило, являются предприятиями из разных отраслей. Учитывая тот факт, что импортные рынки, как правило, не совпадают с экспортными, в течение бизнес-цикла относительный РЭОК для той части производственного процесса, которая связана с затратами, может отличаться от относительного РЭОК, связанного с выпуском и доходами. В свою очередь это означает, что некоторые отрасли оказываются более уязвимыми в периоды экономической нестабильности, тогда как другие сектора могут усилить свое конкурентное преимущество.

Рисунок 1 ДОЛЯ ИНОСТРАННОГО Рисунок 2 ДОЛЯ ЭКСПОРТА В
ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ СОВОКУПНОМ ВЫПУСКЕ ОТРАСЛИ, 2012–
В СОВОКУПНОМ ВЫПУСКЕ ОТРАСЛИ, 2015 ГОДЫ, %
2012–2015 ГОДЫ, %



Источники: Банк России, Федеральная таможенная служба, расчеты авторов.

Использование альтернативной схемы взвешивания при расчете РЭОК помогает учитывать вышеупомянутые различия. При этом выбор весов может варьироваться и зависит от применения и/или конкретного изучаемого вопроса (Chinn, 2006). Например, в работе Goldberg (2004) рассматривается секторальный РЭОК, который учитывает различия в структуре торговли между отраслями³. Такой показатель представляется более точным, поскольку агрегированный РЭОК может не учитывать некоторые эффекты на уровне отрасли (или компании).

Быстрое распространение ГЦДС усложняет межстрановые и межотраслевые связи, выявляя необходимость подбора наиболее целесообразного способа расчета РЭОК (Antras, 2015). В литературе подчеркивается важность учета межотраслевых связей и участия в ГЦДС при расчете РЭОК на уровне страны или отрасли (Vems and Johnson, 2017), что представляется актуальным для России, характеризующейся существенной межотраслевой разницей в открытости и степени интегрированности в ГЦДС, а также широким разбросом уровней конкурентоспособности секторов экономики (Patel et al., 2014).

³ В отраслевом РЭОК весами валюты каждого партнера выступают доли такого партнера в экспорте принимающей страной импортированных товаров конкретной рассматриваемой отрасли.

Hummels et al. (2001) ввели понятие вертикальной специализации торговли (или вертикальной торговли), определяемой через ряд характеристик: 1 – последовательный производственный процесс; 2 – этапы производства товаров осуществляются как минимум в двух странах; 3 – по крайней мере одна из стран-партнеров импортирует промежуточные товары и использует их для последующего экспорта.

В статье Koopman and Wang (2012) авторы доработали идею, предложенную Hummels et al. (2001), смягчив предположение о равной интенсивности использования импортных входящих ресурсов в экспортируемых товарах и в товарах, потребляемых внутри страны, что позволило улучшить оценки. В работе Daudin et al. (2009) международная торговля поделена на «стандартную торговлю» и «торговлю с добавленной стоимостью», и подчеркивается, что стандартная торговля может давать завышенную оценку из-за двойного учета, так как торговые потоки в этом случае учитываются на основе рыночной стоимости при пересечении границ.

Участие России в ГЦДС ограничено первыми этапами: Россия традиционно является основным поставщиком сырья и энергоресурсов для производственных процессов: индекс «восходящего» (forward participation) участия оценивается на уровне 38,7%, тогда как индекс «нисходящего» (backward participation) участия приблизительно в четыре раза ниже и оценивается на уровне 9,36% (Кадочников, 2015). Это вызывает озабоченность относительно диверсификации российского экспорта и конкурентоспособности среди обрабатывающих отраслей (Torvinen and Väättänen, 2013).

Таким образом, в данном исследовании изучается роль обменного курса в качестве инструмента приспособления российской экономики к негативным внешним шокам, вызванным резким падением цен на нефть и растущей геополитической напряженностью, с которыми в последнее время сталкивается российская экономика. Используя методологический подход Berthou&Dhyne (2018) и Ahmed et al. (2015), мы оценили эластичность экспорта по обменному курсу с учетом разброса показателей экспорта и импорта среди отраслей и степени участия секторов в ГЦДС.

Данная работа структурирована следующим образом. **Раздел 1** посвящен описанию методологии, ее преимуществ и недостатков. В **разделе 2** приведена подробная характеристика использованного набора данных. **Раздел 3** содержит полученные эмпирические результаты. В **разделе 4** представлены выводы.

1. МЕТОДОЛОГИЯ

1.1. Эмпирическая стратегия

Для расчета базового реального эффективного обменного курса мы используем общепринятую методологию и определяем РЭОК как средневзвешенное значение национальной валюты по отношению к индексу или корзине основных валют. Для оценки влияния колебаний реального обменного курса на конкурентоспособность российских отраслей на основе методологии Berthou&Dhyne (2017) мы пытаемся отследить воздействие различных типов РЭОК (базового и секторального) на рост объема экспорта, учитывая изменения зарубежного спроса и фиксированные эффекты на время и отрасль. Таким образом была получена количественная оценка роли секторальной структуры экспорта и импорта в динамике обменного курса в России и конкурентоспособности отечественных отраслей в международной торговле.

В работе Berthou&Dhyne (2017) подчеркивается важность учета гетерогенности предприятий для получения более качественной оценки реакции экспорта на динамику обменного курса, так как слабая реакция может быть следствием воздействия двух основных факторов на уровне предприятий.

Во-первых, совокупный экспорт, сконцентрированный в высокопроизводительных предприятиях, может снижать общий эффект от колебаний обменного курса (intensive margin). *Во-вторых*, распределение экспортеров по производительности смещено в сторону высокопроизводительных предприятий, поэтому отрасли с высокой концентрацией низкоэффективных компаний реагируют на движение обменного курса сильнее. Ввиду отсутствия данных на уровне предприятий мы сконцентрировались на анализе на отраслевом уровне. Для учета гетероскедастичности и произвольной внутриотраслевой корреляции в независимых переменных ошибки были кластеризованы на секторальном уровне.

Базовая модель

Для оценки эластичности экспорта по РЭОК на агрегированном уровне используется следующая базовая модель ⁴:

$$\Delta \ln V_{it} = \alpha + \beta \Delta \ln AREER_{t-1} + \gamma \Delta \ln FD_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

где $\Delta \ln V_{it}$ – ежегодное изменение экспорта отрасли i в период t ;

$\Delta \ln AREER_{t-1}$ – ежегодное изменение агрегированного реального эффективного обменного курса с лагом в один год;

$\Delta \ln FD_{it}$ – изменение зарубежного спроса в отрасли i в период t ;

$\Delta \ln Z_t = \ln Z_t - \ln Z_{t-1}$ – для основных объясняющих переменных.

Зарубежный спрос был получен через иностранное потребление торговых партнеров:

$$FD_{it} = \sum_{j \neq c} \frac{V_{cjit}}{V_{cit}} (Y_{jit} + M_{jit} - X_{jit}) \quad (2)$$

где $\frac{V_{cjit}}{V_{cit}}$ – доля двустороннего экспорта отрасли i из России в страну j в совокупном объеме российского экспорта данного сектора в период t ;

Y_{jit} – совокупный выпуск страны j в секторе i в период t ;

M_{jit} – совокупный импорт страны j в секторе i в период t ;

X_{jit} – совокупный экспорт страны j в секторе i в период t .

Мы ожидаем получить положительное статистически значимое влияние зарубежного спроса и отрицательное незначимое влияние волатильности обменного курса. Исходя из традиционных макроэкономических моделей девальвация национальной валюты оказывает положительное влияние на экспорт, благодаря механизму переключения спроса. Это означает, что зарубежный спрос на местные товары растет из-за относительно более низких цен (в этом случае товары,

⁴ Во всех наших спецификациях мы также используем значения обменных курсов в течение периода t для проверки робастности (устойчивости) модели.

производимые внутри страны, будут более конкурентоспособными по сравнению с товарами, производимыми за рубежом). Так, в работе Freund&Pierola (2012) показано, что в развивающихся странах девальвация национальной валюты увеличивает экспорт обрабатывающей промышленности. Eichengreen&Gupta (2013) подчеркивают важность анализа на уровне отрасли (например, колебания реального валютного курса оказывают более сильный эффект на экспорт услуг, чем на экспорт товаров).

Секторальная модель

Агрегированные данные могут уменьшать кумулятивное воздействие колебаний РЭОК, поскольку в силу отраслевых особенностей и других наблюдаемых и ненаблюдаемых факторов эффекты для различных отраслей могут иметь противоположную направленность.

Таким образом, в базовую модель был интегрирован секторальный РЭОК:

$$\Delta \ln V_{it} = \alpha + \beta \Delta \ln IS - REER_{t-1}^i + \gamma \Delta \ln FD_{it} + \lambda_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

В данном случае мы ожидаем получить статистически значимое влияние как зарубежного спроса, так и валютного курса. Использование данных на секторальном уровне поможет отследить противоположное по направлению влияние, оказываемое колебаниями РЭОК на экспорт отраслей.

Устойчивость (робастность) модели

Для проверки робастности модели мы рассматриваем РЭОК за текущий год в сравнении с лаговым РЭОК. В спецификации мы также делаем допущение о том, что внешняя торговля осуществляется только в долларах США и евро. Помимо этого, мы используем среднее значение зарубежного спроса и РЭОК для снижения шума, вызванного ежегодными изменениями. Среднее значение искомой переменной рассчитывается следующим образом:

$$\overline{\Delta \ln Z_t} = \frac{1}{2} (\Delta \ln Z_t + \Delta \ln Z_{t-1}) \quad (4)$$

1.2. Волатильность обменного курса и конкурентоспособность

Введение целесообразного показателя для оценки конкурентоспособности страны представляется важным фактором для идентификации степени ее влияния на экономический рост, стимулируемый экспортом. Более строгое определение внешнеторговой конкурентоспособности предложено Всемирным экономическим форумом: конкурентоспособность – это «набор институтов, политик и факторов, которые определяют уровень производительности в стране». В рамках данной концепции рассчитывается Индекс глобальной конкурентоспособности как набор взвешенных показателей. В настоящем исследовании мы используем отраслевое определение конкурентоспособности с точки зрения производственного процесса.

В качестве референсного значения РЭОК мы используем статистические данные, публикуемые Банком России. Этот показатель рассчитывается на основе торговых потоков с лагом в два года и индекса потребительских цен (ИПЦ) в качестве дефлятора. Применяя традиционную методологию, мы рассчитываем агрегированный реальный эффективный обменный курс (AREER), однако в качестве весов мы используем данных о торговле за соответствующий период и различные схемы дефлирования.

Во-первых, для каждой страны мы рассчитываем реальный обменный курс (РОК) по стандартной методологии, используя в качестве дефляторов индекс цен производителей (ИЦП), индекс потребительских цен (ИПЦ) и индекс удельных затрат на оплату труда (УИТ):

$$rer_t^c = ner_t^c * \frac{deflator_t^c}{deflator_t^{RUS}} \quad (5)$$

где ner_t^c – двусторонний номинальный обменный курс валюты страны c , выраженный в отечественной валюте (рублях);

$\frac{deflator_t^c}{deflator_t^{RUS}}$ – отношение соответствующих индексов (ИЦП, ИПЦ или УИТ) в стране-партнере к индексам в отечественной стране (РФ).

Во-вторых, мы рассчитываем традиционный РЭОК на основе объема торговли между странами – агрегированный реальный эффективный обменный курс (AREER). Веса

стран в агрегированном индексе определяются как доли экспорта (импорта) в (из) каждую страну-партнер c в общем объеме российского экспорта (импорта). Конечный AREER включает торговые потоки лишь основных торговых партнеров, то есть таких стран, доля в экспорте (импорте или торговле) которых превышает 0,5%. Рисунок А. 5 демонстрирует коэффициент охвата торговых потоков основных партнеров по сравнению с официальными данными.

