



НАЦИОНАЛЬНЫЙ БАНК КАЗАХСТАНА

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КАЗАХСТАНСКИХ ОТРАСЛЕЙ С УЧЕТОМ УЧАСТИЯ В ГЛОБАЛЬНЫХ ЦЕПОЧКАХ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ

Департамент денежно-кредитной политики

Экономическое исследование №2026–10

Рабочая статья

Самат М.,

Тайбекова А.

Экономические исследования Национального Банка Республики Казахстан (далее – НБРК) предназначены для распространения результатов исследований НБРК, а также других научно-исследовательских работ сотрудников НБРК. Экономические исследования распространяются для стимулирования дискуссий.

Мнения, высказанные в документе, выражают личную позицию автора и могут не совпадать с официальной позицией НБРК.

Конкурентоспособность казахстанских отраслей с учетом участия в глобальных цепочках добавленной стоимости

Июнь 2026

NBRK – WP – 2026 – 10

© National Bank of the Republic of Kazakhstan 2026. Все права сохранены. Краткие выжимки не более одного параграфа могут цитироваться без разрешения автора при наличии ссылки на источник.

ISSN: 2789-150X

Конкурентоспособность казахстанских отраслей с учетом участия в глобальных цепочках добавленной стоимости

Самат Мөлдiр¹
Тайбекова Аида²

Аннотация

В работе анализируется конкурентоспособность отраслей экономики Казахстана с учетом их участия в глобальных цепочках добавленной стоимости. Построены секторальные индексы реального эффективного обменного курса, включая показатели на основе национальной добавленной стоимости и с учетом промежуточного импорта. Результаты показывают выраженную межотраслевую неоднородность конкурентоспособности и преимущественно forward-ориентированную модель участия Казахстана в GVC.

Эмпирический анализ свидетельствует, что влияние обменного курса на экспорт в целом по экономике статистически незначимо, однако эффект проявляется для обрабатывающей промышленности. Полученные выводы также свидетельствуют о более высокой роли ценового канала и более умеренной роли затратного канала в передаче курсовых изменений в экспортную динамику.

Полученные выводы позволяют более точно оценивать влияние валютных изменений на экспорт и могут быть полезны при анализе последствий курсовой политики для реального сектора экономики.

Ключевые слова: добавленная стоимость, глобальные цепочки создания стоимости, реальный эффективный обменный курс, внутренняя добавленная стоимость, показатели позиции и участия, панельные данные.

Классификация JEL: F14, F31, F41, O24

¹ Самат Мөлдiр – главный специалист-аналитик (Управление макроэкономических исследований и прогнозирования, Департамент денежно-кредитной политики)
moldir.samat@nationalbank.kz

² Тайбекова Аида – главный специалист-аналитик (Управление макроэкономических исследований и прогнозирования, Департамент денежно-кредитной политики)
aida.taibekova@nationalbank.kz

Оглавление

Введение	5
1. Обзор литературы.....	6
2. Секторальный РЭОК в Казахстане в зависимости от участия отраслей экономики в глобальных цепочках добавленной стоимости.....	7
2.1. Анализ участия Казахстана в глобальных цепочках добавленной стоимости.....	7
2.2. Методика расчета секторального РЭОК с учетом участия в глобальных цепочках добавленной стоимости (VAreer, FVAreer, IOreer).	13
2.3. Используемая статистика.....	15
2.4. Оценки секторальных ISreer, VAreer, FVAreer, IOreer для Казахстана.....	16
3. Эмпирическая оценка влияния РЭОК на реальный экспорт Казахстана.	21
Общие выводы.....	23
Список литературы	25
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	27

Введение

В условиях углубляющейся глобальной интеграции и фрагментации производства оценка конкурентоспособности экспортеров требует выхода за рамки традиционного реального эффективного обменного курса (РЭОК). Классический подход предполагает конкуренцию стран как производителей конечных товаров, однако в действительности производственные процессы все чаще организованы через глобальные цепочки стоимости (GVC – global value chains), где страны одновременно выступают поставщиками и потребителями промежуточных компонентов. При этом влияние валютных колебаний становится неоднородным: для компаний с высокой долей импортных комплектующих удешевление валюты повышает издержки, тогда как для экспортеров укрепляет ценовые преимущества (Goldberg, 2004).

Эти эффекты значимы также и для Казахстана, где структура торговли и степень включенности в GVC различаются по отраслям. Таким образом, в работе рассчитываются отраслевые индексы РЭОК, адаптированные к реальностям GVC.

ISreer (Industry specific REER) – отраслевой РЭОК, основанный на экспортно-импортных весах и весах совокупной торговли, позволяющий учитывать различия чувствительности между секторами;

VAreer (Value added REER) – РЭОК на основе отечественной добавленной стоимости, позволяющий исключить влияние реэкспорта и промежуточного импорта;

FVAreer (Foreign value added REER) – РЭОК, влияние стоимости импортируемых промежуточных ресурсов, используемых при производстве экспортной продукции страны;

IOreer (Input-output REER) – затратный РЭОК, который объединяет FVAreer и ISreer, и учитывает, как влияние ценовой конкурентоспособности, так и затрат на промежуточный импорт в структуре экспорта на общую конкурентоспособность отрасли.

Такой подход позволяет более реалистично оценивать изменения ценовой конкурентоспособности отраслей, выявлять различия между экспортно- и импортно-ориентированными секторами, а также анализировать чувствительность к валютным колебаниям с учетом глубины включенности в глобальные цепочки добавленной стоимости.

Целью работы является построение секторальных индексов РЭОК, адаптированных к GVC-реальностям, а также определение существования гетерогенности в отраслях по уровню конкурентоспособности и чувствительности экспорта к полученным секторальным РЭОК.

Работа включает три раздела: в первой главе представлен обзор литературы;

вторая глава включает анализ участия Казахстана в GVC, описание методики расчета секторальных РЭОК и представляет итоги расчетов секторальных РЭОК; третья глава представляет оценку эластичности экспорта по отраслям к полученным секторальным РЭОК с применением панельной регрессии. Работа завершается общими выводами.

1. Обзор литературы

Понятие глобальных цепочек добавленной стоимости (GVC) как концепция начала формироваться в 1994–2001 гг. благодаря (Gereffi, 1994), а затем получила количественную и статистическую основу через работы (David Hummels, Jun Ishii, Kei-Mu Yi, 2001). Эти работы заложили основу для оценки участия стран в GVC.

С конца 2000-х годов GVC стали активно изучаться международными организациями: Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD), Всемирной торговой организацией (WTO), Всемирным Банком (WB), а с 2012–2014 гг. появились более продвинутые базы данных (Trade in Value Added, Multiregional Input-output tables).

До появления международных GVC таблиц (Goldberg, 2004) показала, что обменные курсы оказывают различное влияние на отрасли в зависимости от структуры торговли и валютной экспозиции предложив концепцию отраслевых индексов обменного курса, что стало основой для развития ISreer.

Позднее, (Linda Goldberg, Jose Campa, 2010) обосновали важность затратного канала и выявили, что отрасли с высокой долей импортных компонентов сильнее реагируют на валютные шоки через изменение себестоимости.

Работа (Rudolfs Bems, Robert C. Johnson, 2012) вводит показатель value-added reer на страновом уровне, показывая, что участие в глобальных цепочках стоимости существенно меняет оценку ценовой конкурентоспособности. В отличие от них, (N. Patel, Zhi Wang, Shang-Jin Wei, 2017) развивают идею дальше и строят GVC-reer на уровне отраслей, учитывая различия в восходящем и нисходящем участиях в GVC и структуре международного производства. Тем самым, их работа демонстрирует, что каждая отрасль сталкивается с собственным эффективным обменным курсом, что невозможно отразить в страновых агрегатах, предложенных (Rudolfs Bems, Robert C. Johnson, 2012).

Значительный вклад в эмпирическое применение GVC-reer был сделан Европейским центральным банком (ECB) в (The impact of global value chains on the euro area economy, 2019). В этой работе были детально рассмотрены различия между VAreer и IOreer, и обоснована идея, что укрепление валюты может быть выгодным для экспорта, если оно снижает стоимость импортируемых промежуточных товаров, тем самым улучшая ценовую конкурентоспособность.

Авторы четко разделяют влияние валюты через ценовой (через экспорт) и затратный (через импорт) каналы.

Примером прикладного расчета расходного РЭОК стало исследование Банка России (И. Богачева, А.Поршаков, Н.Турдыева, 2020). В нем на отраслевом уровне учитывались данные о доле промежуточного импорта, что сделало возможным оценку РЭОК с позиции издержек.

Важным источником данных и методологии является работа (Joaquim Martins Gulihoto, Colin Webb, Norihiko Yamano, 2022), в которой изложены подходы к измерению добавленной стоимости в международной торговле на отраслевом уровне.

Руководство (ADB, 2022) по использованию межстрановых межотраслевых таблиц предоставляет инструменты для построения GVC-reer, применимых в контексте стран Азии и СНГ, включая Казахстан. АБР предоставляет отраслевые GVC-reer на основе работы (N. Patel, Zhi Wang, Shang-Jin Wei, 2017) по странам Азии, включая Казахстан.

Таким образом, научная литература последнего десятилетия формирует прочную методологическую базу для расчета GVC-адаптированных отраслевых индексов конкурентоспособности. Применение GVC-reer позволяет учитывать специфику как экспортных направлений, так и импортных затрат, а также интеграцию в глобальные цепочки добавленной стоимости. Это особенно важно для стран, находящихся в фазе трансформации экономики и обладающих высокой внешней чувствительностью, таких как Казахстан.

