

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

С. А. Толкачев¹

Финансовый университет при Правительстве РФ
(Москва, Россия)

А. Ю. Тепляков²

Финансовый университет при Правительстве РФ
(Москва, Россия)

П. В. Арефьев³

Финансовый университет при Правительстве РФ
(Москва, Россия)

УДК: 338.246.2

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ В ГЛОБАЛЬНЫЕ ЦЕПОЧКИ СТОИМОСТИ⁴

Огромное значение в условиях пересмотра глобализационных процессов приобретают вопросы определения и оценки эффективности народно-хозяйственной (макроэкономической) интеграции отраслей национальной экономики в глобальные цепочки стоимости (ГЦС). В статье выдвигается критериальная база оценки комплексной народно-хозяйственной (макроэкономической) эффективности участия высокотехнологичных отраслей в ГЦС на основе сопоставления показателей нисходящих (Backward GVC) и восходящих (Forward GVC) связей отрасли в ГЦС и показателя выявленного сравнительного преимущества в торговле (RCA). Предложен и обоснован критерий эффективной макроэкономической интеграции — сочетание в дина-

¹ Толкачев Сергей Александрович — д.э.н., зав. кафедрой макроэкономического прогнозирования и планирования, профессор Департамента экономической теории, Финансовый университет при Правительстве РФ; e-mail: tsa2000@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3766-2246.

² Тепляков Артем Юрьевич — к.э.н., н.с. Центра исследований долгосрочных закономерностей развития экономики кафедры макроэкономического прогнозирования и планирования, Финансовый университет при Правительстве РФ; e-mail: teplyakovy@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6775-1552.

³ Арефьев Петр Владимирович — к.э.н., н.с. Центра исследований долгосрочных закономерностей развития экономики кафедры макроэкономического прогнозирования и планирования, Финансовый университет при Правительстве РФ; e-mail: arefyev2001@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3972-9996.

⁴ Исследование выполнено по гранту РФФИ-БрФФИ, проект № 20-510-00026 «Оценка макроэкономической эффективности интеграции отраслей обрабатывающей промышленности России и Республики Беларусь в глобальные цепочки стоимости».

мике положительного значения RCA и превышение положительного значения Forward GVC над Backward GVC. На основе анализа показателей торговли добавленной стоимостью базы данных ОЭСР обосновано и доказано, что при таких сочетаниях высокотехнологичная отрасль осуществляет экспансию на внешних рынках за счет опережающего роста на своей территории технологических узлов с повышающейся добавленной стоимостью. Данное сочетание показателей означает увеличение темпов роста добавленной стоимости, произведенной на территории государства, в валовом экспорте обрабатывающей промышленности и отражает прогрессивные макроэкономические структурные сдвиги, свидетельствующие о наращивании на территории страны высокотехнологичных узлов создания добавленной стоимости, направленных на экспорт продукции обрабатывающих отраслей промышленности. Выявлен успех страновой «импортозамещающей» модели интеграции высокотехнологичных отраслей в ГЦС. Приведены кейсы из практики фармацевтической отрасли Казахстана и цифровизации бизнес-потоков глобальных ТНК в области химической промышленности, подтверждающие обоснованный критерий эффективной макроэкономической интеграции в ГЦС.

Ключевые слова: глобальные цепочки стоимости, высокотехнологичные отрасли, добавленная стоимость, нисходящие и восходящие связи в ГЦС, выявленные сравнительные преимущества.

Цитировать статью: Толкачев, С. А., Тепляков, А. Ю., & Арефьев, П. В. (2021). Макроэкономическая эффективность интеграции высокотехнологичных отраслей в глобальные цепочки стоимости. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, (6), 93–119. <https://doi.org/10.38050/0130010520216.5>.