Таким образом, агрегированный реальный эффективный обменный курс представляет собой среднюю геометрическую взвешенную двусторонних обменных курсов. AREER за период t рассчитывается следующим образом:

$$AREER_t = \prod_{c=1}^{n(t)} (rer_t^c)^{w_t^c} \quad (6)$$

где rer_t^c – двусторонний реальный обменный курс со страной;

w_t^c – вес валюты страны c в индексе за период t , $\sum_c w_t^c = 1$;

$n(t)$ – изменяющееся со временем количество основных торговых партнеров

$$w_t^c = \frac{Y_t^c / Y_t * I(Y_t^c / Y_t > 0.005)}{\sum_c [Y_t^c / Y_t * I(Y_t^c / Y_t > 0.005)]} \quad (7)$$

где Y_t – соответствующий показатель объема торговли (экспорта или импорта) в период t .

$$w_t^{tc} = \frac{X_t^c / X_t * I(X_t^c / X_t > 0.005) + M_t^c / M_t * I(M_t^c / M_t > 0.005)}{\sum_c [X_t^c / X_t * I(X_t^c / X_t > 0.005)] + \sum_c [M_t^c / M_t * I(M_t^c / M_t > 0.005)]} \quad (8)$$

где X_t^c – экспорт из России в страну c в период t ;

X_t – совокупный российский экспорт в период t ;

M_t^c – импорт из России в страну c в период t ;

M_t – совокупный российский импорт в период t .

Учитывая существенный разброс между российскими отраслями, мы используем секторальный реальный эффективный обменный курс (IS-REER) с весами, зависящими

от времени, аналогично Goldberg (2004). Такая корректировка представляется важной, поскольку волатильность валюты может влиять на отрасли в разном направлении и с разной силой в зависимости от секторальной структуры экспорта и импорта. Соответственно, рассчитанный РЭОК должен быть эффективнее, чем традиционный агрегированный обменный курс, поскольку учитывает конкурентные преимущества отраслей, вызванные различиями в структуре импорта и экспорта.

Согласно методологии, предложенной Goldberg (2004) мы используем три различные схемы взвешивания: *по экспорту (export-weighted)*, *по импорту (import-weighted)* и *по объему торговли (trade-weighted)*:

Таблица 1

IS-REER	Веса
$xrer_t^i = \sum_c [w_{xt}^{ic} * rer_t^c]$	$w_{xt}^{ic} = \frac{X_t^{ic}}{\sum_c X_t^{ic}}$
$mer_t^i = \sum_c [w_{mt}^{ic} * rer_t^c]$	$w_{mt}^{ic} = \frac{M_t^{ic}}{\sum_c M_t^{ic}}$
$ter_t^i = \sum_c [(0.5 \frac{X_t^{ic}}{\sum_c X_t^{ic}} + 0.5 \frac{M_t^{ic}}{\sum_c M_t^{ic}}) * rer_t^c]$	

Источник: Goldberg, 2004.

где w_{xt}^{ic} – доля экспорта отрасли i в страну-партнера c в совокупном экспорте;

$\sum_c w_{xt}^{ic} = 1$; $xrer_t^i$ – взвешенный по экспорту IS-REER для отрасли i ;

w_{mt}^{ic} – доля импорта отрасли i в страну-партнера c в совокупном импорте;

$\sum_c w_{mt}^{ic} = 1$; mer_t^i – взвешенный по импорту IS-REER для отрасли i ;

ter_t^i – взвешенный по торговле IS-REER для отрасли i .

Динамика обменного курса может влиять на конкурентоспособность отрасли посредством двух основных каналов. Рассмотрим простую модель производственного процесса (Рисунок 3). Слева представлена часть производственного процесса, связанная с отечественными и иностранными промежуточными товарами (сырьем и материалами), необходимыми для производства товаров. Иностранные промежуточные товары могут импортироваться из различных стран (иностранных поставщиков) (Страна 1, Страна 2 и т.д.). Справа представлен результат производственной деятельности – выпуск продукции (конечного или промежуточного пользования), поступающий на продажу на внутреннем или внешнем рынке (иностранные потребители). В общем

случае рынки иностранных потребителей и иностранных поставщиков могут совпадать полностью либо частично.

ДВА ОСНОВНЫХ КАНАЛА ВЛИЯНИЯ ОБМЕННОГО КУРСА НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

Рисунок 3



Источник: расчеты авторов.

С этой точки зрения можно выделить два основных канала влияния обменного курса: через затраты (cost channel) и через выпуск (output channel). Предположим, что происходит девальвация отечественной валюты относительно валют иностранных поставщиков и потребителей. С одной стороны, это означает рост затрат из-за увеличения относительных цен на иностранные промежуточные товары. Чем выше затраты, тем сильнее давление на конкурентоспособность отрасли. С другой стороны, отечественные товары становятся относительно дешевле, что стимулирует зарубежный спрос и тем самым увеличивает конкурентоспособность отрасли.

Соответственно, трансграничное производство может влиять на эластичность валового экспорта по РЭОК по двум причинам. Во-первых, влияние затрат и выпуска не является однозначным. Во-вторых, в случае экспорта промежуточных товаров для последующей обработки и реэкспорта в третью страну девальвация отечественной валюты может увеличить уровень конкурентоспособности производителей из «нисходящей» части цепочки добавленной стоимости. Таким образом, колебания

обменного курса оказывают влияние в двух противоположных направлениях, а кумулятивное воздействие может быть неоднозначным и зависит от структуры иностранных входящих ресурсов и выпуска каждой отрасли, а также интеграции отраслей в ГЦДС.

На первом этапе оценки влияния обменного курса на конкурентоспособность отрасли были введены новые секторальные РЭОК. Такая необходимость объясняется тем, что агрегированный (традиционный) РЭОК может не показать какое-либо влияние, так как противоположные по направлению эффекты могут нивелировать друг друга. Данные на уровне отрасли могут частично смягчить такой эффект и показать некоторую значимость. Для наших целей показателем вышеуказанного *канала выпуска* является основанный на экспорте IS-REER. Для аппроксимации *канала затрат* мы используем таблицы «затраты – выпуск» и основанный на импорте IS-REER.

Упрощенная схема таблицы «затраты – выпуск» (ТЗВ) приведена в Приложении 1 (Таблица А. 1). На основе ТЗВ мы получили поправочный коэффициент, зависящий от доли иностранных промежуточных товаров в общих затратах:

$$a_{ij} = \frac{m_{ij}}{C_i} \quad (9)$$

Основанный на затратах РЭОК (CREER) получен следующим образом:

$$CREER_{it} = mrer_{it} * \sum_j a_{ij} \quad (10)$$

Далее мы используем эти показатели (основанный на экспорте IS-REER и скорректированный основанный на импорте IS-REER) для определения влияния колебаний обменного курса в зависимости от структуры затрат и выпуска:

$$\Delta \ln V_{it} = \alpha + \beta_1 \Delta \ln CREER_{t-1}^i + \beta_2 \Delta \ln xrer_{t-1}^i + \gamma \Delta \ln FD_{it} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

Такая спецификация может предоставить более точную информацию о влиянии обменного курса на конкурентоспособность отрасли.

1.3. Эндогенность весов в торговле

Используемая методология может вызвать ряд вопросов относительно эндогенности выбранных весов. В отличие от существующей методологии мы используем веса, которые лучше отражают недавние изменения в страновой структуре торговли, но в то же время аналогичная структура используется для определенной отрасли и периода. Это означает, что движение обменного курса потенциально может оказывать влияние на страновую структуру торговли. На основе Goldberg (2004) мы протестировали новую схему взвешивания с точки зрения проблемы эндогенности.

Во-первых, мы проверили стабильность весов партнеров во времени. Рисунок А. 1 и Рисунок А. 2 демонстрируют вариации весов, использованных для расчета РЭОК в соответствии с официальной статистикой, публикуемой Банком России, и в нашем исследовании. В целом веса для годовых данных устойчивы для основных стран-партнеров, однако можно отметить три страны, доля которых во внешнеторговом обороте существенно изменилась за рассматриваемый период. Во-первых, Китай, вес которого вырос с 7,02% в 2005 году до 11,48% в 2013 году, а затем до 16,86% в 2019 году. Во-вторых, Нидерланды, вес которых увеличился с 6,74% в 2004 году до 9,43% в 2013 году и составил 7,66% в 2019 году (при этом в 2014 году наблюдался максимум на уровне 11,11%). И, в-третьих, Беларусь, вес которой сократился с 8,01% в 2004 году до 5,31% в 2013 году и составил 5,93 % в 2019 году (при этом минимум на уровне 4,62% был зафиксирован в 2015 году). Вариации других стран не превысили 1. За неиспользуемый нами период 2004–2019 годов вес Украины также значительно изменился, сократившись с 6,97% в 2014 году до 2,49% в 2019 году.

Во-вторых, мы рассчитали РЭОК на основе лаговых значений весов. Таблица 2 отражает корреляции между IS-REER с лаговыми и текущими весами. В целом мы получили более низкую корреляцию по сравнению с результатами в работе Goldberg (2004) из-за особенностей выборки: меньшее количество (обрабатывающих) отраслей, включенных в анализ, и более короткий период (годовые данные за 13 лет). Тем не менее для большинства⁵ отраслей корреляция превышает 65% для взвешенного по экспорту РЭОК и 90% для скорректированного взвешенного по импорту РЭОК. Таким

⁵ Большинство означает более 60% наблюдений.

образом, влияние на рассчитанный нами РЭОК незначительно, по крайней мере, на отраслевом уровне.

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ОЦЕНКАМИ СЕКТОРАЛЬНЫХ ОБМЕННЫХ КУРСОВ НА ОСНОВЕ ТЕКУЩИХ И ЛАГОВЫХ ВЕСОВ В ТОРГОВЛЕ

Таблица 2

Количество отраслей в каждой корреляционной группе из 30 секторов

Диапазоны соответствующих корреляций (<i>corr</i>)	$xrer_i$ vs $xrer'_i$	$CREER_i$ vs $CREER'_i$
$corr \geq 0.75$	8	13
$0.50 \leq corr < 0.75$	7	2
$corr < 0.50$	1	1

Источники: Goldberg, 2004, расчеты авторов.

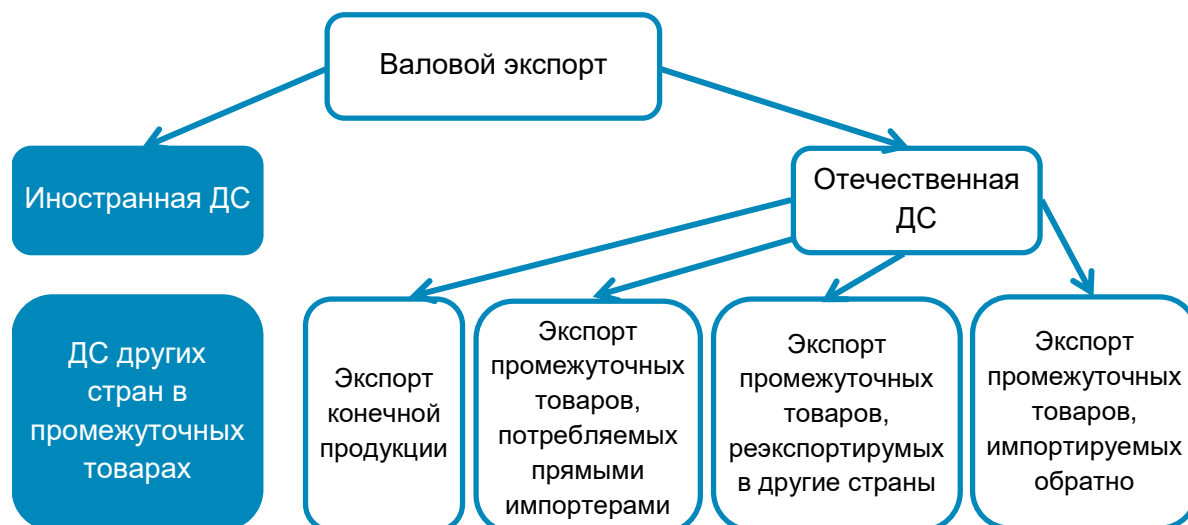
1.4. Показатели ГЦДС и РЭОК

Далее мы ввели показатели ГЦДС, поскольку текущая высокая степень глобализации требует анализа межотраслевых связей. На Рисунке 4 представлена схема учета валовой торговли, предложенная Коорман et al. (2010). Валовой экспорт может быть представлен как совокупность иностранной добавленной стоимости (или иностранных промежуточных товаров, используемых в отечественном производстве) и отечественной добавленной стоимости. При этом отечественная добавленная стоимость состоит из четырех элементов:

- 1) экспортные конечные товары;
- 2) экспортные промежуточные товары, потребляемые прямыми импортерами;
- 3) экспортные промежуточные товары, реэкспортированные в третьи страны;
- 4) экспортные промежуточные товары, возвращенные домой.