2. Секторальный РЭОК в Казахстане в зависимости от участия отраслей экономики в глобальных цепочках добавленной стоимости

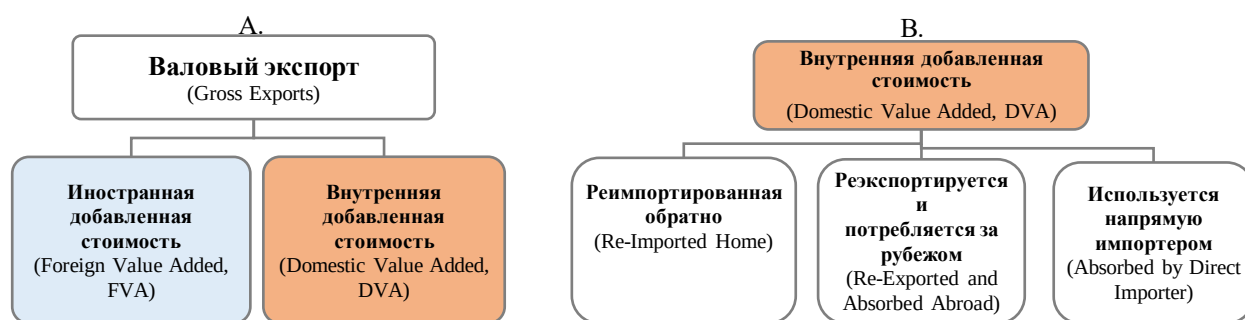
2.1. Анализ участия Казахстана в глобальных цепочках добавленной стоимости

Классическая работа (Robert Koopman, William Powers, Zhi Wang, Shang-Jin Wei, 2010/2011) предложила концептуальную структуру, позволяющую разложить валовый экспорт страны на взаимосвязанные компоненты добавленной стоимости. Согласно их подходу, брутто-экспорт можно представить как сумму нескольких элементов (схема 1).

Схема 1 демонстрирует, что валовый экспорт нельзя интерпретировать как чистый вклад страны в мировое производство. В реальности значительная часть экспорта может представлять собой стоимость, произведенную в других странах и лишь собранную или переработанную внутри страны. Схема 1А показывает, что валовый экспорт страны состоит из иностранной (FVA) и внутренней добавленной стоимости (DVA). Иностранная добавленная стоимость отражает

импортированные промежуточные товары, использованные при производстве экспортируемой продукции. Внутренняя добавленная стоимость создается внутри страны, но затем, может быть, либо напрямую использована страной-импортером, либо пройти через дальнейшие трансграничные переработки и быть поглощенной за рубежом, либо даже вернуться обратно в страну происхождения через сложные производственные цепочки (Схема 1В).

Схема 1. Декомпозиция экспорта



Источник: Создано на основе работы (Robert Koopman, William Powers, Zhi Wang, Shang-Jin Wei, 2010/2011)

На основе этой декомпозиции последующие исследования (Zhi Wang, Shang-Jin Wei, Xinding Yu, Kunfu Zhu, 2017) формализовали показатели участия (GVC participation) и позиции (GVC position), позволяющие оценить степень вовлеченности страны в GVC и ее положение вдоль производственной цепочки. Показатель участия (participation) отражает, насколько глубоко страна встроена в глобальные цепочки стоимости, и состоит из суммы двух взаимодополняющих компонентов – восходящего и нисходящего участия (forward participation and backward participation).

Восходящее участие (forward participation) показывает, сколько отечественной добавленной стоимости другие страны используют в своем экспорте (как промежуточный или конечный продукт). Показатель рассчитывается как отношение общей добавленной стоимости, созданной в стране и встроеной в экспорт другой страны, к общему валовому экспорту страны.

В то же время показатель нисходящего участия (backward participation) рассчитывается как отношение импортной составляющей добавленной стоимости, используемой в экспорте страны, к ее экспорту. Страны с высоким нисходящим участием (backward) занимают позиции в нижней части глобальных цепочек стоимости и характеризуются высокой зависимостью от импортных технологий и промежуточных товаров. Их производство основано на встраивании в конечный продукт значительного объема иностранной добавленной стоимости, включая сложные компоненты, оборудование, электронные узлы и специализированные материалы. Такой профиль означает, что конкурентоспособность секторов в этих

странах определяется не только внутренними факторами, такими как труд или капитал, но и доступом к зарубежным технологиям, качеству импортируемых компонентов и стабильности глобальных поставок.

Показатель GVC Position отражает, находится ли страна «выше» или «ниже» в GVC. Он основан на соотношении показателей forward и backward форм участия. Индекс определяется как логарифм отношения этих двух величин. Если значение положительно, то отрасль характеризуется upstream-позицией. Это характеризует специализацию на ранних этапах производства, включая добычу сырья, производство базовых материалов и промежуточных полуфабрикатов. В таких секторах значительная часть национальной добавленной стоимости встраивается в экспорт других стран и используется на последующих стадиях переработки. Экспорт upstream-секторов, как правило, в большей степени зависит от мировых цен и контрактных условий и в меньшей степени чувствителен к изменениям обменного курса. Напротив, downstream-позиция, отражает участие в финальных стадиях производственного процесса, таких как сборка, окончательная обработка и выпуск продукции, ориентированной на конечный спрос. Downstream-отрасли, как правило, характеризуются более высокой зависимостью от импортных промежуточных товаров, технологий и компонентов, но при этом их экспортная динамика в большей степени определяется ценовой конкурентоспособностью и условиями спроса на конечных рынках. В этом смысле downstream-позиция структурно ближе к конечному спросу, хотя не обязательно предполагает прямые продажи конечному потребителю.

Для оценки и анализа торговли в терминах добавленной стоимости используют несколько международных баз данных (Таблица 1). Все перечисленные базы данных основаны на глобальных таблицах «затраты-выпуск», данных национальных счетов и внешнеторговой статистике, а также иных социально-экономических показателях (занятость, образование, валовый выпуск и прочие).

Сравнение основных международных баз данных по GVC показывает, что, несмотря на различия в охвате и методологии, их результаты в целом сопоставимы. Исследования, включая (A.Asalam, N.Novta, F. Rodrigues-Bastos, 2017), подтверждают высокую согласованность показателей как по уровням, так и по динамике. Отчеты UNCTAD также указывают, что расхождения между базами данных со временем имеют тенденцию сокращаться. Возникающие расхождения, как правило, связаны с различиями в учете реэкспорта, ограничениями статистики отдельных стран, а также разными подходами и допущениями при построении таблиц «затраты-выпуск».

С учетом того, что база данных OECD TiVA считается надежным источником, и содержит наиболее широкий временной ряд, расчеты добавленной стоимости и показателей участия в глобальных цепочках стоимости в данном исследовании основаны именно на данных TiVA.

Таблица 1. Обзор международных инициатив по измерению добавленной стоимости

	OECD TiVA (Trade in Value-Added)	UNCTAD-EORA	WIOD (World Input-Output Database)	ADB MRIO (Multi-Regional Input-Output)
Географическое покрытие	80 стран плюс группа стран «Остальной мир»	189 стран плюс группа стран «Остальной мир»	43 страны	62 страны плюс группа стран «Остальной мир»
Отраслевая детализация	50 отраслей и 30 агрегированных внутри иерархии	25–500 отраслей в зависимости от страны	56 секторов	35 отраслей
Временной горизонт данных	1995–2022	1990–2018 (2018 год рассчитан методом Nowcasting с использованием прогноза IMF)	2000–2014	2007–2023

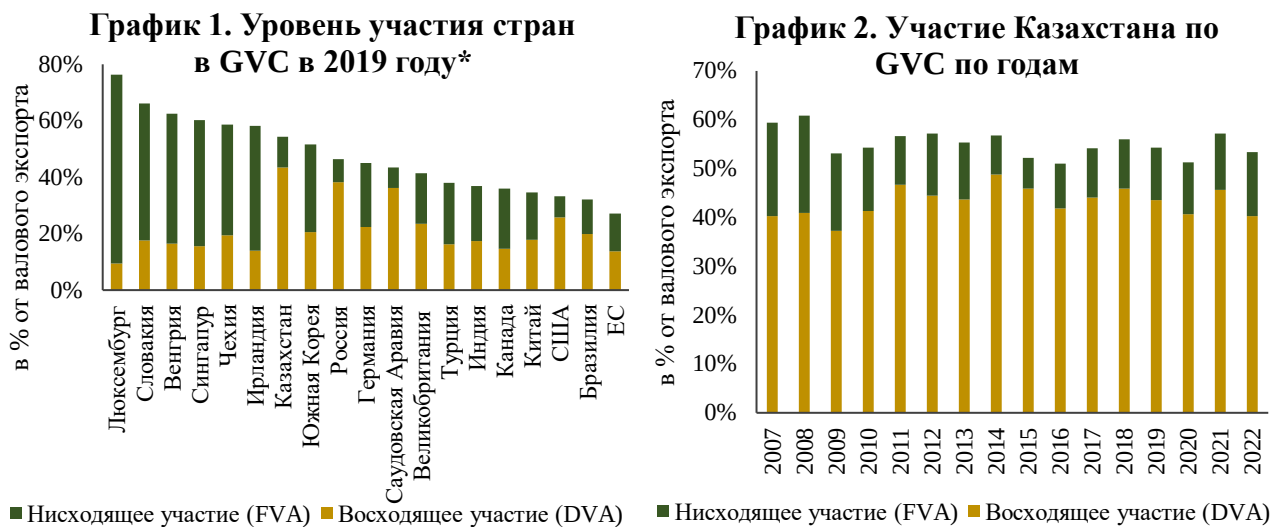
Источник: составлена автором

Согласно данным TiVA, участие Казахстана в GVC сравнительно высокое (графики 1,2) за счет высокой доли внутренней добавленной стоимости в валовом экспорте (в среднем 88% в 2007-2022гг). Это означает, что Казахстан вовлечен в глобальные цепочки в основном через восходящее (forward) участие, и казахстанская продукция используется как промежуточный товар для дальнейшего производства за рубежом. Ключевыми потребителями казахстанской добавленной стоимости по итогам 2021 года являются ЕС (около 31%), Китай (около 12%), Россия (8%), США (6%). При этом участие иностранной добавленной стоимости в экспорте Казахстана ограничено и составляет лишь около 12% за наблюдаемый период времени (в среднем за 2007-2022гг).

За период 2007–2022 годов показатели участия Казахстана в глобальных цепочках создания стоимости (GVC) характеризуются заметной волатильностью. При этом на протяжении всего анализируемого периода forward-участие, измеряемое через отечественную добавленную стоимость, содержащуюся в последующем экспорте других стран (DVX), существенно превышало backward-участие, отражаемое иностранной добавленной стоимостью в казахстанском экспорте (FVA). В результате Казахстан на протяжении всего периода сохранял преимущественно forward-ориентированную позицию в GVC.