S. A. Tolkachev

Financial University (Moscow, Russia)

A.Yu. Teplyakov

Financial University (Moscow, Russia)

P. V. Aref'ev

Financial University (Moscow, Russia)

JEL: E65, F02, F21, F22, F23, F62

MACROECONOMIC EFFICIENCY OF HIGH-TECH INDUSTRIES INTEGRATION INTO THE GLOBAL VALUE CHAINS¹

The issues of determining and assessing the effectiveness of national economic (macroeconomic) industries' integration into global value chains (GVC) are of great importance in the context of globalization processes revision. The paper provides the criterion basis

¹ The reported study was funded by RFBR-BRFFR according to the research project № 20-510-00026 «Evaluation of macroeconomic efficiency of integration of manufacturing industries in Russia and the Republic of Belarus into global value chains.

for assessing comprehensive national economic (macroeconomic) efficiency of high-tech industries participation in GVCs based on the comparison of indicators of downward (Backward GVC) and upward (Forward GVC) industry links in GVCs and the indicator of revealed comparative advantage in trade (RCA). The author proposes and substantiates the criterion of effective macroeconomic integration — a combination in the dynamics of positive RCA and the excess of positive Forward GVC over Backward GVC. Drawing on the analysis of the Trade in Value Added indicators of the OECD database, the author argues that with such combinations the high-tech industry expands in foreign markets due to the outstripping growth of technological conversions with high added value in its territory, which has a beneficial effect on the growth rate of the national value-added indicator in the gross export of manufacturing industry. This expresses the effectiveness of national economic structural shifts, which indicates an increase in high-tech redistributions on the country territory, aimed at exporting products of manufacturing industries. The study reveals the success of the country 'import substitution' integration model of high-tech industries into GVCs. The analysis concludes with empirical cases from Kazakhstan pharmaceutical industry and digitalization of chemical global TNCs business flows providing a valid criterion for effective macroeconomic integration in GVCs.

Keywords: global value chains, high-tech industries, value added, downstream and upstream linkages in GVCs, revealed comparative advantages.

To cite this document: Tolkachev, S. A., Teplyakov, A. Yu., & Aref'ev, P. V. (2021). Macroeconomic efficiency of high-tech industries integration into the global value chains. *Moscow University Economic Bulletin*, (6), 93–119. <https://doi.org/10.38050/0130010520216.5>.

Постановка проблемы

В настоящее время разворачивающейся Четвертой промышленной революции происходит переформатирование глобальных цепочек стоимости (ГЦС) и обострение мировой конкурентной борьбы за экспортные рынки продукции обрабатывающих отраслей промышленности. Игнорирование данных процессов, сохранение инертной стратегии национального развития по отношению к ГЦС обрекают национальную экономику быть частью глобальной периферии в долгосрочной перспективе.

Бурное развитие глобальных цепочек стоимости (ГЦС) является проявлением процессов углубления международного разделения труда, роста специализации компаний, стран и регионов мира одновременно со снижением барьеров для международной торговли. «Фирмы начали переводить производство в страны с дешевой рабочей силой в начале 1990-х гг., чему способствовали падение железного занавеса, глобальная интеграция Китая и его последующее вступление во Всемирную торговую организацию, а также рост контейнерных перевозок. Период между 1990 г. и мировым финансовым кризисом 2008 г. был назван эпохой гиперглобализации, в которой глобальные цепочки добавленной стоимости составляли около 60% мировой торговли. Мировой финансово-экономический кризис 2008 г. ознаменовал собой начало конца этой эпохи гиперглобализации.

В 2011 г. международные цепочки добавленной стоимости перестали расширяться. С тех пор их рост был остановлен» (Далия, 2020).

В 2017 г. самыми авторитетными международными организациями в области мировой торговли был издан отчет «Измерение и анализ влияния ГЦС на экономическое развитие» (Wash DC, 2017). В отчете говорится о «торможении» процесса роста ГЦС после экономического кризиса 2008–2009 гг., а также о сокращении количества сложных межрегиональных цепочек. Одновременно отмечается рост менее «длинных» региональных ГЦС и выделяются три региональных центра — интегратора ГЦС, а именно: США, Германия и Китай.

Однако в 2000-х гг. и даже в первой половине 2010-х вплоть до осознания завершения периода «гиперглобализации» были популярны исследования, в которых развитие ГЦС представлялось как преумножение и распространение экономического благополучия для всех стран (Gereffi, 2001). Исследовались вопросы влияния ГЦС на технологическое развитие развивающихся стран (Morrison, 2008), включая проблемы создания рабочих мест и их дифференциации (Milberg, Winkler, 2011).