СХЕМА УЧЕТА СОВОКУПНОЙ ТОРГОВЛИ

Рисунок 4



Примечание. ДС – добавленная стоимость.

Источник: Коортан et al. (2010).

Степень интеграции отрасли в ГЦДС может быть включена в анализ эластичности экспорта по РЭОК двумя основными способами. Первый способ был предложен в работе Patel et al. (2014) и заключается в разработке новой схемы взвешивания для РЭОК, однако в условиях ограниченности данных в текущем исследовании данная методология не применима.

В Ahmed et al. (2015) предлагается включить в базовую регрессию различные показатели, характеризующие степень интеграции в ГЦДС и их взаимодействие с РЭОК. Использование данной методологии и основных показателей интеграции страны в глобальные рынки позволяет получить более точную оценку воздействия волатильности курса на конкурентоспособность отраслей с учетом чистых торговых потоков между производителем и конечным потребителем.

В литературе обычно используется определенный набор показателей, характеризующих степень интеграции в ГЦДС на основе концепции «добавленной стоимости». Общая добавленная стоимость – совокупность по всем секторам экономики разницы между стоимостью произведенной продукции и понесенных затрат в каждой отрасли (Cappariello, 2012):

$$VA = \sum_i VA_i = \sum_i (Y_i - INT_i) = \sum_i [Y_i - va_i] \quad (11)$$

где Y_i – стоимость производства сектора i ;

INT_i – производственные ресурсы данного сектора;

va_i – добавленная стоимость в общем объеме производстве сектора (включая оплату труда, прибыль до налогообложения и аренду).

Первой аппроксимацией степени участия страны в ГЦДС является доля отечественной добавленной стоимости в валовом экспорте (DVA). Этот показатель позволяет оценить вклад отечественной добавленной стоимости в суммарный экспорт отрасли, предполагая равенство добавленной стоимости для товаров, потребленных внутри страны, и экспортируемых товаров.

$$DVA = 1 - Int_{total}/X_{total} \quad (12)$$

где Int_{total} – общая сумма импортных промежуточных потребительских товаров;

X_{total} – совокупный экспорт страны.

В Hummels et al. (2001) рассматриваются три основных показателя для оценки торговых потоков в рамках концепции вертикальной торговли.

Первый показатель, VS , характеризует долю импортного сырья и материалов (импортных промежуточных товаров), использованных для производства экспортных товаров:

$$VS = \mathbf{u}A^M\mathbf{X}/X_{total} \quad (13)$$

где \mathbf{u} – вектор $1 \times n$ из 1;

A^M – матрица $n \times n$ коэффициентов для импортных промежуточных потребительских товаров (в виде доли выпуска в базовых ценах);

\mathbf{X} – вектор $n \times 1$ для экспорта отрасли;

X_{total} – совокупный экспорт страны;

n – количество секторов.

Однако данный показатель дает смещенную оценку торговых потоков, так как не учитывает товары, экспортируемые для промежуточного потребления, и стоимость отечественного экспорта в импортных товарах. Для улучшения оценки вводится корректировочная матрица, на основе которой рассчитывается стоимость импортных

товаров, косвенно использованных при производстве экспортных товаров (*первый показатель*):

$$VS = \mathbf{u}A^M[\mathbf{I} - A^D]^{-1}\mathbf{X}/X_{total} \quad (14)$$

где \mathbf{I} – матрица тождественного преобразования;

A^D – матрица отечественных коэффициентов $n \times n$.

Дополнительным источником возможного смещения оценок являются также относительно агрегированные секторальные данные из ТЗВ: положительная (отрицательная) корреляция между экспортом и отношением импортного сырья к валовому выпуску в рамках сектора может привести к смещению показателя VS вниз (вверх) на отраслевом уровне.

Второй показатель, $VS1$, оценивает уровень участия страны на более поздних стадиях в цепочке создания стоимости, когда экспортные товары используются для промежуточного потребления в стране-партнере. В Koopman et al. (2010) данный показатель определяется как «восходящие» связи (forward linkages).

Третий показатель, $VS1^*$, оценивает часть $VS1$, которая импортируется обратно для конечного потребления в отечественной экономике. Хотя последние два показателя дают более точную оценку международной торговли, они подразумевают наличие согласованных данных по двусторонним торговым потокам и матрицам использования для всех торговых партнеров.

Показатель интеграции страны (или отрасли) в ГЦДС с учетом «нисходящего» (backward) и «восходящего» (forward) участия называется индексом участия (*Participation*), который задается следующей формулой:

$$Participation = VS + VS1 = Backward + Forward \quad (15)$$

Согласно Koopman et al. (2010) индекс участия не дает полной картины интеграции страны в ГЦДС, поэтому вводится дополнительный показатель – индекс позиции, *Position Index*, который помогает идентифицировать специализацию страны на «восходящих» или «нисходящих» видах деятельности в производстве и оценить, является ли страна поставщиком ресурсов или поставщиком конечных товаров. «Восходящий» характер участия (upstreamness) означает, что у страны имеются более

значимые связи в рамках *участия продукцией* (forward linkages) по отношению к *участию компонентами* (backward linkages), а «нисходящий» характер участия (downstreamness) означает, что у страны имеются более значимые связи в рамках участия компонентами по отношению к участию продукцией.

$$Position = \ln(1 + VS1) - \ln(1 + VS) \quad (16)$$

Поскольку в стране, интегрированной в глобальный производственный процесс, волатильность реального обменного курса влияет на конкурентоспособность лишь части экспортных товаров, степень интеграции в ГЦДС представляется важным элементом, влияние которого необходимо учитывать при анализе влияния воздействия динамики обменного курса на конкурентоспособность. Участие в ГЦДС должно снижать эластичность экспорта по РЭОК, тогда как позиция в ГЦДС (находится ли страна в «восходящей» или «нисходящей» категории) имеет неопределенный знак из-за сложных взаимосвязей между производителями и конечными потребителями.

Используя методологию, описанную в Ahmed et al. (2015), мы оцениваем влияние интеграции секторов в ГЦДС на эластичность экспорта по РЭОК. Для наших целей мы добавляем в отраслевую модель фактор, характеризующий взаимодействие (interactions) между *IS – REER* и показателями ГЦДС. Мы проводим оценку трех спецификаций:

- 1) с участием в ГЦДС;
- 2) с участием в ГЦДС и позицией в ГЦДС;
- 3) с «нисходящим» и «восходящим» участием.

2. ДАННЫЕ

2.1. Источники данных

Таблица 3 содержит краткий обзор основных источников использованных нами данных. Итоговая база данных представляет собой несбалансированную панель за 2000–2013 годы, которая содержит показатели экспорта и импорта по 22 отраслям и 149 торговым партнерам, номинальные обменные курсы для 34 валют, ИПЦ и ИЦП для основных торговых партнеров, зарубежный спрос для отраслей, рассчитанный на основе мировых таблиц «затраты – выпуск» (WIOD), и динамику зарплат для расчета удельных затрат на оплату труда (УИТ) для девяти основных стран.

ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ

Таблица 3

Данные	Источник	Описание
Номинальный обменный курс	Банк России	<ul style="list-style-type: none"> • 2000–2016 годы; ежедневно • 34 валюты для 74 стран
Индекс потребительских цен	МВФ	<ul style="list-style-type: none"> • 2000–2016 годы; ежегодно • 191 страна
Индекс цен производителей	ОЭСР	<ul style="list-style-type: none"> • 2000–2016 годы; ежегодно • 35 стран
Торговые потоки	Глобальный проект в области анализа торговли (GTAP)	<ul style="list-style-type: none"> • 2000–2013 годы; ежегодно • 135 стран назначения • 21 отрасль
Торговля услугами	Банк России	<ul style="list-style-type: none"> • 2002–2016 годы; ежегодно • 85 стран назначения (+RoW)
Таблицы «затраты – выпуск»	База данных WIOD	<ul style="list-style-type: none"> • 2000–2014 годы; ежегодно • 59 отраслей

Источник: расчеты авторов.

Мы используем номинальные обменные курсы, ИПЦ и веса основных торговых партнеров для расчета агрегированного реального эффективного обменного курса в 2000–2013 годах. Для каждого торгового партнера мы рассчитали соответствующий годовой номинальный обменный курс, представленный Банком России⁶. Согласно

⁶ Мы используем обменные курсы для местных валют основных партнеров (74 страны), для оставшихся 75 стран в качестве основной валюты использован доллар США.

официальному определению Банка России, годовой номинальный обменный курс является простым геометрическим средним ежедневных показателей. Для всех стран мы используем ИПЦ, публикуемый МВФ как средний ежегодный индекс потребительских цен (2010 = 100%).

СВОДНАЯ СТАТИСТИКА

Таблица 4

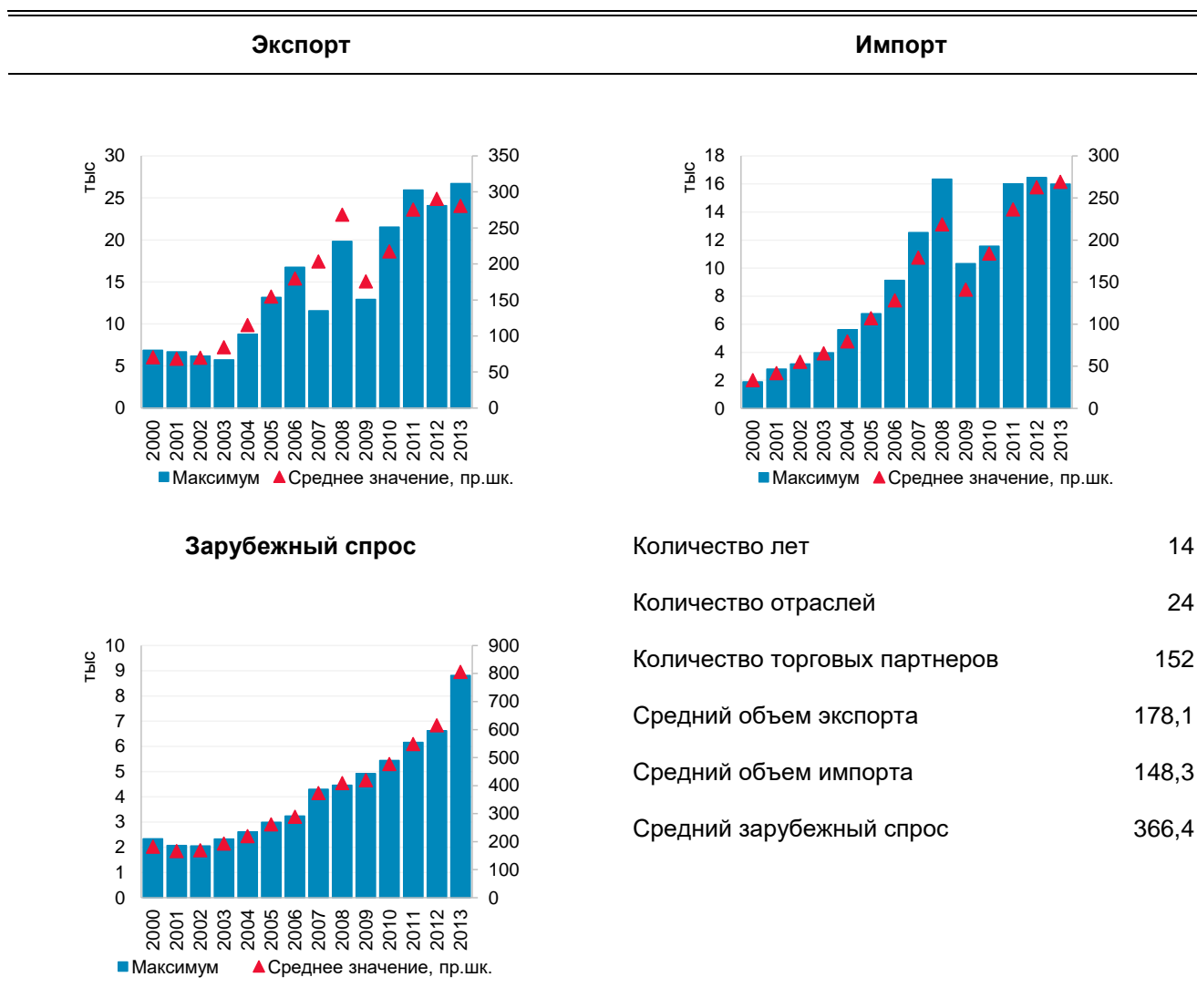


Рисунок 1–2 и Рисунок А. 3 демонстрируют различия в структуре экспорта и импорта российских отраслей. Наиболее зависимыми от импорта секторами являются текстильная промышленность, производство одежды и изделий из меха, машиностроение и производство резины и пластика.