В 2007–2014 гг. показатель GVC position увеличился. Это было обусловлено одновременно снижением доли FVA в экспорте с 19% до 8% и увеличением DVX. Таким образом, усиление forward-позиции в этот период отражало как снижение зависимости экспорта от импортных промежуточных ресурсов, так и увеличение

роли отечественной добавленной стоимости в последующем экспорте других стран. Вместе с тем данный рост не следует интерпретировать однозначно как углубление интеграции Казахстана в GVC, поскольку на показатель position существенное влияние оказывает отраслевая структура экспорта. В частности, высокая доля ресурсных отраслей способствует формированию выраженной upstream-позиции, поскольку отечественная добавленная стоимость, экспортируемая в виде сырья и промежуточных товаров, может использоваться в производстве и последующем экспорте других стран.



Источник: OECD TiVA

Совокупное участие Казахстана в GVC в 2022 г. составило около 53% экспорта, из них 40% приходилось на forward-участие и 13% на backward-участие. Это подтверждает сохранение преимущественно upstream-характера интеграции Казахстана в глобальные цепочки создания стоимости.

В соответствии с методологией TiVA участие страны в глобальных цепочках стоимости может анализироваться не только через связи, отражаемые иностранной добавленной стоимостью в экспорте (FVA) и отечественной добавленной стоимостью, воплощенной в экспорте других стран (DVAX), но и через конечный спрос (DVA in foreign final demand – FFD_DVA). Использование последнего подхода представляется особенно актуальным для Казахстана, поскольку при традиционной оценке участия в GVC отечественная добавленная стоимость в последующем экспорте других стран, остается относительно низкой по сравнению с показателями, отражающими влияние иностранного конечного спроса и использование импортной промежуточной стоимости (Приложение 2). Для большинства отраслей объем добавленной стоимости, реализуемой через иностранный конечный спрос, существенно превышает объем добавленной

стоимости, воплощенной в экспорте других стран, что свидетельствует об ограниченном прохождении казахстанской добавленной стоимости через последующие экспортные стадии GVC и ее преимущественной ориентации на конечный спрос за рубежом. В связи с этим для дополнительной оценки отраслевой вовлеченности в GVC используется показатель FFD_DVA, отражающий степень ориентации отечественного производства на зарубежный конечный спрос.

В 2022 году наиболее высокая ориентация наблюдалась в горнодобывающей промышленности: около 90% ее добавленной стоимости было связано с иностранным конечным спросом, что подтверждает ее ключевую роль в экспортноориентированной upstream-части экономики Казахстана.

В целом показатели участия в GVC по отраслям в динамике характеризуются высокой волатильностью. Отечественная добавленная стоимость в экспорте других стран (DVAX) в большинстве своем оставалась низкой на всем анализируемом периоде времени, что свидетельствует о сохранении ограниченного присутствия наших отраслей в GVC в динамике. При этом отмечается улучшение в динамике иностранной добавленной стоимости и отечественной стоимости в конечном спросе. В частности, улучшение характерно для отраслей с более высокой backward-интеграцией в GVC – производство резиновых и пластмассовых изделий, химическая промышленность и фармацевтика, производство текстиля, изделий из дерева и бумаги. Для этих отраслей характерна относительно высокая доля FVA в экспорте, что свидетельствует о более интенсивном использовании импортной промежуточной стоимости и downstream-позиции в GVC.

В то же время технологически более сложные отрасли – машиностроение, производство электрического и электронного оборудования, транспортного оборудования характеризуются умеренной долей FVA, что указывает на относительно ограниченную интеграцию в GVC по сравнению с аналогичными отраслями развитых экономик. Согласно данным TiVA доля FVA в экспорте по OECD в 2020 году составляла 44,5%, тогда как по Казахстану в среднем по отраслям не превышает 12% за 2007–2022 годы (максимальное значение составляло в 2007 году 19%).

Металлургия и нефтепереработка по традиционной метрике (DVAX) занимают upstream-позицию, отражая их роль в поставках сырья и промежуточной продукции. Горнодобывающая промышленность и сельское хозяйство преимущественно ориентированы на ранние стадии цепочки и потребляются в конечном внешнем спросе на начальных стадиях GVC.

Учитывая, что большинство отраслей характеризуются высокой долей FFD_DVA в спросе и маленькой долей DVAX, при расчете анализируем REER именно добавленную стоимость в конечном спросе.

2.2. Методика расчета секторального РЭОК с учетом участия в глобальных цепочках добавленной стоимости (VAreer, FVAreer, IOreer)

В работе рассчитываются несколько индексов реального эффективного обменного курса:

1. Традиционный страновой РЭОК на основе доли торговли товарами Казахстана в общей внешней торговле на основе индекса потребительских цен, а также на основе индекса цен производителей;
2. Секторальный РЭОК (ISreer) на основе весов торговли по экспорту, импорту и общей торговли по ИПЦ и ИЦП;
3. РЭОК по добавленной стоимости (VAreer) по отраслям на основе весов по отечественной добавленной стоимости в конечном спросе i -ой отрасли в страну j по ИПЦ и ИЦП;
4. РЭОК по промежуточному импорту (FVAreer) по отраслям на основе весов промежуточного импорта в экспорте сектора i страны j по ИПЦ и ИЦП;
5. Затратный РЭОК (IOreer) по отраслям с учетом экспорта и импорта готовых товаров за вычетом доли промежуточного импорта в секторе i из страны j по ИПЦ и ИЦП.

Для каждой страны j рассчитывается индекс реального обменного курса по каждой отрасли i , как индекс двустороннего номинального обменного курса валюты j к тенге с относительными ценовыми индексами ИЦП или ИПЦ. При этом ИЦП отличается по отраслям только по Казахстану, а также основным торговым партнерам (РФ, Китай, Узбекистан, Кыргызстан, Турция, страны ЕС), за исключением сельского хозяйства.

$$rer_t^j = ner_t^j * \frac{p_t^j}{p_t^{Kaz}} \quad (1)$$

РЭОК по экономике рассчитывается традиционно взвешиванием по весам торговых партнеров в общей торговле:

$$reer_t = \prod_{j=1}^N (rer_t^j)^{w_{jt}} \quad (2)$$

Отраслевой РЭОК по каждому сектору i взвешивается согласно весам каждой страны j в торговле, по формуле:

$$reer_t^i = \prod_{j=1}^N (rer_t^j)^{w_{jt}^i} \quad (3)$$

Веса определяются по-разному для каждого вида РЭОК (таблица 2).

Таблица 2. Веса для расчета секторальных РЭОК

ISREER	Xreer	$w_{jt}^i = \frac{ex_{jt}^i}{\sum ex_{kt}^i}$	Доля страны j в экспорте отрасли i в совокупном экспорте сектора i в период t
	Mreer	$w_{jt}^i = \frac{im_{jt}^i}{\sum im_{kt}^i}$	Доля страны j в импорте отрасли i в совокупном импорте сектора i в период t

	XMreer	$w_{jt}^i = \frac{trade_{jt}^i}{\sum trade_{kt}^i}$	Доля страны j в торговле отрасли i в совокупной торговле сектора i в период t
	VAreer	$w_{jt}^i = \frac{VA_{jt}^i}{\sum VA_{kt}^i}$	Доля отечественной добавленной стоимости в спросе страны j из отрасли i в совокупной отечественной добавленной стоимости сектора i в период t
	FVAreer	$w_{jt}^i = \frac{IntermediateIM_{jt}^i}{\sum IntermediateIM_{kt}^i}$	Доля промежуточного импорта из страны j в экспорте отрасли i в совокупном промежуточном импорте сектора i в период t
	IOreer	$w_{jt}^i = \frac{EX_{jt}^i + FIM_{jt}^i - IntermediateIM_{jt}^i}{\sum (EX_{jt}^i + FIM_{jt}^i - IntermediateIM_{jt}^i)}$	Доля страны j в торговле без учета промежуточного импорта i в торговле без учета промежуточного импорта сектора i в период t . EX_{jt}^i – экспорт товаров в отрасли i из страны j , FIM_{jt}^i – импорт готовых товаров в отрасль i из страны j , $IntermediateIM_{jt}^i$ – импорт промежуточных товаров в экспорт отрасли i из страны j .

Для расчета VAreer мы используем долю отечественной добавленной стоимости в отрасли i в экспорт страны j на основе данных TiVA. При расчете FVAreer и IOreer также были использованы данные TiVA по доле промежуточного импорта в экспорте отрасли i .

Согласно методологии (Rudolfs Bems, Robert C. Johnson, 2012) IOreer учитывает два различных канала, через которые валютный курс влияет на конкурентоспособность – и в противоположных направлениях:

1. Укрепление валюты повышает цену отечественных товаров относительно иностранных, что снижает конкурентоспособность.
2. Укрепление снижает издержки внутреннего производства за счет удешевления импортных промежуточных товаров (снижение FVAreer) и, таким образом, повышает конкурентоспособность. Именно данный канал (через промежуточные товары) не учитывается в традиционных РЭОК.

Если импорт промежуточных товаров невелик (или, как в случае традиционного РЭОК, вообще не учитывается), то укрепление снижает конкурентоспособность страны (верхняя левая часть таблицы 3). Соответственно, номинальное ослабление валюты в этом случае восстанавливает конкурентоспособность (нижняя левая часть таблицы 3). Однако, если учесть влияние высокой доли импорта промежуточных товаров в экспорте, то укрепление может оказаться благоприятным для конкурентоспособности.

Таблица 3. Схема влияния доли промежуточного импорта в торговле страны на конкурентоспособность отрасли

	Доля промежуточного импорта из страны j в совокупной торговле		
		Низкая	Высокая
Изменение обменного курса к партнеру j	Укрепление	Снижение конкурентоспособности	Рост конкурентоспособности
	Обесценение	Рост конкурентоспособности	Снижение конкурентоспособности

Источник: ECB

Разделение расчета РЭОК по добавленной стоимости ($VAreer$), промежуточному импорту ($FVAreer$), затратному подходу ($IOreer$) оправдано также особенностями страновой структуры добавленной стоимости и промежуточного импорта в экспорте Казахстана. География отечественной добавленной стоимости в спросе более обширна и распределена относительно равномерно (График 4). В то же время распределение промежуточного импорта по странам носит более концентрированный характер (График 5). Различие в рынках импортных поставщиков от рынков, куда направляется отечественная продукция, может приводить в различии конкурентоспособности отраслей в зависимости от периодов обесценения и укрепления.