Практика показала двойственный характер влияния ГЦС на национальные экономики. С одной стороны, развитые страны получили возможность масштабирования технологических инноваций, роста доходов за счет экспорта технологий на развивающиеся рынки, увеличение продаж. Проникновение ГЦС на развивающиеся рынки многократно увеличило доступность благ, способствовало индустриализации и росту развивающихся экономик. С другой стороны, негативным последствием для развитых стран стала деиндустриализация, для развивающихся — синдром «разоряющего роста» (Arnold, 2011, p. 612).

В отечественной литературе В. Б. Кондратьев, один из пионеров исследований ГЦС, в числе первых поставил вопрос о их трансформации в под влиянием Четвертой промышленной революции (Кондратьев, 2015).

В. Г. Варнавский подробно описал значение концепции TiVA (торговля добавленной стоимостью) для исследования ГЦС (Варнавский, 2018). Популярны для исследований тенденции развития ГЦС в мировой экономике и роль России в этих процессах (Мешкова и др., 2015). Предлагаются показатели для оценки степени и эффектов интеграции национальной экономики в ГЦС (Лукиянов и др., 2017).

Д. Кузнецов и В. Седалищев провели интересное межстрановое исследование так называемого среднего положения отраслей в ГЦС (Кузнецов и др., 2018). Данный показатель измеряет средневзвешенное количество стадий, которое проходит продукция данной отрасли до конечного потребления. Минимальная величина этого показателя равна 1, если вся продукция отрасли идет на конечное потребление. Реальные расчеты по отраслям и странам показывают, что максимальные значения редко превышают отметку 5. Расчеты авторов по некоторым видам экономической

деятельности (которые авторы неверно называют отраслями), отражаемым в межотраслевом балансе России, в целом подтверждают закономерность, что отрасли, занимающиеся добычей и исходной переработкой сырья, демонстрируют большее значение показателя, чем отрасли, выпускающие конечный продукт. Но более важен для нашего исследования вывод о том, что прослеживается хотя и слабо выраженная, но положительная зависимость для всех стран между показателями среднего положения отрасли в ГЦС по экспорту и по импорту: страны, которые импортируют более конечную продукцию, экспортируют также более конечную продукцию. Однако динамика этих показателей для России за 1995–2015 гг. не соответствует общей тенденции. Россия стала экспортировать чуть более конечные товары (незначительное уменьшение показателя «среднее положение отрасли в ГЦС»), но импортировать чуть менее конечные. При всей глубине и продуктивности результатов, полученных в данной работе, мы считаем, что их практическое макроэкономическое значение недостаточно велико в силу отсутствия инструментов отраслевых и народно-хозяйственных эффектов интеграции отраслей в ГЦС.

В обзорной статье С. А. Лукьянова, И. М. Драпкина, О. С. Мариева (Лукьянов и др., 2018) поставлен и описан в общих чертах вопрос об эффектах интеграции отраслей в ГЦС. Однако авторы ограничиваются общими и очевидными определениями этих эффектов. Эффекты подразделяются на горизонтальные (внутриотраслевые) и вертикальные (межотраслевые), а также отрицательные (если интеграция приводит к падению объемов выпуска отрасли) и положительные (рост отрасли). Основная часть статьи посвящена обзору эмпирических исследований зарубежных авторов, изучающих частные эффекты от интеграции отраслей в ГЦС.

В статье П. С. Андреева (Андреев, 2015, с. 28–40) предложена методика проектирования и оценки эффективности включения хозяйствующего субъекта (предприятия или группы фирм) в ГЦС, но она не содержит в себе макроэкономического эффекта.

Таким образом, вопросы определения и оценки эффективности интеграции отраслей народного хозяйства (национальной экономики) в ГЦС, на наш взгляд, еще не рассматривались в научной литературе. До сих пор эффективность участия в ГЦС оценивалась только на корпоративном (микроэкономическом) и отраслевом (мезоэкономическом) уровне. Народно-хозяйственная (макроэкономическая) эффективность, предусматривающая оценку комплексного эффекта участия отдельных отраслей в ГЦС, описывается на уровне простых понятий и не подвергается глубокой методологической оценке.