Производство кокса и нефтепродуктов имеет наибольшие показатели по объему экспорта, что характерно для стран с богатыми природными ресурсами. Традиционно отрасли с более значимой добавленной стоимостью (или большей степенью участия в

ГЦДС) характеризуются наиболее низкими показателями по экспорту. Для России такие отрасли включают текстильную промышленность, производство одежды и изделий из меха и лесное хозяйство.

Для определения степени интеграции России в ГЦДС мы также частично использовали базу данных Глобального проекта в области анализа торговли (ГТАР) – «глобальную базу данных, которая описывает динамику двусторонней торговли, производство, потребление и использование промежуточных товаров и услуг». База данных ГТАР содержит информацию по многим странам и отраслям и использует как национальные статистические источники, так и данные, полученные от различных международных организаций (включая Всемирный Банк, МВФ, Статистический отдел ООН). Последние доступные данные содержат информацию по 129 странам и регионам и 57 отраслям за 2011 год.

В своей работе Кадочников (2015) предлагает следующие оценки вертикальной специализации России во внешней торговле для последних доступных наборов данных ГТАР:

ВЕРТИКАЛЬНАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ТОРГОВЛИ

Таблица 5

	VS, %	VS1, %	VS1*, %
2007	9,36	38,70	2,01
2011	8,06	37,92	1,44

Источник: Кадочников, 2015 год.

По данным Кадочникова (2015), общий индекс участия России в ГЦДС в 2007 году составил приблизительно 48,06%, а затем снизился до 45,98% в 2011 году. Такое снижение проявилось как в уровне «нисходящего» участия (доли импортных входящих ресурсов, использованных для производства экспортных товаров, или участие компонентами, VS), так и уровне «восходящего» участия (доли отечественных товаров, экспортированных для промежуточного потребления в других странах, участие продукцией, $VS1$). Таким образом, в течение наблюдаемого периода участие России компонентами снизилось на 1,3 п.п., до 8,06%. В то же время спад в участии продукцией был менее значимым и составил 0,78 п.п., остановившись на отметке 37,92% в 2011 году.

В целом в настоящее время степень интеграции России в ГЦДС является незначительной. Несмотря на тот факт, что более трети российского экспорта используется для промежуточного потребления в других странах ($VS1$), Россия еще

далека от того, чтобы стать конечным потребителем в ГЦДС. Доля российского экспорта, который затем вновь импортируется для конечного потребления в рамках цепочки поставок, составила 2,01% в 2007 году и сократилась до 1,44% в 2011 году.

В данном исследовании мы используем мировые таблицы затрат – выпуска (WIOT) для выявления возможной дополнительной объяснительной силы секторального реального эффективного обменного курса, скорректированного с учетом участия России в ГЦДС (Patel et al., 2014). Эта база данных представляет информацию об экспорте, а также отечественном и импортном промежуточном потреблении для различных отраслей и торговых партнеров, однако не позволяет рассчитать $VS1$ и $VS1^{*7}$. Использование WIOT представляется целесообразным по двум основным причинам: *во-первых*, основные характеристики вертикальной специализации России были тщательно изучены и отражены в литературе, например в работе Кадочникова (2015); *во-вторых*, мы можем использовать более свежие данные (до 2014 г.), которые пока еще не представлены в базе данных GTAP.

⁷ База данных WIOT не содержит данные по двусторонним торговым потокам, соответствующим отношению входящих ресурсов к выпуску.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1. Волатильность РЭОК и конкурентоспособность

Рисунок 5 демонстрирует структуру импортных промежуточных товаров по отраслям. Цветные столбцы для каждой отрасли отражают декомпозицию затрат на промежуточные товары. Так, основные иностранные промежуточные товары для машиностроения (крайний правый столбец) – продукция машиностроения (темно-синяя область) и электротехническое оборудование (оранжевая область). Компании по производству одежды и изделий из меха импортируют преимущественно текстильную продукцию. Наименее зависимыми от импорта отраслями в России являются производство кокса и нефтепродуктов, нефтегазовый сектор и добывающая промышленность, а наиболее зависимыми – табачная промышленность, производство оргтехники и оборудования, производство одежды и изделий из меха, текстильная и кожевенная промышленность, машиностроение, производство электротехнического оборудования и механизмов.

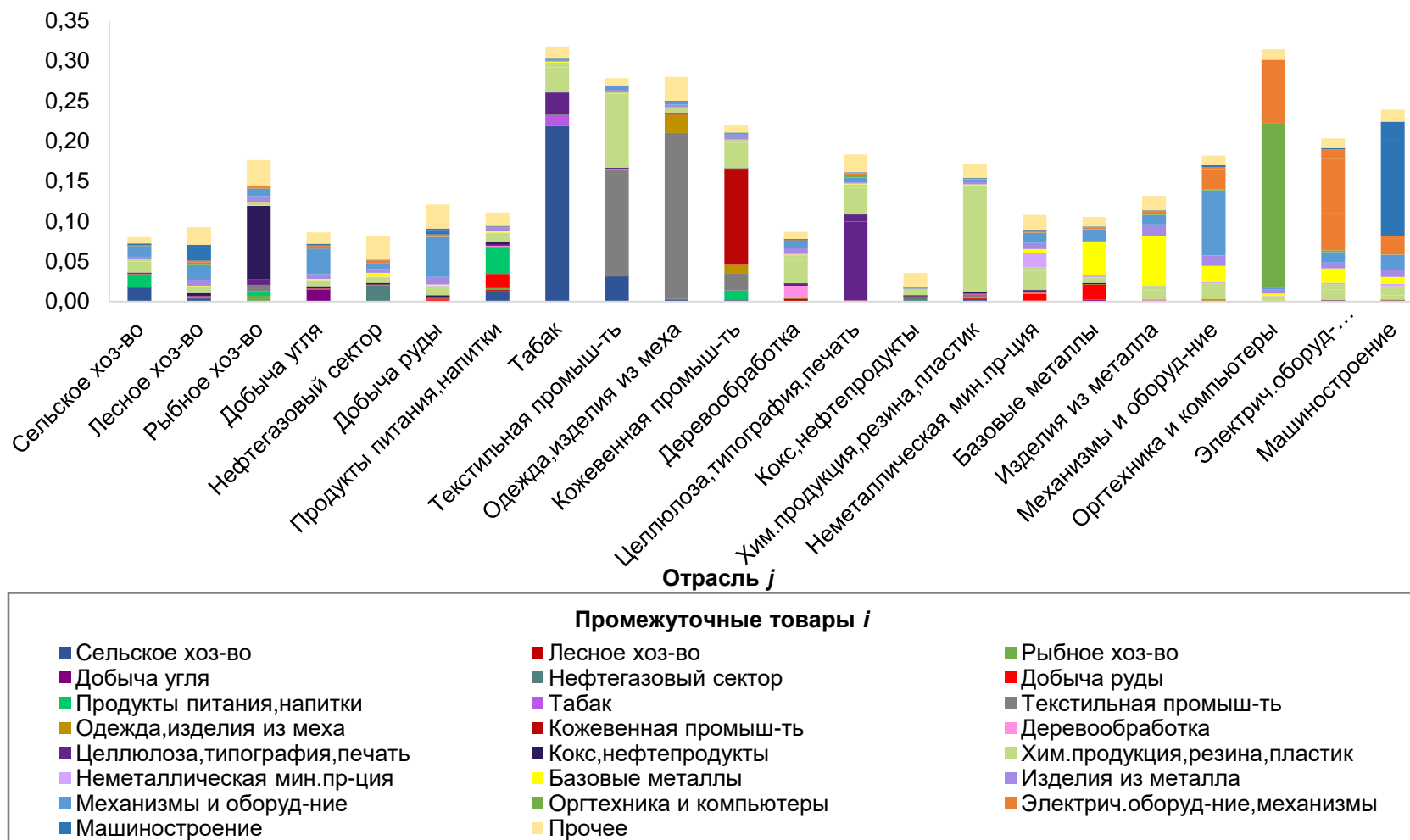
Как видно из рисунка, структура затрат по импортным промежуточным товарам для каждого сектора существенно различается по отраслям и включает товары и услуги из разных секторов экономики. Таким образом, учитывая широкий спектр источников импортных промежуточных товаров, мы можем наблюдать разноплановую картину того, каким образом отрасли реагируют на движения обменного курса и относительных цен разных торговых партнеров.

Другим способом измерения разницы результатов деятельности на отраслевом уровне, вызванных движением обменного курса, является разница между относительными ценами на импортные промежуточные товары и движением цен на конечные товары. Чтобы подчеркнуть различия в поведении этих ценовых показателей, мы рассчитали показатель секторального РЭОК, зависящий от цены выпуска, и секторальный показатель РЭОК, зависящий от затрат.

Зависящие от затрат и от выпуска индексы РЭОК основаны на реальном эффективном обменном курсе, скорректированном с учетом структуры импорта и экспорта. Рисунок 6 и Рисунок 7 отражают динамику данных показателей в 2003–2012 годах для отдельных отраслей.

СТРУКТУРА ИМПОРТНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ТОВАРОВ ПО ОТРАСЛЯМ

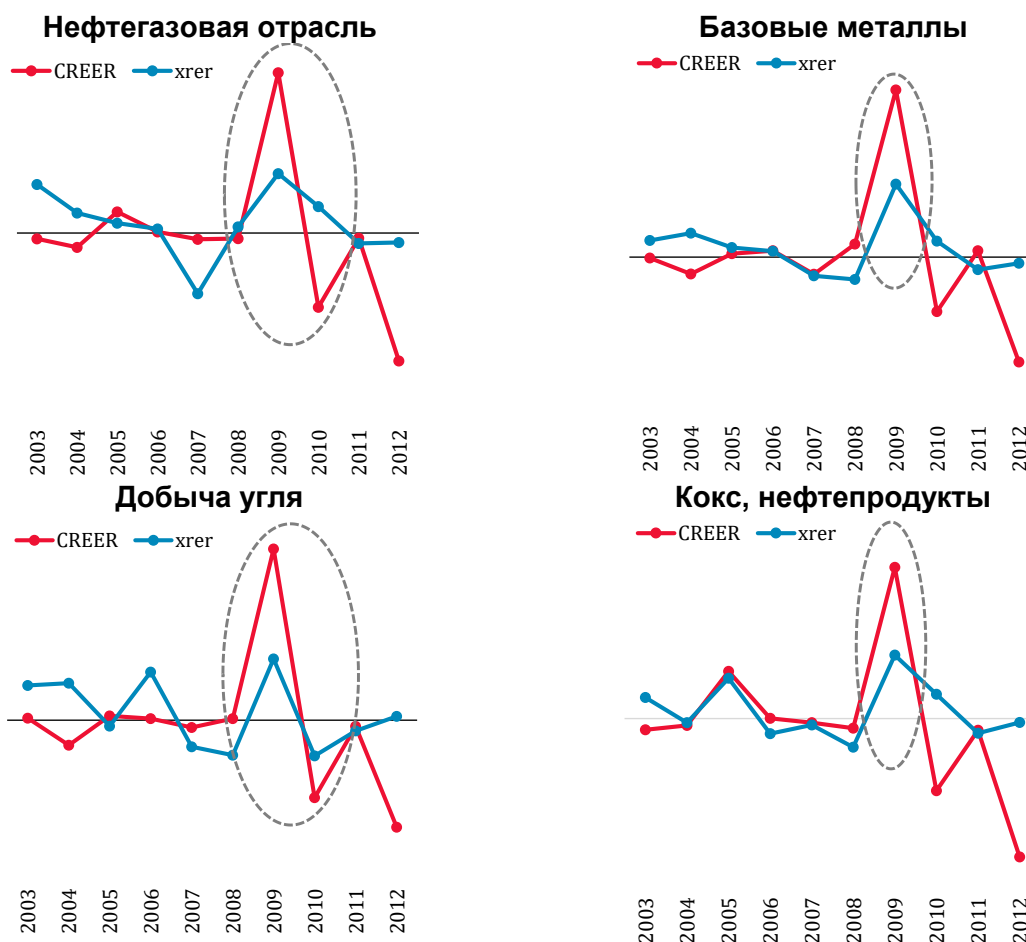
Рисунок 5



Источники: Банк России, Федеральная таможенная служба, расчеты авторов.