График 4. Распределение по странам отечественной добавленной стоимости в экспорте (Топ 20 стран)

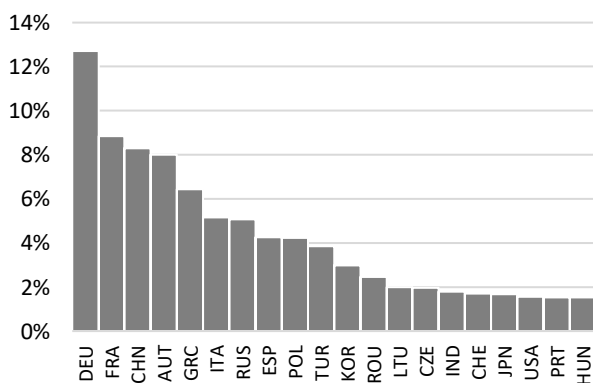
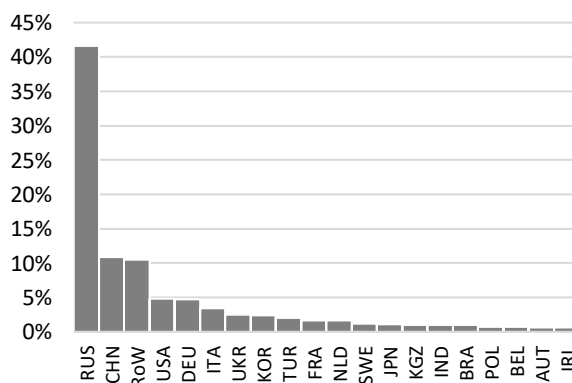


График 5. Распределение по странам промежуточной продукции в экспорте (Топ 20 стран)



Источник: OECD, расчеты авторов

2.3. Используемая статистика

Расчеты РЭОК проводились на основе годовых данных по трем отраслям экономики: сельскому хозяйству, горнодобывающей промышленности и обрабатывающей отрасли, которая, в свою очередь, была рассмотрена в разрезе 10 подотраслей (Приложение 3) в соответствии с Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности (ISIC 4).

Для расчета весов ISreer были использованы данные по торговле товарами с 124 странами (доля экспорта/импорта/торговли $\geq 0.5\%$) на основе данных ООН (UN Comtrade). Веса для GVC РЭОК были рассчитаны на основе Trade in Value Added по данным OECD и выбраны все имеющиеся страны (80 стран торговых партнеров).

В работе использованы номинальные обменные курсы по 40 странам, представленным НБРК. Для стран ЕС, не учтенных в данных НБРК, расчеты произведены в евро, а для оставшихся стран – в долларах США.

В качестве ценового показателя секторального РЭОК используется индекс цен производителей (ИЦП), поскольку он точнее отражает ценовую динамику в торгуемом секторе в отличие от индекса потребительских цен (ИПЦ), который включает цены на неторгуемые товары и услуги. В то же время ИЦП ближе к экспортным ценам, так как не включает потребительские наценки и налоги. Согласно исследованиям, в сфере секторального РЭОК для корректной оценки конкурентоспособности в условиях GVC важно использовать именно отраслевые ценовые индексы (дефляторы, ИЦП). Кроме этого, для расчетов мы используем индекс потребительских цен (ИПЦ), что согласуется с методологией НБРК.

При сравнении динамики казахстанских индексов цен ИПЦ с ИЦП заметны существенные различия, одни отрасли растут быстрее ИПЦ, другие ниже. Разные уровни индекса могут оказать существенное влияние на динамику РЭОК, так как согласно (Rudolfs Bems, Robert C. Johnson, 2012) большая часть различий в анализе РЭОК с учетом GVC объясняется использованием разных ценовых индексов, а не весов.

Расчеты были проведены на диапазоне 2007–2022 годов в связи с ограниченностью данных TiVA. В таблице приведены основные источники данных, используемые в работе.

Таблица 4. Источники данных

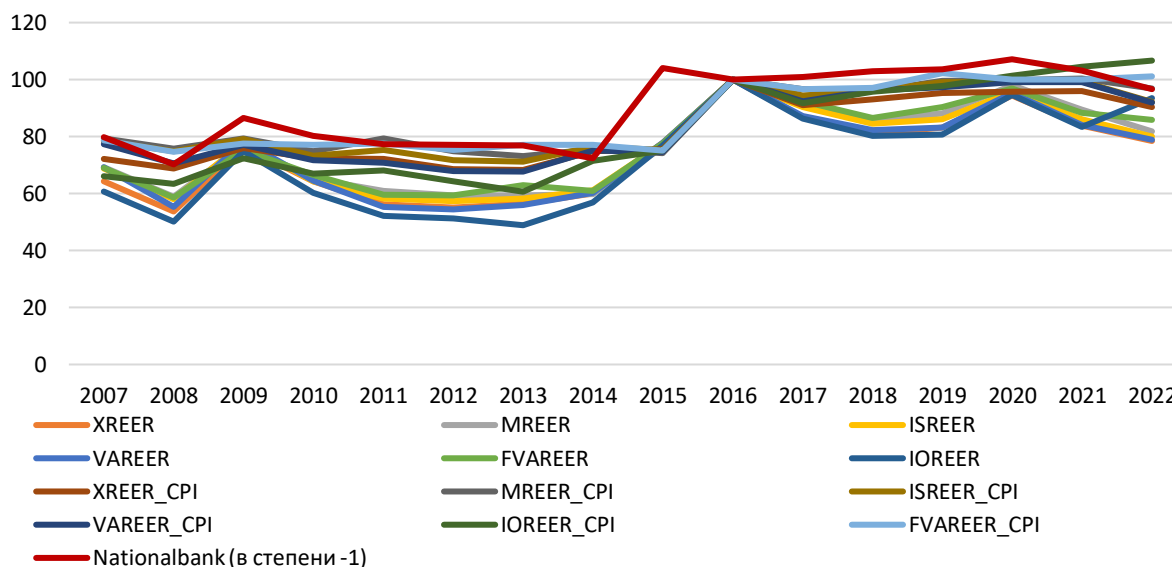
Данные	Источник	Описание
Номинальный обменный курс	НБРК, World Bank	2007–2022 годы
Индекс цен производителей	МВФ, WB, UN FAO	2007–2022 годы
Индекс потребительских цен	МВФ, WB	2007–2022 годы
Торговля товарами по странам	ООН (UN COMTRADE)	2007–2022 годы
Участие в GVC	Trade in Value Added OECD	2007–2022 годы

2.4. Оценки секторальных ISreer, VAreer, FVAreer, IOreer для Казахстана

В работе были рассчитаны одиннадцать различных индексов РЭОК по 13 отраслям экономики. Динамика секторальных индексов (Xreer, Mreer, ISreer, VAreer, FVAreer, IOreer) в целом повторяет траекторию традиционного показателя РЭОК НБРК, снижение в предкризисные периоды, резкий рост в годы девальваций и постепенное ослабление в 2021–2022 годах (график 6). При этом динамика официального индекса выше альтернативных оценок. Это объясняется методологией, так как НБРК использует курс на конец года (декабрь), что

усиливает эффект краткосрочных колебаний, тогда как в альтернативных расчетах применяется среднегодовой курс, сглаживающий всплески волатильности.

График 6. Сравнение динамики реального эффективного обменного курса по экономике (2016=100)



Источник: Расчеты авторов, НБРК

IOreer оказывается чуть ниже других показателей РЭОК, поскольку учет backward-участия в глобальных цепочках добавленной стоимости отражает рост издержек на импортные промежуточные товары, измеряемых через FVAreer и приводит к снижению конкурентоспособности отрасли. Вместе с тем близость IOreer к альтернативным РЭОК объясняется в основном forward-ориентированной моделью участия страны в GVC и сравнительно низкой долей импортных промежуточных ресурсов в экспорте, что ограничивает более высокие расхождения между показателями. При этом по отраслям степень различия между IOreer и другими РЭОК варьируется в зависимости от степени ослабления FVAreer и backward участия каждой отрасли в GVC.

Согласно расчетам, между показателями РЭОК, рассчитанными на основе ИПЦ и ИЦП, наблюдаются различия. Индекс на основе ИПЦ показывает более высокую оценку ценовой конкурентоспособности экономики по сравнению с ИЦП (ввиду опережающего роста ИЦП над ИПЦ). При этом следует отметить, что на уровне страны ИЦП в значительной степени определяется динамикой цен в горнодобывающей отрасли, которая занимает существенную долю в структуре производства. В результате агрегированный ИЦП может не отражать ценовые условия в других секторах экономики, что ограничивает его применимость для

анализа общей конкурентоспособности и делает более предпочтительным отраслевой подход.

Секторальный РЭОК

В секторальном анализе можно разделить анализ между сырьевыми и несырьевыми отраслями. Наиболее сырьевые отрасли характеризуются более слабой и волатильной динамикой конкурентоспособности, к ним относятся горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство, производство нефтепродуктов, металлургия. С 2007 года по этим секторам устойчивого укрепления ценовой конкурентоспособности не наблюдалось, индексы преимущественно находились ниже базового уровня 2016 года, а кратковременные улучшения быстро компенсировались откатами. Волатильность и слабость динамики объясняются доминированием внешних ценовых циклов. Исключение составляет химическая промышленность, где отмечается улучшение конкурентоспособности в динамике.

По оставшимся отраслям обрабатывающей промышленности, по сравнению с сырьевыми секторами наблюдается постепенное улучшение конкурентоспособности, особенно после перехода к режиму плавающего обменного курса (Приложение 5).

В большинстве обрабатывающих производств конкурентоспособность по затратному IO_{reer} ниже, чем по показателю на основе добавленной стоимости, что отражает роль импортных промежуточных товаров в себестоимости этих экспортеров. Согласно методологии затратного IO_{reer} , в отраслях, где объем промежуточного импорта из страны-партнера j превышает совокупные объемы экспорта и импорта готовой продукции, вес страны j принимает отрицательное значение. Это приводит к снижению общего уровня IO_{reer} и снижает влияние ценового канала в периоды обесценения национальной валюты. В результате, несмотря на рост ценовой конкурентоспособности при обесценении, одновременное увеличение вклада импортных промежуточных товаров может ограничивать общий эффект и приводить к более слабой динамике конкурентоспособности отрасли. Дополнительно расхождения между IO_{reer} и другими показателями РЭОК усиливаются под воздействием FVA_{reer} . Более высокая динамика последнего отражает рост стоимости импортируемых промежуточных ресурсов и оказывает понижающее давление на IO_{reer} . Наиболее выражен данный эффект проявляется в нефтепереработке, производстве прочих готовых изделий, деревообрабатывающей промышленности и пищевой промышленности (Приложение 5).