ДИНАМИКА ИНДЕКСА РЭОК, ОСНОВАННОГО НА ЗАТРАТАХ ⁸, И ИНДЕКСА РЭОК, ОСНОВАННОГО НА ВЫПУСКЕ, ДЛЯ ЭКСПОРТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ОТРАСЛЕЙ, 2003–2012 ГОДЫ

Рисунок 6

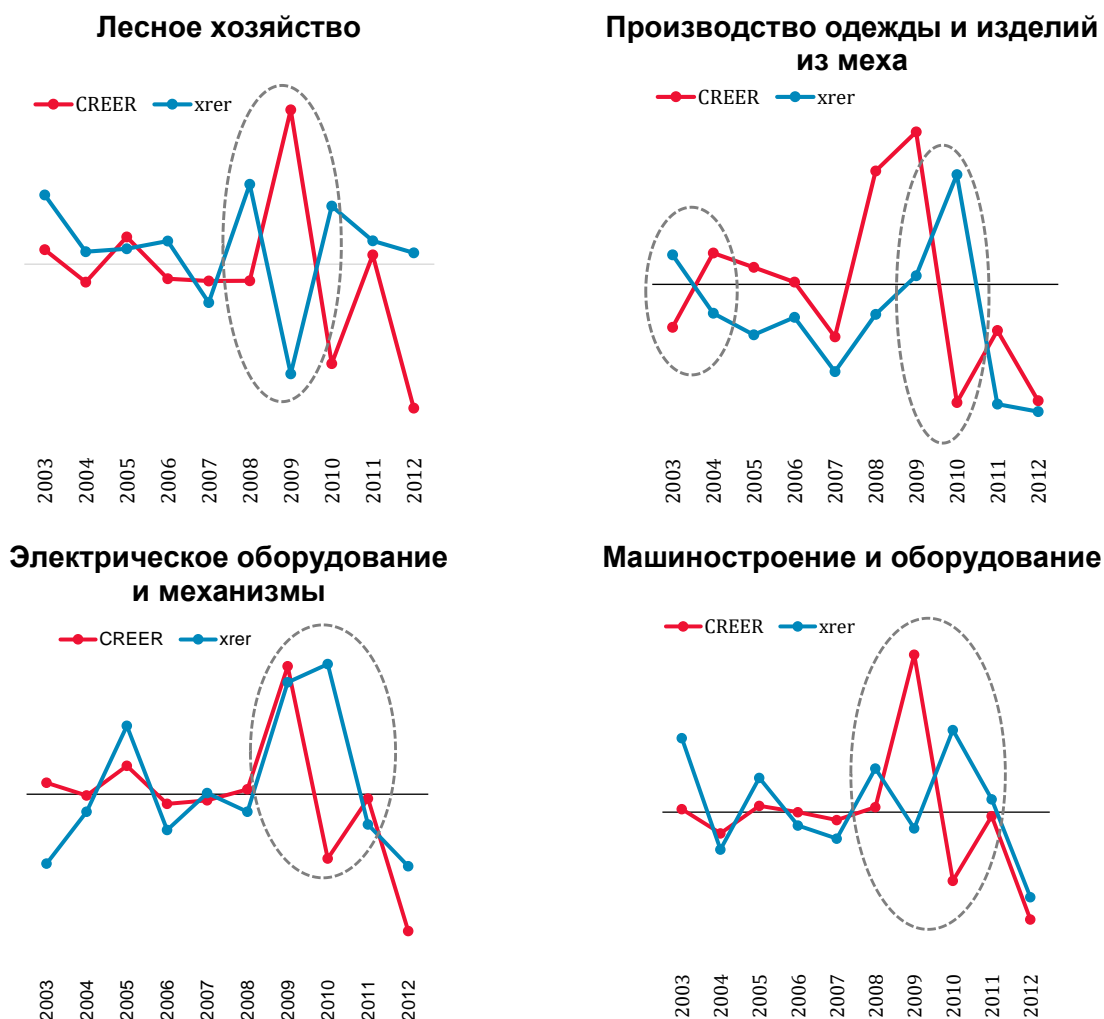


Источник: расчеты авторов.

Движение показателей РЭОК в одном направлении означает, что в течение периода валютных колебаний изменения в затратах компании на импортные промежуточные товары будут совпадать с соответствующими изменениями в ценах на ее продукцию. Как представлено на Рисунок 6, в периоды девальвации российского рубля в 2008–2009 годах относительные стоимостные преимущества отечественных отраслей, ориентированных на экспорт (нефтегазовая отрасль, производство базовых металлов, угольная промышленность, производство кокса), сопровождались увеличением стоимости импортируемых промежуточных товаров, используемых в производственном процессе, что представлено пиками на графике показателя РЭОК, основанного на затратах.

⁸ Нескорректированный РЭОК, основанный на ИПЦ.

ДИНАМИКА ИНДЕКСА РЭОК, ОСНОВАННОГО НА ЗАТРАТАХ ⁹, Рисунок 7
И ИНДЕКСА РЭОК, ОСНОВАННОГО НА ВЫПУСКЕ, ДЛЯ ИМПОРТО-
ОРИЕНТИРОВАННЫХ ОТРАСЛЕЙ, 2003–2012 годы



Источник: расчеты авторов.

Разнонаправленная динамика показателей РЭОК в зависимости от относительных колебаний может свидетельствовать либо о положительных изменениях (девальвация основанного на выпуске РЭОК создает конкурентные преимущества для продукции отрасли на экспортных рынках; в то же время укрепляется основанный на затратах РЭОК, что означает снижение отечественных затрат на импортные промежуточные товары, поскольку стоимость производства снижается), либо об отрицательных изменениях (в этом случае происходит укрепление основанного на выпуске РЭОК с одновременной девальвацией РЭОК, основанного на затратах).

Разрывы в динамике основанного на затратах и основанного на выпуске РЭОК показывают, что внешние рынки поставщиков не совпадают с внешними рынками

⁹ Нескорректированный РЭОК, основанный на ИПЦ.

потребителей. С учетом этого во время одной и той же стадии делового цикла РЭОК, основанный на структуре импорта, может девальвироваться, тогда как РЭОК, основанный на выпуске, может укрепляться. Как упомянуто выше, в последнем случае отрицательное давление во время периодов нестабильности будет более выраженным.

С этой точки зрения более уязвимыми являются в основном импортозависимые отрасли и отрасли с различными внешними рынками поставщиков и потребителей. Возможно, наиболее показательными примерами для России являются лесное хозяйство в 2009–2010 годах, производство электрического оборудования и механизмов в 2010 году, производство одежды и изделий из меха в 2010–2011 годах и производство механизмов и оборудования в 2009–2010 годах.

3.2. Различия между разными весами РЭОК

Рисунок А. 5 отражает различие в охвате торговых потоков, учитываемых при расчете РЭОК по традиционной методологии (официально публикуемого Банком России) и взвешенного РЭОК, рассчитанного в рамках данного исследования (на основе доли экспорта/импорта)¹⁰. В течение всего используемого периода коэффициент покрытия превышает 80% для традиционной схемы весов. В то же время веса, по нашим расчетам, покрывают не менее 90% торговых потоков в 2004–2013 годах. Более того, для каждого периода наш расчетный показатель использует структуру торговли год в год, тогда как для официального РЭОК применяется структура торговли с лагом в два года.

РЭОК, основанный на УИТ, строится на основе статистических данных об удельных затратах на оплату труда, отражающих обрабатывающие сектора российской промышленности, с одной стороны, и ее основных торговых партнеров, с другой стороны. Соответствующие оценки УИТ для России рассчитаны на основе секторальных данных Росстата по выпуску, номинальной зарплате и занятости. Мы используем информацию, полученную от национальных статистических агентств, МФВ и базы данных CEICDATA, для расчета подобных оценок для российских торговых партнеров и в конечном итоге – дифференциала УИТ. По причине отсутствия данных для остальных стран мира мы используем оценки УИТ, включающие восемь основных

¹⁰ Основными торговыми партнерами являются страны, торговые потоки которых с Россией превышают 0,5%.

торговых партнеров: еврозону, Китай, США, Великобританию, Японию, Турцию, Беларусь и Украину. Мы полагаем, что в целом такая сокращенная выборка торговых партнеров позволяет достичь цели нашего анализа – изучить изменения конкурентоспособности российской экономики, поскольку общая доля российской внешней торговли с указанными выше странами и регионами стабильно превышает 70%.

Мы получили эмпирические доказательства распространенных недостатков использования традиционных показателей реального обменного курса, основанного на ИПЦ, которые автоматически учитывают затраты на производство как торгуемых, так и неторгуемых товаров для характеристики конкурентоспособности России по сравнению с ее основными торговыми партнерами. С учетом этого реальный обменный курс рубля, рассчитанный через удельные затраты на оплату труда в обрабатывающей промышленности, говорит в пользу чистого прироста конкурентоспособности российской экономики в периоды валютных кризисов 2008–2009 годов и 2014–2015 годов (Рисунок А. 6).

Следовательно, конкурентоспособность и широко обсуждаемое импортозамещение могут создать предпосылки для устойчивого возрождения российской экономики, которая в настоящее время испытывает структурные изменения как в торгуемых, так и в неторгуемых секторах. Такой вывод является гораздо менее очевидным в том случае, если мы рассматриваем реальный обменный курс рубля через призму основного показателя – ИПЦ. Кроме того, результаты нашей оценки вышеуказанных моделей, предложенных в настоящей работе, показывают, что спецификации, использующие временные ряды для РЭОК, основанного на УИТ, как правило, больше соответствуют эмпирическим наблюдениям.

3.3. Результаты базовой модели

Таблица 6 демонстрирует результаты оценки базовой модели для подвыборки из обрабатывающих отраслей за 2000–2013 годы. Основная спецификация использует реальный эффективный обменный курс с одним лагом. Для всех спецификаций мы получили значимые положительные коэффициенты для зарубежного спроса $\Delta \ln \overline{FD}_{it}$ и значимое отрицательное влияние РЭОК в текущем периоде (дефлированного как по

ИПЦ, так и по ИЦП). Однако лаговое значение РЭОК показывает неоднозначное влияние и является незначимым для всех регрессий.

Мы ожидали получить значимое лаговое значение реального эффективного обменного курса по причине некоторой инерции производственного процесса. Изменение в знаке коэффициентов в регрессии (2) подразумевает слабую стабильность результатов на агрегированном уровне. Для поиска более стабильных результатов мы применяем предложенную методологию на отраслевом уровне.

А-РЭОК, 2000–2013 ГОДЫ, ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Таблица 6

ПЕРЕМЕННЫЕ	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta \ln FD_{it}$	0,379*** (0,106)	0,307*** (0,102)	0,372*** (0,109)	0,296*** (0,110)
$\Delta \ln AREERppi_{t-1}$	0,0394 (0,0689)	-0,00707 (0,0611)		
$\Delta \ln AREERppi_t$		-0,155*** (0,0479)		
$\Delta \ln AREERcpi_{t-1}$			0,0720 (0,0689)	0,0775 (0,0677)
$\Delta \ln AREERcpi_t$				-0,197*** (0,0587)
Constant	0,0344* (0,0194 г.)	0,0467** (0,0199)	0,0349* (0,0190)	0,0483** (0,0201)
R ²	0,003	0,004	0,003	0,004
N	13 098			
Number of id	1 390			

Robust standard errors in parentheses*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

3.4. Результаты отраслевой модели

Таблица 7 демонстрирует результаты отраслевой модели. Аналогично результатам базовой спецификации мы получили значимые положительные коэффициенты для зарубежного спроса ($\Delta \ln FD_{it}$). Первый лаг основанного на экспорте РЭОК, дефлированного как по ИПЦ, так и по ИЦП, также показал положительное, однако менее значимое влияние.

Знак коэффициентов совпадает с предположениями модели, что означает важность как конечного спроса, так и РЭОК для динамики экспорта российских

отраслей. Положительное воздействие соответствует экономической интуиции: девальвация национальной валюты влечет меньшие издержки для местных производителей, тем самым увеличивая уровень конкурентоспособности. Сравнивая различные дефляторы, используемые в оценках РЭОК, мы можем заметить относительную силу показателя РЭОК, основанного на ИПЦ, на отраслевом уровне.

ОСНОВАННЫЙ НА ЭКСПОРТЕ РЭОК, 2000–2013 ГОДЫ,
ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Таблица 7

ПЕРЕМЕННЫЕ	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta \ln FD_{it}$	0,379*** (0,0989)	0,358*** (0,0895)	0,350*** (0,0955)	0,384*** (0,0986)
$\Delta \ln xrer - ppi_{t-1}$	0,0659* (0,0352)	0,0576 (0,0392)		
$\Delta \ln xrer - ppi_t$		-0,0228 (0,0482)		
$\Delta \ln xrer - cpi_{t-1}$			0,211** (0,0921)	0,208** (0,0943)
$\Delta \ln xrer - cpi_t$				0,0646 (0,0670)
Constant	0,0345* (0,0184)	0,0374* (0,0201)	0,0350* (0,0183)	0,0301 (0,0203)
R ²	0,003	0,003	0,004	0,004
N	13 098			
Number of id	1 390			

Robust standard errors in parentheses*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Таблица 8 демонстрирует результаты для затратной части производственного процесса и соответствующее влияние IS-REER, основанного на издержках. Мы также получили значимые положительные коэффициенты для зарубежного спроса и значимые отрицательные коэффициенты для первого лага скорректированного РЭОК, основанного на импорте, дефлированного как по ИПЦ, так и по ИЦП.

Знак коэффициентов совпадает с общей экономической интуицией: девальвация национальной валюты увеличивает стоимость импортных промежуточных товаров для производства. Соответственно, наблюдается отрицательное влияние на конкурентоспособность отечественных производителей.

ОСНОВАННЫЙ НА ЗАТРАТАХ РЭОК, 2000–2013 ГОДЫ,
ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Таблица 8

ПЕРЕМЕННЫЕ	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta \ln FD_{it}$	0,391*** (0,106)	0,326*** (0,100)	0,224** (0,105)	0,388*** (0,109)
$\Delta \ln CREERppi_{t-1}$	-0,0262 (0,0508)	-0,0738 (0,0577)		
$\Delta \ln CREERppi_t$		-0,238*** (0,0717)		
$\Delta \ln CREERcpi_{t-1}$			-0,0665 (0,138)	-0,113 (0,150)
$\Delta \ln CREERcpi_t$				-0,277*** (0,102)
Constant	0,0356* (0,0189)	0,0528*** (0,0190)	0,0614*** (0,0215)	0,0346* (0,0181)
R ²	0,002	0,006	0,002	0,004
N	13 098			
Number of id	1 390			

Robust standard errors in parentheses*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Таблица 9 демонстрирует результаты оценки с использованием уравнения (11). Влияние зарубежного спроса по-прежнему остается положительным и значимым, находясь в пределах 0,256–0,355. В колонке (4) представлена спецификация, включающая как РЭОК, основанный на затратах, так и РЭОК, основанный на выручке, с лаговыми и текущими значениями. Мы получили ожидаемые значимые коэффициенты для всех переменных.

О-РЭОК, 2000–2013 ГОДЫ, ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Таблица 9

ПЕРЕМЕННЫЕ	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta \ln FD_{it}$	0,355*** (0,0989)	0,346*** (0,0939)	0,344*** (0,0885)	0,256*** (0,0961)
$\Delta \ln CREERppi_{t-1}$	-0,113** (0,0466)			-0,149*** (0,0499)
$\Delta \ln CREERppi_t$				-0,288*** (0,0805)
$\Delta \ln xrer - ppi_{t-1}$	0,116*** (0,0279)			0,101*** (0,0383)
$\Delta \ln xrer - ppi_t$				0,0941** (0,0449 г.)
$\Delta \ln CREERcpi_{t-1}$		-0,122 (0,121)	-0,189 (0,136)	
$\Delta \ln CREERcpi_t$			-0,273*** (0,0999)	
$\Delta \ln xrer - cpi_{t-1}$		0,226** (0,0906 г.)	0,208** (0,0950)	
$\Delta \ln xrer - cpi_t$			0,112 (0,0696)	
Constant	0,0403** (0,0168)	0,0390** (0,0185)	0,0481** (0,0204)	0,0590*** (0,0224)
R ²	0,004	0,004	0,005	0,007
N	13 098			
Number of id	1 390			

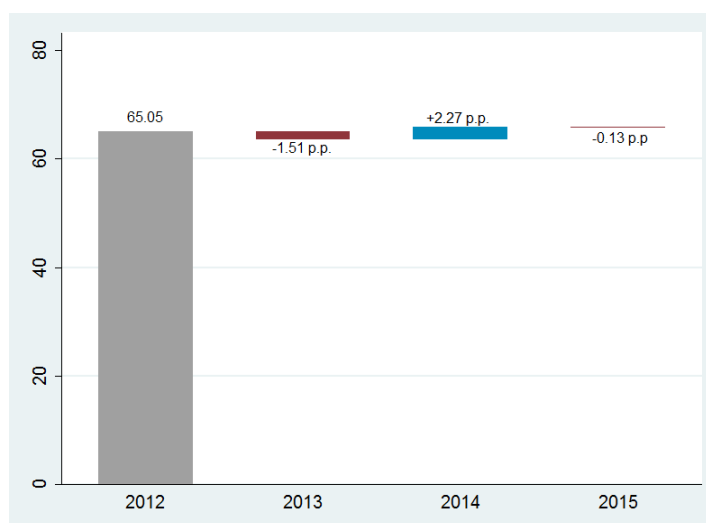
Robust standard errors in parentheses*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

3.5. ГЦДС и РЭОК

Рисунок 8 и Рисунок 9 демонстрируют долю отечественной добавленной стоимости в совокупном экспорте (*DVA*) за 2012–2015 годы. Согласно таблицам «затраты – выпуск» Росстата, отечественная добавленная стоимость в совокупном экспорте для всех отраслей составила 65,05% в 2012 году, а затем возросла до 65,69% к 2015 году. Основной рост наблюдался в 2014 году (+2,27 п.п. в годовом выражении).

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ДОБАВЛЕННАЯ СТОИМОСТЬ В ВАЛОВОМ
ЭКСПОРТЕ, 2012–2015 ГОДЫ, %

Рисунок 8

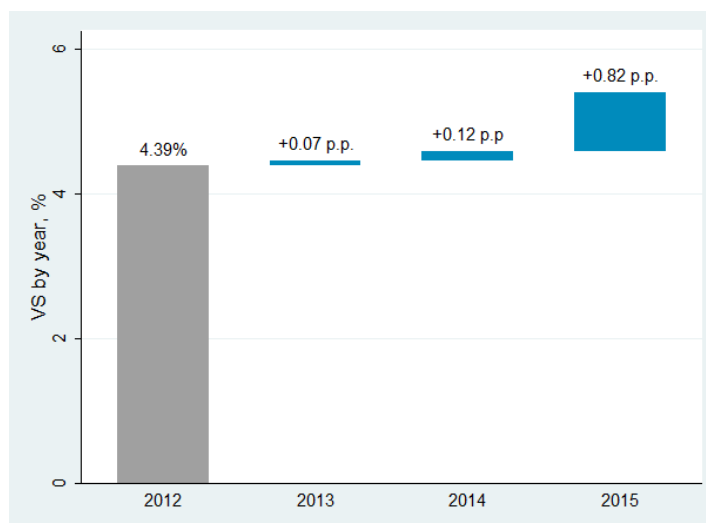


Источники: Росстат, расчеты авторов.

Рисунок 9 показывает соответствующую динамику импортных товаров для промежуточного потребления (VS). В 2012 году доля таких товаров составила приблизительно 4,4%, увеличившись до 5,4% в 2015 году. Если сравнить с результатами, полученными Кадочниковым (2015) на основе базы данных ГТАР за 2011 год, доля импортных входящих ресурсов, использованных для производства экспортных товаров, оказалась почти в два раза ниже. Такое падение можно объяснить различиями в наборе данных, использованном для оценки, а также наличием дополнительной корректировочной матрицы для отечественных товаров (A^d). Наиболее значительный рост наблюдался в 2015 году (+0,82 п.п.), когда этот показатель достиг 5,4%. Более того, темпы такого роста росли с 2012 года.

ДИНАМИКА ИМПОРТНЫХ ТОВАРОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ (VS) В РОССИИ, 2012–2015 ГОДЫ

Рисунок 9



Источники: Росстат, расчеты авторов.

Относительно более высокая степень интеграции в ГЦДС характерна для таких отраслей, как производство базовых металлов, химическая промышленность, судостроение и авиастроение, строительство космических кораблей; добыча нефти и газа; воздушные и космические перевозки; автомобильная отрасль, производство кокса и нефтепродуктов. Помимо этого, более высокий уровень участия в ГЦДС характерен для традиционных богатых ресурсами отраслей и оборонной промышленности.

Рисунок 10 демонстрирует динамику VS по секторам в 2000–2014 годах, рассчитанная на основе глобальных таблиц «затраты – выпуск» (WIOD). До наступления финансового кризиса 2008–2009 годов «нисходящее» участие России в ГЦДС резко сократилось (в основном из-за горнодобывающей отрасли и производства базовых металлов). После 2009 года наблюдается постепенное восстановление показателя VS на фоне улучшившихся показателей горнодобывающей промышленности, автомобилестроения, производства кокса и нефтепродуктов.

ДИНАМИКА ИМПОРТНЫХ ТОВАРОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ (vs) В РОССИИ, 2000–2014 ГОДЫ

Рисунок 10

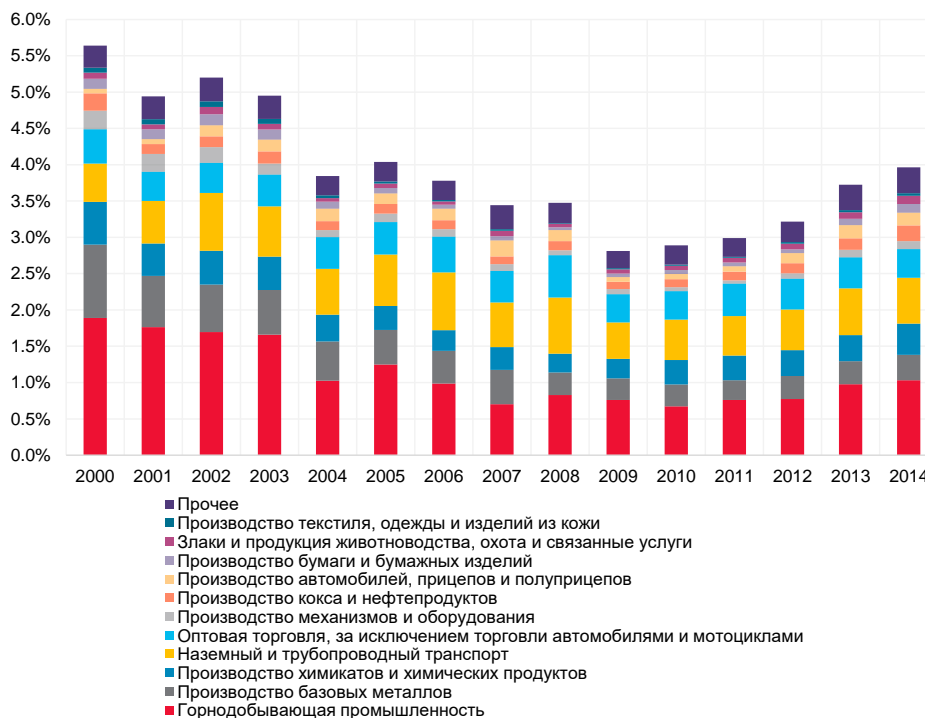


Рисунок 11 отражает динамику индекса участия и индекса позиции России в 2005–2014 годах. Данные расчеты основаны на нашей оценке «нисходящего» участия на основе таблиц WIOT и оценке «восходящего» участия на основе набора данных TiVA.