Каналы конкурентоспособности

Следует отметить, что для Казахстана в целом влияние затратного канала в формировании отраслевого РЭОК выражено умеренно. Это обусловлено тем, что небольшая часть секторов характеризуется backward-вовлеченностью, и, напротив, импорт готовой продукции занимает существенный удельный вес в структуре торговли. В результате ценовой канал в большинстве случаев доминирует над затратным, а воздействие импортируемых промежуточных товаров (в том числе FVAreer) на конкурентоспособность экспорта остается сравнительно невысоким (Приложение 3).

Эту особенность особенно отчетливо можно заметить, изучив вклад России в IOreer (Приложение 6). Несмотря на высокую долю РФ в структуре промежуточного импорта, совокупный вклад России в затратный РЭОК формируется в основном через канал ценовой конкурентоспособности. Это объясняется тем, что доля РФ значительна как в экспорте, так и в импорте готовых товаров по ряду отраслей (пищевая промышленность, текстиль и кожевенные изделия, бумажная продукция, изделия из резины и пластмасс). Дополнительно ценовой канал в указанных секторах в периоды обесценения реализуется лишь частично, поскольку прежде в такие периоды тенге укреплялся по отношению к рублю в номинальном и реальном выражении. Это ограничивало положительный эффект обесценения национальной валюты на конкурентоспособность отраслей с высокой российской компонентой (Приложение 6, вклад РФ снижается по многим отраслям в 2008, 2015 и 2020 годах).

В целом отраслевые показатели конкурентоспособности (VAreer и IOreer) демонстрируют единый паттерн: до 2015 года показатели в большинстве секторов оставались относительно низкими. После перехода к режиму плавающего обменного курса траектории отраслевых оценок РЭОК становятся более устойчивыми. Свободное плавание обеспечило доминирование ценового канала над затратным. В результате различия между IOreer и VAreer сократились, а их динамика стала более синхронной, несмотря на отдельные эпизоды неполной реализации ценового эффекта. Переход к новому режиму обменного курса позволил вернуть часть утраченной ценовой конкурентоспособности в 2013–2014 годах ряду обрабатывающих отраслей. В пищевой промышленности, химическом производстве, резине и пластике, а также машиностроении индекс конкурентоспособности заметно растет, тогда как сырьевые отрасли продолжают демонстрировать циклы, отражающие колебания мировой конъюнктуры, а также внутреннюю ценовую политику в ситуации с производством нефтепродуктов.

Различие в расчетах РЭОК по ИПЦ и ИЦП

Как отмечено ранее по работе (Rudolfs Bems, Robert C. Johnson, 2012), различия в оценках РЭОК во многом обусловлены использованием различных ценовых индексов. Авторы показывают, что значительная часть расхождений между традиционным РЭОК и показателями, рассчитанными с учетом добавленной стоимости, объясняется именно ценовой компонентой, а не только различиями в торговых весах.

При сравнении показателей на уровне отдельных отраслей выявляются различия в динамике РЭОК, рассчитанных на основе ИПЦ и ИЦП. В ряде секторов оба индекса демонстрируют близкую траекторию, что свидетельствует о сопоставимой динамике потребительских и производственных цен. Вместе с тем в отдельных отраслях расхождения оказываются существенными: в одних случаях РЭОК на основе ИЦП показывает более выраженное улучшение конкурентоспособности, в других более высокие значения демонстрирует показатель на основе ИПЦ. Это подтверждает, что выбор ценового индекса влияет на оценку конкурентоспособности и требует учета отраслевой специфики при анализе (Приложение 7).

В отраслях, ориентированных на внутренний рынок и близких по структуре цен к потребительской корзине, использование ИПЦ дает сопоставимую и приемлемую оценку динамики конкурентоспособности (производство продуктов питания). В то же время для крупных промышленных и экспортноориентированных отраслей, где ценовая динамика определяется производственными издержками и мировыми ценами, более корректным является использование ИЦП (к примеру, горнодобыча, металлургия). В этих секторах ИПЦ может менее точно характеризовать ценовую позицию, поскольку не отражает специфику формирования производственных цен и экспортной структуры. Таким образом, выбор ценового индекса должен учитывать отраслевые особенности и степень вовлеченности в международную торговлю.

Робастность весов во времени

Напоследок, в целях проверки робастности оценок секторального РЭОК мы провели корреляционный анализ между индексами, рассчитанными с постоянными весами базового года (2016) и с фактическими весами, изменяющимися во времени. Такой подход широко используется в эмпирических исследованиях, посвященных глобальным цепочкам создания стоимости, поскольку международные таблицы GVC, как правило, имеют годовую периодичность и публикуются с существенным временным лагом. В этих условиях показатели участия и позиции в GVC рассматриваются как медленно меняющиеся структурные характеристики, что позволяет использовать их в анализе при предположении об относительном постоянстве весов во времени. Полученные высокие коэффициенты корреляции

подтверждают устойчивость оценок и отсутствие существенного влияния изменения весов на динамику РЭОК по большинству секторов (Приложение 8).

Вместе с тем в отличие от работы (Rudolfs Bems, Robert C. Johnson, 2012), основное отличие уровней РЭОК в Казахстане объясняется не только ценовой составляющей, но и весами ввиду отличия географического различия общей торговли с GVC распределением.

3. Эмпирическая оценка влияния РЭОК на реальный экспорт Казахстана

В данной главе оценивается эластичность экспорта к влиянию РЭОК. В целях определения влияния РЭОК на экспорт была построена модель панельных данных. Для учета влияния участия отраслей Казахстана в GVC были включены показатели участия.

$$\Delta X_{it} = \alpha + \beta \Delta REER_{it-1} + \gamma \Delta REER_{it-1} * participation_{it-1} + \delta_i + \delta_t + \theta FD_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

где ΔX_{it} – изменение реального экспорта по отраслям, $\Delta REER_{it-1}$ – изменение индекса реального эффективного обменного курса по отраслям, δ_i и δ_t отраслевые и временные эффекты соответственно, FD_{it} – внешний спрос по отраслям (агрегированный ВВП стран партнеров по весам в экспорте). Переменная $\gamma \Delta REER_{it-1} * participation_{it-1}$ описывает влияние степени участия в GVC. Включение данного фактора (взаимодействия) в аналогичных работах теоретически обосновано и следует модели (Cheng, Kevin C., Gee Hee Hong, Dulani Seneviratne, and Rachel N. van Elkan. , 2016).

Влияние лага $\Delta REER_{it-1}$ на реальный экспорт в литературе используется с целью избежания проблемы эндогенности, так как экспорт текущего периода может быть также следствием формирования курса текущего периода.

Оценка модели проводится на панельных данных с использованием фиксированных эффектов по отраслям, что позволяет учесть ненаблюдаемую индивидуальную гетерогенность, постоянную во времени и потенциально коррелированную с объясняющими переменными. Тест Хаусмана не выявил статистически значимых различий между оценками моделей с фиксированными и случайными эффектами, что формально допускает использование спецификации со случайными эффектами. Тем не менее, в работе предпочтение отдается модели с фиксированными эффектами, поскольку она не требует строгого предположения об отсутствии корреляции между индивидуальными эффектами и регрессорами, что является важным в контексте нашего анализа.

С учетом этого в базовой спецификации используются фиксированные эффекты по индивидуальным единицам без временных эффектов, что позволяет сохранить идентифицируемость модели и сосредоточиться на межотраслевой вариации в реакции экспорта на изменения обменного курса.

В первой группе спецификаций модель оценивается на совокупной выборке, включающей все сектора экономики. В качестве показателей ценовой

конкурентоспособности используются альтернативные меры реального эффективного обменного курса $I\ddot{O}reer$ и $V\ddot{A}reer$, а также их взаимодействие с показателями участия в GVC.

Полученные результаты показывают, что **в агрегированной выборке влияние обменного курса на экспорт не является статистически значимым**, независимо от используемой меры РЭОК (график 5). Аналогично, взаимодействия изменения РЭОК с показателями участия в GVC оказываются статистически незначимыми во всех спецификациях. Это указывает на отсутствие устойчивого эффекта обменного курса на экспорт при рассмотрении всех 15 рассматриваемых отраслей одновременно. Экономически данный результат отражает **существенную межсекторную неоднородность** реакции экспорта на изменения обменного курса. В наиболее forward-ориентированных секторах (добыча, металлургия, нефтепереработка) экспорт в значительной степени определяется мировыми ценами и контрактными условиями и слабо реагирует на изменения относительных цен, тогда как в backward-отраслях ценовой канал может играть более заметную роль. При агрегации всех отраслей эти разнонаправленные эффекты взаимно компенсируются, что приводит к сглаживанию и потере статистической значимости курсовых коэффициентов. При этом реальный экспорт по экономике зависит от внешнего спроса на продукцию.

Результаты для моделей, оцененных по отраслям обрабатывающей промышленности, показывают, что изменения обменного курса оказывают статистически значимое влияние на экспорт ($V\ddot{A}reer$ и $I\ddot{O}reer$). Использование $I\ddot{O}reer$, учитывающего импортные промежуточные товары, менее значимо и эластичность ниже, чем $V\ddot{A}reer$, что может быть связано с частичной компенсацией положительного влияния обесценения ростом издержек на импортные компоненты. Дополнительно на экспорт в downstream-секторах кроме РЭОК влияет и внешний спрос.

В целом многие исследования подтверждают устойчивое снижение эластичности экспорта к РЭОК. Если ранее изменение относительных цен существенно влияло на экспорт, то за последние два десятилетия эта связь заметно ослабла. Согласно (Swarnali Ahmed, Maximiliano Appendino and Michele Ruta, 2015), ключевой причиной является рост участия стран в глобальных цепочках стоимости, чем выше вовлеченность в GVC, тем слабее экспорт реагирует на обесценение или укрепление валюты. Аналогичные выводы делают Patel, Wang & Wei (2019) и de Soyres et al. (2018), показывая, что увеличение доли импортных промежуточных товаров, распределение производства между странами и усложнение межстрановых потоков добавленной стоимости ослабляют традиционный ценовой канал. Однако полученные результаты по Казахстану указывают на то, что взаимодействие изменения РЭОК с показателем участия в GVC остается статистически незначимым. Это может отражать относительно низкую степень интеграции обрабатывающих отраслей в GVC, а также

ограниченную роль импортных промежуточных товаров в формировании экспортных издержек. В условиях слабой вовлеченности в трансграничные производственные цепочки участие в GVC не выступает существенным фактором, модифицирующим курсовую эластичность экспорта.