ДИНАМИКА ИНДЕКСОВ ПОЗИЦИИ И ИНДЕКСА РОССИИ, 2000–2014 ГОДЫ

Рисунок 11



Индексы позиции и участия изменяются схожим образом. Мы наблюдаем резкое падение обоих показателей после финансового кризиса 2008–2009 годов и

последующее постепенное восстановление. Поскольку *Position Index* показывает, насколько далеко находится страна от «нисходящей» (downstream) позиции, результаты, основанные на данных по России, показывают позицию страны в «восходящем» направлении (upstreamness) (или традиционную интеграцию в ГЦДС на первых этапах производства). По естественным причинам Россия находится на более «восходящей» позиции, чем группа развивающихся и развитых стран¹¹. Авторы работы Aslam et al. (2017) оценили *Position Index* для группы развитых стран на уровне ниже нуля или близко к нулю для каждого года в течение периода 1990–2013 годов, при этом отмечалось движение в «нисходящем» направлении по цепочке стоимости (downstream). В течение этого периода развивающиеся страны, за исключением Китая, двигались в «восходящем» направлении по цепочке стоимости (около 0,1 в 2013 году). Наши оценки этого показателя колеблются от 0,2 до 0,25 (без учета периода выборки, соответствующего финансовому кризису 2009 года).

Поскольку *Participation Index* показывает интенсивность участия страны в ГЦДС, чем выше этот показатель, тем выше интенсивность. Для российской экономики в 2005–2014 годах *Participation Index* не превышает 45% и остается близким к 40% (исключая период финансового кризиса 2009 года). Для развитых стран¹² этот показатель вырос приблизительно с 47% в 1990 году до 63% в 2013 году, а для развивающихся стран (за исключением Китая) – приблизительно с 40% в 1990 году до 55% в 2013 году¹³.

На основе данных об участии и позиции отечественных отраслей в ГЦДС мы модифицировали базовую модель следующим образом:

$$\begin{aligned} \Delta \ln V_{it} = & \alpha + \beta_1 \Delta \ln CREER_{t-1}^i + \beta_2 \Delta \ln xrer_{t-1}^i \\ & + \eta Position + \mu Participation + \gamma \Delta \ln FD_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (17)$$

Таблица 10 демонстрирует результаты уравнения (17). Влияние зарубежного спроса остается положительным и значимым подобно значениям, полученным в предыдущих спецификациях. Аналогичные, но менее значимые коэффициенты, были получены для рассчитанных нами показателей IS-REER (на основе затрат и выпуска).

¹¹ На основе расчетов, приведенных в работе Aslam A., Novta N., Rodrigues-Basros F. *Calculating Trade in Value Added*. – IMF Working paper, 2017.

¹² Aslam A., Novta N., Rodrigues-Basros F. *Calculating Trade in Value Added*. – IMF Working paper, 2017.

¹³ Прямое сравнение между индексами *Position* и *Participation*, рассчитанными в работе Aslam et al. (2017) и основанными на наборе данных TiVA, может оказаться неточным из-за различий в методологии оценки «восходящего» (forward) и «нисходящего» (backward) участия и построения таблиц «затраты – выпуск».

Индекс *Position* имеет отрицательные значимые коэффициенты (колонки (2)-(4)). Это означает, что чем ближе к конечному потребителю находится отрасль (что снижает *Position*), тем выше ее уровень конкурентоспособности (что увеличивает экспорт). Индекс *Participation* имеет положительное значимое влияние (колонки (3)-(4)). Это означает, что чем выше уровень интенсивности участия отрасли в ГЦДС, тем более конкурентоспособной является такая отрасль. В последней колонке представлены результаты полной спецификации, при этом наиболее высокое значение R^2 получено в рамках текущей модели.

О-РЭОК И ГЦДС, 2000–2013 ГОДЫ, ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Таблица 10

ПЕРЕМЕННЫЕ	(1)	(2)	(3)	(4)
$\Delta \ln FD_{it}$	0,356*** (0,0830)	0,376*** (0,0894)	0,286*** (0,0903)	0,204* (0,108)
<i>Position</i>	-0,119 (0,0750 г.)	-0,136* (0,0777)	-0,162** (0,0791)	-0,210** (0,0991)
<i>Participation</i>	0,0233 (0,0166)	0,0255 (0,0173)	0,0298* (0,0171)	0,0376* (0,0206)
$\Delta \ln CREERppi_{t-1}$		-0,120** (0,0550 г.)		-0,156** (0,0623)
$\Delta \ln CREERppi_t$				-0,286*** (0,0838)
$\Delta \ln xrer - ppi_{t-1}$		0,104*** (0,0324)		0,0536 (0,0509)
$\Delta \ln xrer - ppi_t$				0,0204 (0,0587)
$\Delta \ln CREERcpi_{t-1}$	-0,131 (0,131)		-0,186 (0,148)	
$\Delta \ln CREERcpi_t$			-0,286*** (0,104)	
$\Delta \ln xrer - cpi_{t-1}$	0,242** (0,111)		0,225** (0,109)	
$\Delta \ln xrer - cpi_t$			-0,0162 (0,0763)	
Constant	0,0269 (0,0246)	0,0279 (0,0248)	0,0432 (0,0263)	0,0496* (0,0267)
R ²	0,006	0,006	0,008	0,01
N	11 532			
Number of id	1 216			

Robust standard errors in parentheses*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом сложных межотраслевых и межстрановых связей во внешней торговле и глобальных цепочках добавленной стоимости влияние движения обменного курса на конкурентоспособность экономики во внешней торговле стало восприниматься иначе. В связи с этим традиционный подход к расчету РЭОК (на основе лаговых торговых потоков и дефлятора ИПЦ) может оказаться неэффективным. Альтернативный показатель должен учитывать следующие факторы:

1. *Структура экономики страны.* Поскольку Россия является малой открытой экономикой, отрасли интегрированы в международную торговлю, однако различаются по уровню интеграции. Так, колебания реального обменного курса влияют на каждый сектор по-разному, а общее воздействие на экономику в целом остается неоднозначным.
2. *Специфика производственного процесса в различных отраслях.* Было выявлено два основных канала, по которым движение обменного курса влияет на конкурентоспособность отрасли: *канал затрат* (зависящий от структуры промежуточного импорта отрасли) и *канал выпуска* (зависящий от структуры экспорта отрасли). Было продемонстрировано, что наименее зависимыми от импорта отраслями в России являются производство кокса и нефтепродуктов, нефтегазовый сектор и добывающая отрасль, а наиболее импортозависимыми отраслями – табачная промышленность, производство оргтехники и оборудования, производство одежды и изделий из меха, текстильная и кожевенная промышленность, машиностроение, электротехническое оборудование и механизмы. Влияние этого канала является неоднозначным: одинаковое движение обменного курса может усилить или ослабить позицию отрасли. Параллельная динамика данных показателей РЭОК означает, что в течение периода валютных колебаний изменения в затратах компании на импортные промежуточные товары будут совпадать с соответствующими изменениями цен на выпускаемую ею продукцию (например, в таких секторах, как нефтегазовая отрасль, производство металлов и кокса, добыча угля). Разнонаправленная динамика показателей РЭОК, основанного на затратах, и РЭОК, основанного на выпуске, может служить сигналом наличия мультипликативного эффекта как положительных, так и отрицательных

изменений (как, например, лесное хозяйство, электрическое оборудование и механизмы, производство одежды и изделий из меха, а также производство машин и оборудования).

3. *Позиция отрасли в ГЦДС.* Исторически Россия участвует в глобальных цепочках добавленной стоимости на первых этапах, выступая поставщиком сырья для зарубежных производителей. В литературе уровень интеграции страны в ГЦДС измеряется, в частности, индексом участия и индексом позиции, рассчитанными на основе показателей «нисходящего» и «восходящего» участия. На основе данных из таблиц «затраты – выпуск» WIOT мы обнаружили резкое сокращение «нисходящего» участия России в ГЦДС в 2008 году (в основном из-за горнодобывающей отрасли и производства базовых металлов) и постепенное восстановление позиции после 2009 года (при этом горнодобывающая промышленность, производство автотранспортных средств, производство кокса и нефтепродуктов выступили основными движущими силами). На основе набора данных TiVA мы продемонстрировали «восходящий» характер (upstreamness) и относительно низкий уровень интеграции российской экономики в ГЦДС: *Position Index* в 2005–2014 годах колеблется в пределах 0,2–0,25 (за исключением 2009 года, в течение которого проявились последствия финансового кризиса) по сравнению со значением 0,1 для развивающихся стран (без учета Китая) и отрицательными значениями для развитых экономик. *Participation Index* для России не превышает 45% и находится на отметке, близкой к 40% (за исключением 2009 года, в течение которого проявились последствия финансового кризиса) по сравнению со значением 55% для развивающихся стран (без учета Китая) и 63% для развитых экономик в 2013 году.

Введенные корректировки выступают полезным инструментом для понимания того влияния, которое динамика РЭОК оказывает на определенную отрасль и, соответственно, на общий уровень конкурентоспособности экономики в рамках международной торговли. На основе эмпирической стратегии, предложенной в работе Berthou&Dhyne (2017), мы оценили влияние РЭОК, рассчитанного традиционным методом, и секторального РЭОК на рост объемов экспорта, учитывая изменения зарубежного спроса и эффекты, зависящие от времени и отрасли. Для выборки из обрабатывающих отраслей за 2000–2013 годы мы получили значимый положительный

коэффициент зарубежного спроса и значимое положительное влияние обменных курсов. Более того, мы обнаружили, что такие результаты зависят от выбранной схемы дефлирования. В данной работе мы не ставили цели напрямую протестировать эффективность различных показателей РЭОК по сравнению с традиционным РЭОК с точки зрения возможности предсказывать другие основные макроэкономические переменные, оставляя данный вопрос для будущего исследования, поскольку выбор конкретной комплексной спецификации модели для реализации последней задачи является, безусловно, вопросом отдельного обсуждения.

ПРИЛОЖЕНИЕ

УПРОЩЕННАЯ СТРУКТУРА ТАБЛИЦЫ «ЗАТРАТЫ – ВЫПУСК»

Таблица А. 1

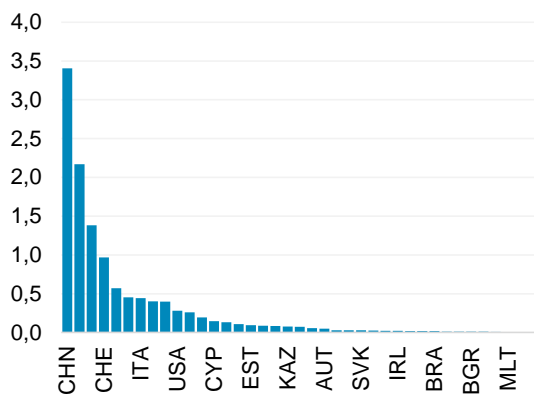
Промежуточный товар j	Отрасль i	
	отечественная	зарубежная
	d_{ij}	m_{ij}
	$C_i = \sum d_{ij} + \sum m_{ij}$	

Источник: расчеты авторов.