Таблица 5. Результаты модели панельных данных с фиксированными эффектами по оценке эластичности реального экспорта к РЭОК

	С учетом всех отраслей		Отрасли обрабатывающей промышленности (за исключением металлургической промышленности)	
Переменная	VAREER	IOREER	VAREER	IOREER
$\Delta REER_{it}$	0.543762	0.534595	0.590520***	0.401627*
$\Delta REER_{it} * Participation_{it}$	0.058397	0.087175	-0.722158	-0.743130
ΔFD_{it}	0.43957***	0.41816***	0.4481351***	0.48484***
Constanta	-0.060659	-0.022213	-0.047877	-0.054508
R ²	0.274107	0.217113	0.257636	0.074645
Наблюдения	210		182	
Количество id	15		13	

*** - статистическая значимость на 1% уровне, ** - статистическая значимость на 5% уровне, * - статистическая значимость на 10% уровне

В целом, полученные результаты указывают на то, что для обрабатывающей промышленности ценовая конкурентоспособность имеет значимое влияние на экспорт, а использование VAreer является более информативным показателем ценовой конкурентоспособности. В то же время структурные характеристики участия в GVC в рассматриваемой выборке пока не играют самостоятельной роли в передаче курсовых изменений в экспортную динамику.

Общие выводы

В работе была проведена комплексная оценка ценовой конкурентоспособности отраслей экономики Казахстана с учетом участия страны в глобальных цепочках создания стоимости. В отличие от традиционного подхода, основанного на агрегированном реальном эффективном обменном курсе, в исследовании были построены и использованы секторальные индексы РЭОК, адаптированные к условиям фрагментированного международного производства, включая отраслевой (ISreer), РЭОК на основе добавленной стоимости (VAreer), с учетом промежуточного импорта (FVAreer) и затратный (IOreer).

Результаты расчетов показывают, что динамика секторальных показателей РЭОК существенно отличается как между отраслями, так и по сравнению с официальным агрегированным индикатором. Использование индексов, рассчитанных на основе индекса цен производителей, позволяет более точно отразить изменения ценовой конкурентоспособности в торгуемых секторах. Учет

GVC приводит к более сдержанной оценке выгод от ослабления, особенно в отраслях с заметной долей импортных промежуточных товаров.

Анализ участия Казахстана в глобальных цепочках добавленной стоимости показывает, что экономика страны характеризуется forward-ориентированной моделью интеграции, основанной на высокой доле внутренней добавленной стоимости в экспорте и сравнительно слабом уровне использования импортных промежуточных товаров. Такая структура типична для стран с доминированием forward-секторов и во многом определяет особенности реакции экспорта на изменения обменного курса.

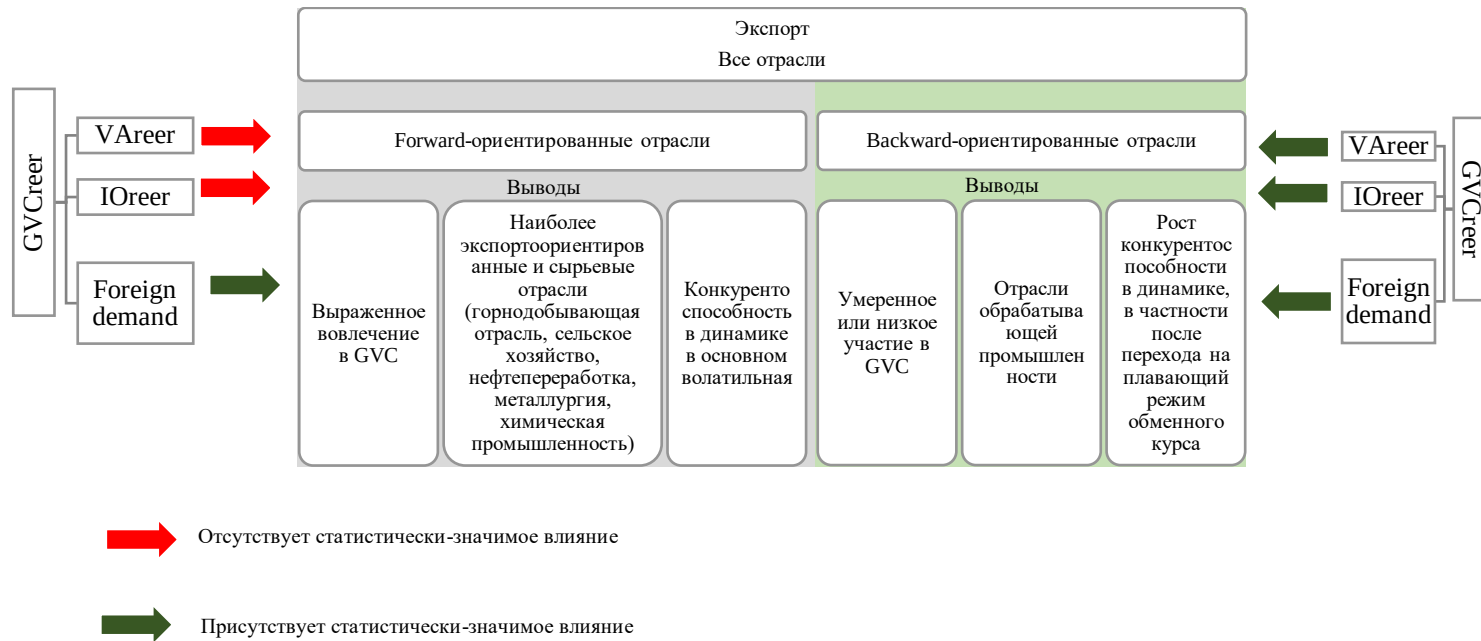
Эмпирическая оценка эластичности экспорта к изменениям РЭОК подтверждает наличие выраженной межотраслевой неоднородности. В агрегированной выборке 15 рассматриваемых отраслей влияние обменного курса на экспорт не выявляется, что отражает компенсацию разнонаправленных эффектов между forward- и backward-отраслями. В то же время для значимое влияние обменного курса фиксируется при анализе обрабатывающей промышленности (Схема 2). При этом, учитывая превалирующую долю сырьевых секторов в экспорте, которые не эластичны к изменению реального курса, можно говорить о том, что значительная часть экспорта определяется факторами, не связанными напрямую с динамикой обменного курса. Больше половины экспорта (горнодобывающая промышленность, металлургия, сельское хозяйство, нефтепереработка) остаются зависимыми от внешних ценовых циклов, внешнего спроса и внутренних производственных процессов и особенностей сектора.

Полученные результаты также показывают, что взаимодействие изменений обменного курса с показателями участия в глобальных цепочках создания стоимости остается статистически незначимым. Вероятно, это объясняется ограниченной глубиной backward-интеграции большинства казахстанских отраслей и слабой ролью импортных промежуточных товаров в формировании экспортных издержек. В этих условиях участие в GVC не выступает самостоятельным фактором, модифицирующим курсовую эластичность экспорта.

В целом работа демонстрирует, что применение GVC-адаптированных секторальных индексов РЭОК позволяет существенно углубить анализ конкурентоспособности и выявить структурные особенности реакции экспорта, скрытые в агрегированных показателях. Полученные выводы имеют практическое значение для оценки эффективности валютной политики и разработки мер по диверсификации экономики, указывая на то, что в условиях текущей структуры участия Казахстана в глобальных цепочках стоимости основным каналом влияния обменного курса на экспорт по-прежнему остается ценовым, тогда как роль затратного канала носит умеренный характер.

С учетом годовой периодичности публикации данных TiVA и временного лага их обновления исследование может быть актуализировано по мере поступления новых данных для отражения последних тенденций в участии отраслей GVC.