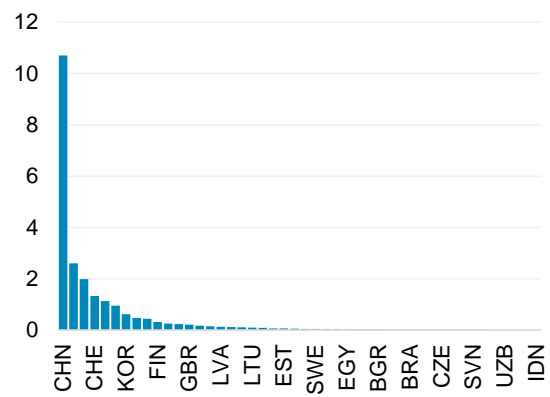
РАЗБРОС ВЕСОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ ОСНОВНЫХ ПАРТНЕРОВ
ЗА ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ПЕРИОД, ПО ТРАДИЦИОННОЙ МЕТОДОЛОГИИ¹⁴

Рисунок А. 1

2004–2013 годы



2004–2019 годы

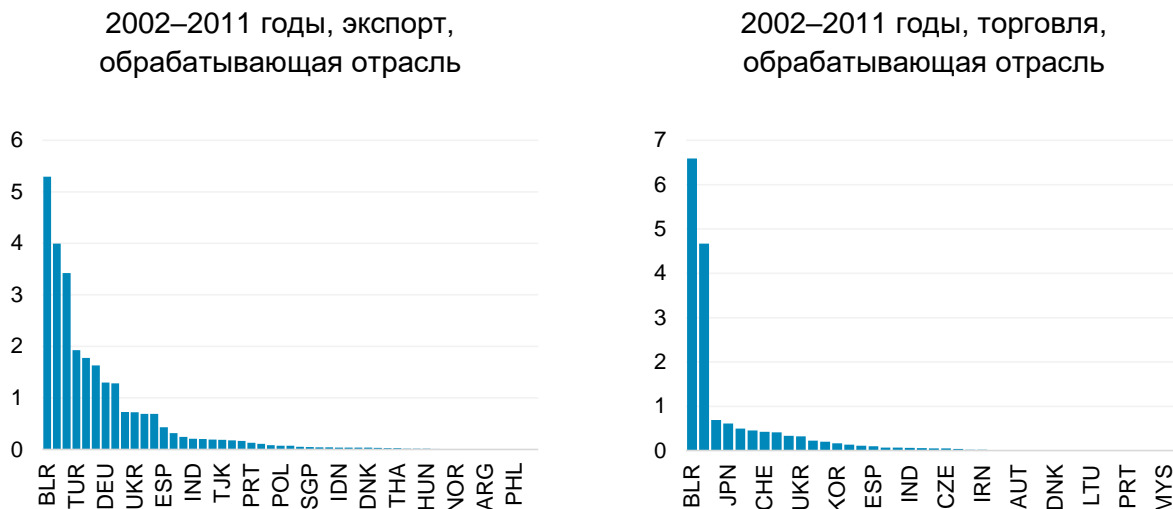


Источники: Банк России, расчеты авторов.

¹⁴ Был взят период с 2004 года, поскольку наиболее ранние имеющиеся данные начинаются с 2004 года.

РАЗБРОС ВЕСОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ ОСНОВНЫХ ПАРТНЕРОВ ЗА ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ПЕРИОД, ПО НОВОЙ МЕТОДОЛОГИИ¹⁵

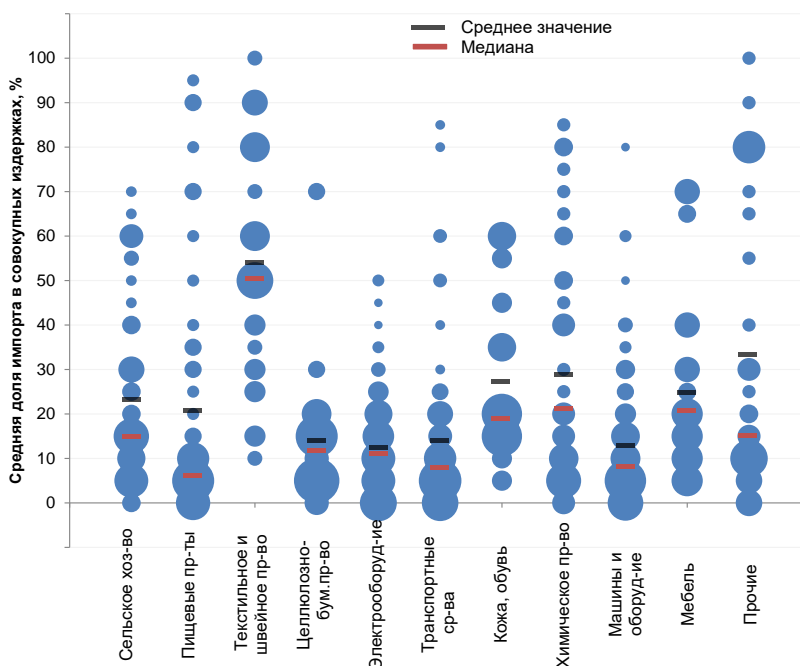
Рисунок А. 2



Источники: база данных GTAP, расчеты авторов.

ДИСПЕРСИЯ СРЕДНЕЙ ДОЛИ ИМПОРТА В ЗАТРАТАХ

Рисунок А. 3

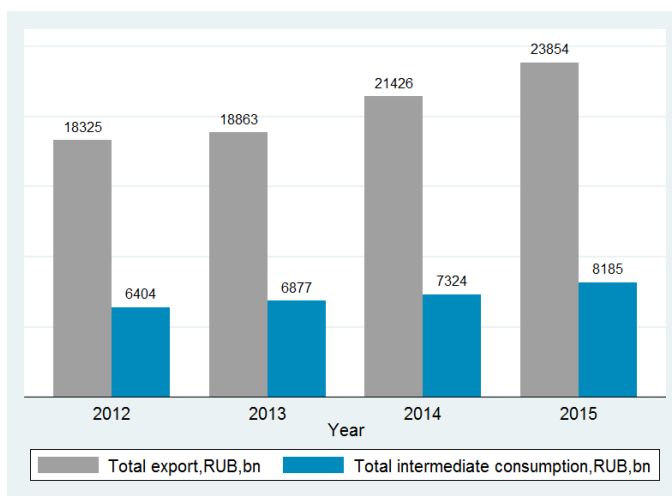


Источник: результаты опроса предприятий, проведенного Банком России в декабре 2016 года.

¹⁵ Был взят период с 2004 года, поскольку наиболее ранние имеющиеся данные начинаются с 2004 года.

ДИНАМИКА СОВОКУПНОГО ЭКСПОРТА И СОВОКУПНОГО ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ, 2012–2015 ГОДЫ

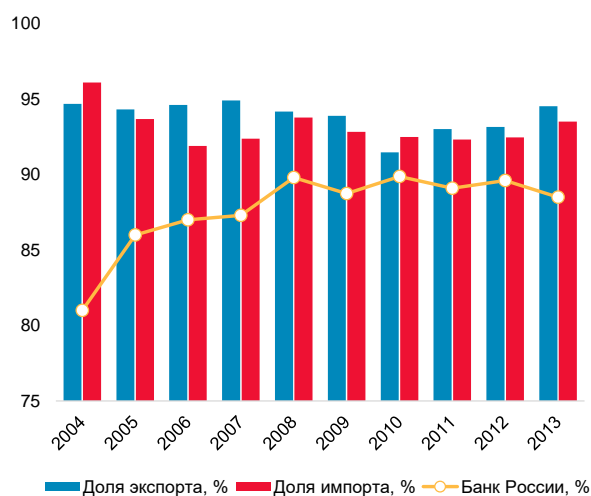
Рисунок А. 4



Источники: Росстат, расчеты авторов.

ПОКРЫТИЕ ОСНОВНЫХ ТОРГОВЫХ ПАРТНЕРОВ, %

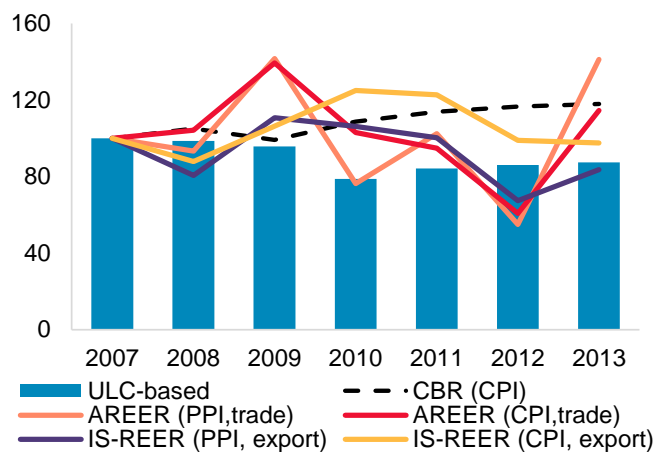
Рисунок А. 5



Источники: Росстат, расчеты авторов.

ДИНАМИКА РЭОК НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВ, 2007–2013 ГОДЫ

Рисунок А. 6



Источники: Росстат, расчеты авторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Swarnali Ahmed, Maximiliano Appendino and Michele Ruta. «Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Export». IMF Working Paper (2015).
2. Aqib Aslam, Natalija Novta, Fabiano Rodrigues-Basros. «Calculating Trade in Value Added». IMF Working paper, 2017.
3. Pol Antràs. «Global Production: Firms, Contracts, and Trade Structure». In: Princeton: Princeton University Press (2015).
4. Rudolfs Bems and Robert C. Johnson. «Demand for Value Added and Value-Added Exchange Rates». In: American Economic Journal: Macroeconomics (2017), pp. 45–90.
5. Antoine Berthou and Emmanuel Dhyne. «Exchange Rate Movements, Firm-Level Exports and Heterogeneity». In: Banque de France Working Paper № 660. (2018).
6. Rita Cappariello. «Domestic Value Added Content of Exports: A Cross-Country Comparison for the Major European Economies». In: Economic and Financial Statistics Department Bank of Italy Working Paper (2012).
7. Menzie D. Chinn. «Primer on Real Effective Exchange Rates: Determinants, Overvaluation, Trade Flows and Competitive Devaluation». In: Open Economies Review 17 (1) (2006), pp. 115–143.
8. Guillaume Daudin, Christine Riffart, and Danielle Schweisguth. «Who produces for whom in the world economy?» Tech. rep. 2009 –2018. 2009.
9. Barry Eichengreen and Poonam Gupta (2013). «The Real Exchange Rate and Export Growth: Are Services Different?», Policy Research Working Paper Series 6629, The World Bank.
10. Caroline Freund, and Martha Denise Pierola (2012). «Export Surges: The Power of a Competitive Currency», Journal of Development Economics, 97(2): 387–395.
11. Linda S. Goldberg. «Industry-Specific Exchange Rates for the United States». In: FRBNY Economic Policy Review, № May (2004), pp. 1–16.
12. David Hummels, Jun Ishii, and Kei-Mu Yi. «The nature and growth of vertical specialization in world trade». In: Journal of International Economics 54.1 (June 2001), pp. 75–96.

13. Павел Кадочников. «Перспективные вопросы расширения участия России в глобальных цепочках добавленной стоимости». 2015, стр. 8–13.
14. Robert Koopman and Zhi Wang. «The Value-added Structure of Gross Exports: Measuring Revealed Comparative Advantage by Domestic Content in Exports». In: 2012.
15. Nikhil Patel, Zhi Wang, and Shang-Jin Wei. Global Value Chains and Effective Exchange Rates at the Country-Sector Level. NBER Working Papers. June 2014.
16. Pekka Torvinen and Juha Väätänen. «Review of the Competitiveness of Russian Manufacturing Industry». In: Int. J. of Business Excellence 6 (2013), pp. 293–309.