Схема 2. Влияние РЭОК на реальный экспорт Казахстана

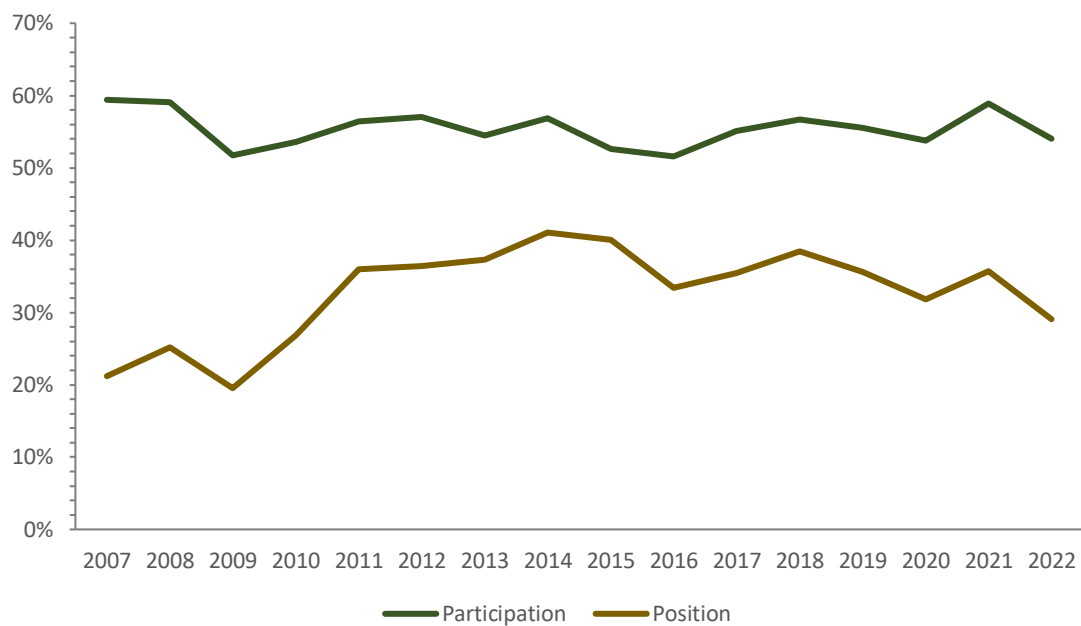


Список литературы

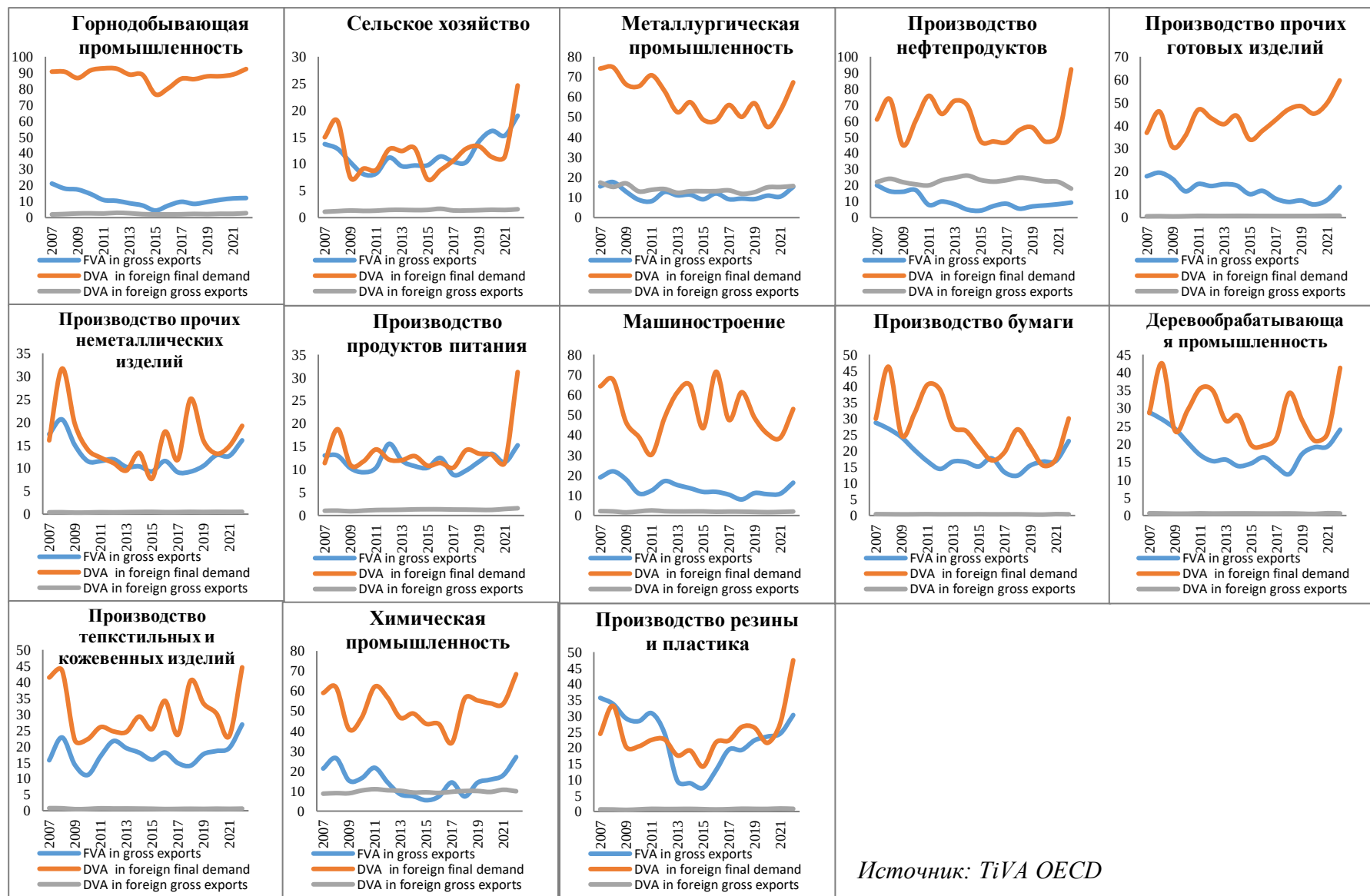
- A.Aslam, N.Novta, F. Rodrigues-Bastos. (2017). Calculating Trade in Value Added. *IMF Working Paper*.
- ADB. (2022). *Global Value Chains*.
- Cheng, Kevin C., Gee Hee Hong, Dulani Seneviratne, and Rachel N. van Elkan. . (2016). Rethinking the Exchange Rate Impact on Trade in a World with Global Value ChainsIMF Working Paper. *IMF Working Paper*.
- David Hummels, Jun Ishii, Kei-Mu Yi. (June 2001 г.). The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*.
- Gary Gereffi, John Humphrey, Raphael Kaplinsky, Timothy J. Sturgeon . (2001). Introduction: Globalisation, Value Chains and Development. *Institute of Development Studies, IDS Bulletin 32.3, 2001* .
- Gereffi, G. (1994). The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks. *Book "Commodity Chains and Global Capitalism"*, стр. 95-122.
- Goldberg, L. S. (2004). Industry-Specific Exchange Rates for the Unated States.
- Joaquim Martins Gulihoto, Colin Webb, Norihiko Yamano. (2022). Guide to OECD Trade in Value Added (TiVA). *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.
- Linda Goldberg, Jose Campa. (2010). The Sensitivity of the CPI to Exchange Rates: Distribution Margins, Imported Inputs, and Trade Exposure. *The Review of Economics and Statistics*.
- N. Patel, Zhi Wang, Shang-Jin Wei. (2017). Global Value Chains and Effective Exchange Rates at the Country-Sector Level. *BIS Working Paper No. 637*.
- Robert Koopman, William Powers, Zhi Wang, Shang-Jin Wei. (2010/2011). Give Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains. *NBER Working Paper No. 16426*.
- Rudolfs Bems, Robert C. Johnson. (October 2012 г.). Value-Added Exchange Rates. *National Bureau of Economic Research*.
- Swarnali Ahmed, Maximiliano Appendino and Michele Ruta. (2015). *Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports*. IMF Working Paper.
- The impact of global value chains on the euro area economy. (2019). *ECB Working Group on Global Value Chains*.
- Zhi Wang, Shang-Jin Wei, Xinding Yu, Kunfu Zhu. (2017). Measures of Participation in Global Value Chains and Global Business Cycles.
- И. Богачева, А.Поршаков, Н.Турдыева. (2020). Секторальный реальный эффективный обменный курс и отраслевая конкурентоспособность в России. *Серия докладов об экономических исследованиях, №59*.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1. Коэффициенты участия и позиции
Казахстана в динамике**



Приложение 2. Показатели участия отраслей в GVC в динамике

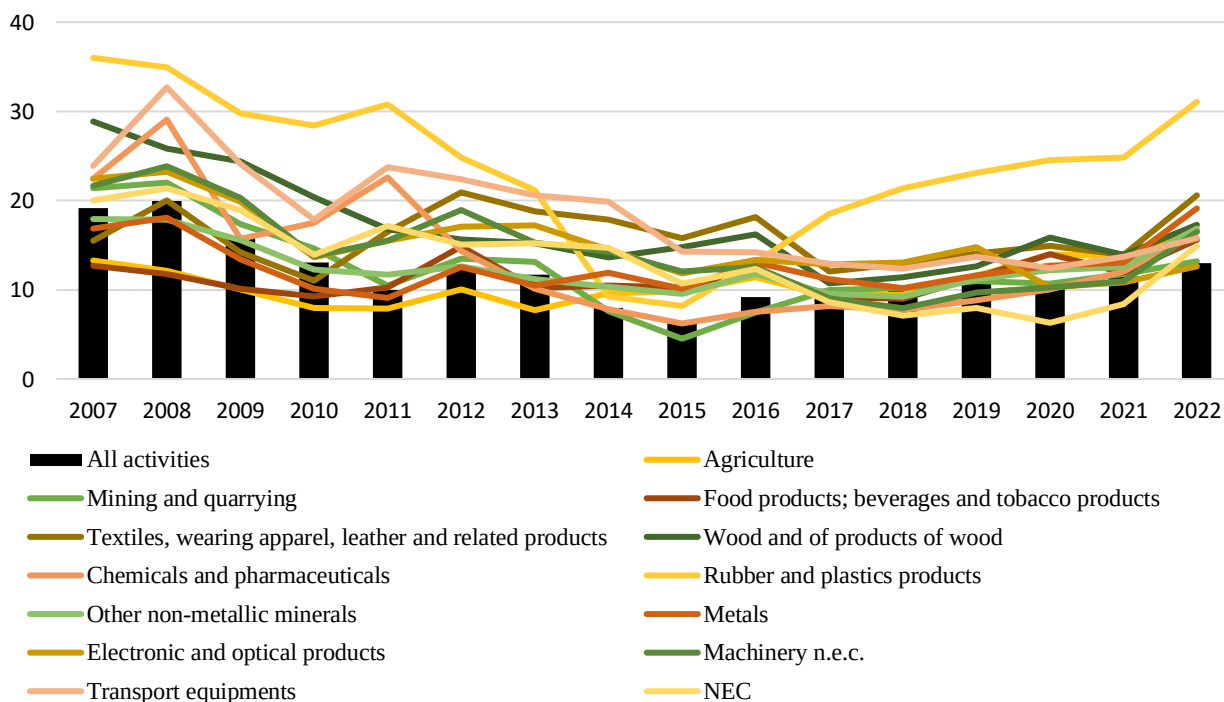


Источник: TiVA OECD

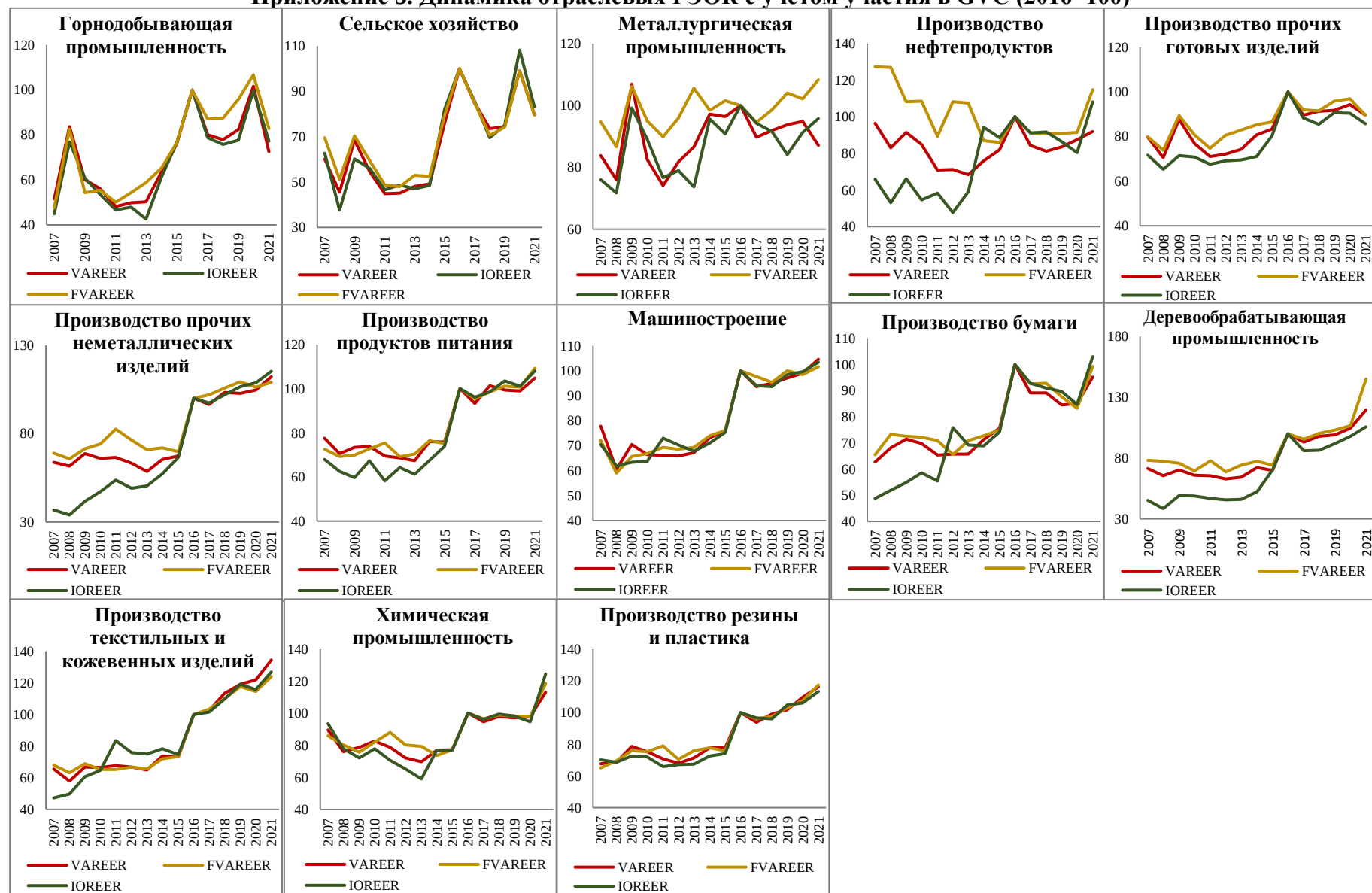
Приложение 3. Список отраслей, анализируемых в работе

	Название отрасли	ISIC Rev.4
1	Сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство и рыболовство	01-03
2	Горнодобывающая промышленность	05-09
3	Производство продуктов питания, напитков и табачных изделий	10-12
4	Текстильная и швейная промышленность; производство кожи, изделий из кожи и обуви	13-15
5	Производство древесины и изделий из дерева и пробки	16
6	Целлюлозно-бумажная промышленность, производство бумажной продукции, полиграфия и издательская деятельность	17-18
7	Производство кокса, нефтепродуктов и ядерного топлива	19
8	Химическая промышленность	20-21
9	Производство резиновых и пластмассовых изделий	22
10	Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	23
11	Металлургия и производство готовых металлических изделий	241,2431,242,2432,25
12	Машиностроение (прочие машины и оборудование)	28
13	Производство электрического и оптического оборудования	26
14	Производство транспортных средств и оборудования	29, 301, 302, 303,304,309
15	Прочие обрабатывающие производства; переработка и утилизация отходов	31-33

Приложение 4. Доля промежуточного импорта в экспорте по отраслям (%)

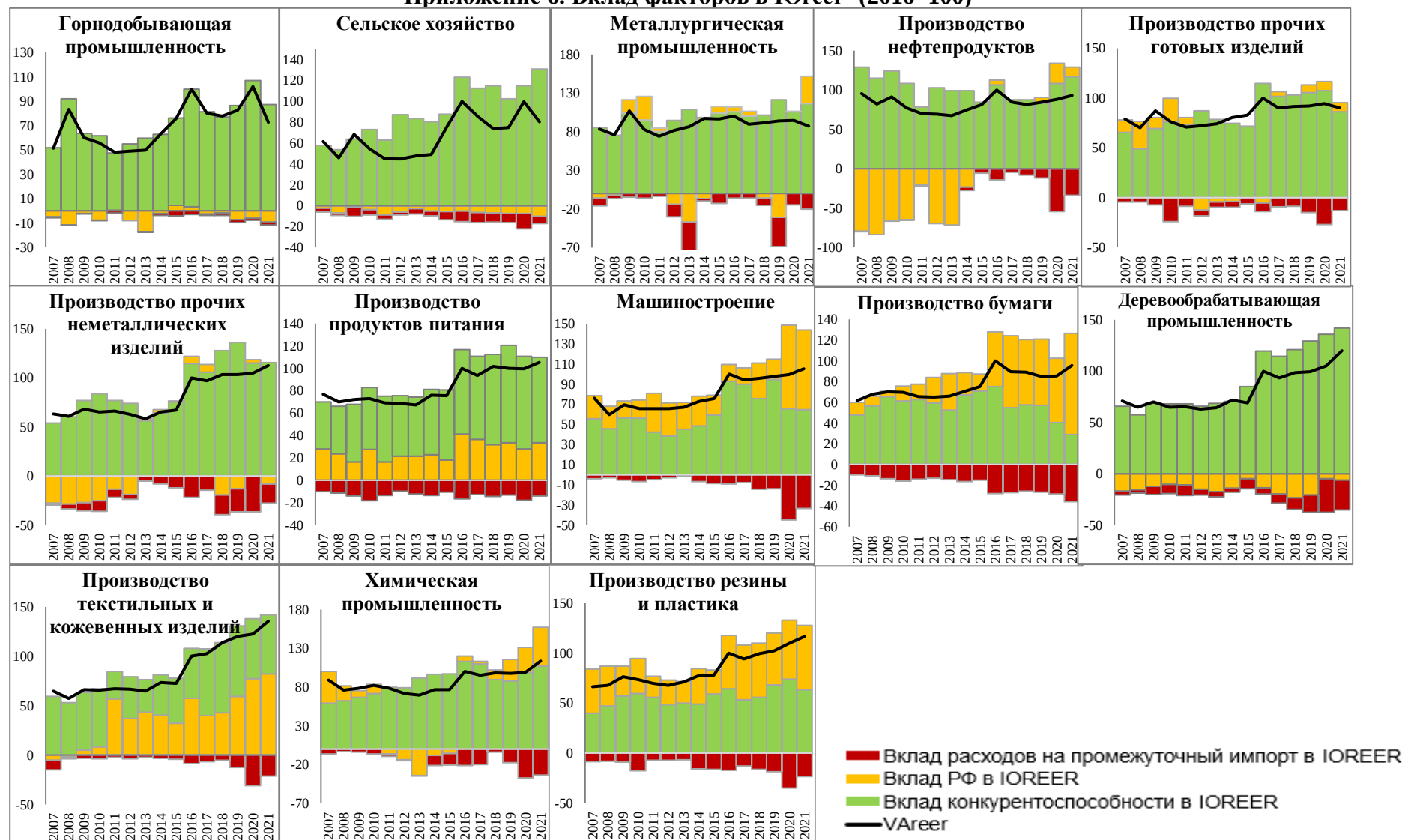


Приложение 5. Динамика отраслевых РЭОК с учетом участия в GVC (2016=100)



Источник: Расчеты авторов

Приложение 6. Вклад факторов в IOeer³ (2016=100)



³ Примечание к графику:

Если сумма экспорта и импорта готовых товаров превышает объем промежуточного импорта в отрасли конкурентоспособность идет через ценовой канал – зеленый столбик;
 Если сумма экспорта и импорта готовых товаров меньше объема промежуточного импорта в отрасли конкурентоспособность идет через затратный канал – красный столбик;
 Вклад РФ или в ценовом, или затратном канале – желтый столбик.

Приложение 7. Динамика отраслевых РЭОК на основе ИПЦ и ИЦП



Приложение 8. Корреляционная матрица РЭОК с постоянными весами (2016) и с изменяющимися во времени весами

	XREER	MREER	XMREER	VAREER	IOREER	XREER_CPI	MREER_CPI	XMREER_CPI	VAREER_CPI	IOREER_CPI
(Bce)	0.997	0.996	0.997	0.998	0.995	0.993	0.993	0.994	0.996	0.992
Agriculture, hunting, forestry, and fishing	0.917	0.663	0.980	0.997	0.992	0.878	0.870	0.968	0.997	0.992
Mining and quarrying	0.996	0.929	0.998	0.997	0.992	0.992	0.710	0.994	0.994	0.985
Food, beverages, and tobacco	0.991	0.997	0.987	0.996	0.993	0.982	0.996	0.994	0.996	0.991
Textiles and textile products, leather and leather products	0.970	0.992	0.997	0.995	0.978	0.899	0.982	0.962	0.982	0.900
Wood and products of wood and cork	0.895	0.795	0.900	0.984	0.878	0.809	0.844	0.907	0.976	0.905
Pulp, paper, paper products, printing, and publishing	0.968	0.990	0.981	0.997	0.965	0.919	0.984	0.985	0.997	0.910
Coke, refined petroleum, and nuclear fuel	0.755	0.984	0.888	0.984	0.591	0.949	0.988	0.924	0.995	0.974
Chemicals and chemical products	0.974	0.998	0.986	0.995	0.960	0.959	0.997	0.980	0.996	0.933
Rubber and plastics	0.924	0.996	0.988	0.997	0.987	0.916	0.992	0.982	0.995	0.970
Other nonmetallic minerals	0.818	0.979	0.985	0.995	0.996	0.527	0.980	0.986	0.994	0.995
Basic metals and fabricated metals	0.983	0.752	0.969	0.986	0.917	0.983	0.981	0.990	0.997	0.971
Machinery	0.904	0.960	0.978	0.991	0.988	0.675	0.971	0.970	0.983	0.978
Manufacturing, nec; recycling	0.746	0.955	0.842	0.992	0.886	0.932	0.994	0.974	0.997	0.977