Методология

В данной статье будет реализована исследовательская линия макроструктурного подхода, основанного на использовании популярных баз дан-

ных TiVA — Trade in Value-Added («Торговля добавленной стоимостью»), и WITS — World Integrated Trade Solution, которые публикуются соответственно Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Всемирным банком (ВБ). Данный подход способен охватить все отраслевые структурные пропорции в целом, проанализировать динамику вовлеченности всего народного хозяйства в ГЦС.

В экономической литературе общепризнанным индикатором глубины участия экономики страны в ГЦС является показатель «Общее участие страны в ГЦС» (Total GVC Participation), складывающийся из суммы двух других показателей:

- импорт зарубежных компонентов, используемых для национального экспорта (Backward GVC Participation). Иначе его называют показателем нисходящих, или обратных, связей (backward linkages) — это доля стоимости зарубежных компонентов (иностранной добавленной стоимости), применяемых в производстве экспортной продукции, в стоимости экспортной продукции некоторой страны;
- экспорт национальных компонентов, применяемых для производства экспортной продукции в других странах (Forward GVC Participation). Иначе говоря, это восходящие/прямые связи (forward linkages) в ГЦС. Здесь рассчитывается доля национальной добавленной стоимости, включенной в стоимость экспортной продукции других стран, в стоимости экспортной продукции рассматриваемой страны.

В дальнейшем для удобства изложения в данной статье прямые связи будем сокращенно обозначать FW, а обратные — BW.

В одном из предыдущих исследований (Толкачев, 2018) нами были предложены критерии оценки народно-хозяйственной (макроэкономической) эффективности интеграции высокотехнологичных отраслей в глобальные цепочки стоимости. Исходный пункт оценки — логичное предположение о том, что высокотехнологичные отрасли располагаются во второй половине некоей усредненной общемировой ГЦС, где сконцентрирована большая часть производимой добавленной стоимости по сравнению с низко- и среднетехнологичными отраслями. Другими словами, высокотехнологичные отрасли характеризуются наиболее высокой концентрацией узлов производимой добавленной стоимости.

Следовательно, динамика показателей Forward GVC и Backward GVC для высокотехнологичных отраслей обладает разной спецификой. Увеличение FW означает экспорт компонентов с повышенной добавленной стоимостью. Наоборот, рост BW означает увеличение импорта зарубежных высокотехнологичных компонентов, который при прочих равных условиях вытесняет национальное производство таких же компонентов для экспорта. Максимальные объемы BW в маргинальном случае свидетельствуют о существовании «оболочечной» модели «отверточ-

ной сборки» для национальной экономики: страна осуществляет вроде бы высокоэффективное производство и экспорт высокотехнологичных товаров, но исключительно за счет поставок промежуточной продукции из-за рубежа. В итоге национальная экономика довольствуется минимальной величиной добавленной стоимости, продуцируемой на заключительной стадии ГЦС.

Поэтому с народно-хозяйственной точки зрения нельзя назвать такой вариант отраслевой интеграции в ГЦС, при котором Forward GVC меньше, чем Backward GVC, успешным. Поскольку в данном случае национальная промышленно-технологическая база не развивается, а в случае значительного превышения Backward над Forward она даже деградирует из-за вытеснения зарубежными отечественных производителей узлов для высокотехнологичной отрасли.

Для уточнения критериев макроэкономической интеграции в ГЦС введем показатель сравнительных выявленных преимуществ — RCA. Как известно, данный показатель предложен В. Balassa (Balassa, 1965) с целью выявления конкурентных преимуществ страны в экспорте продукции промышленного производства. RCA — это индексный показатель, равный отношению удельного веса экспорта продукции определенной отраслевой характеристики в валовом экспорте государства к удельному весу того же вида продукции в мировом объеме экспорта. Значение данного индекса более 1 свидетельствует о наличии конкурентного преимущества страны в производстве этой промышленной продукции.

Выдвигаем следующие гипотезы отраслевой и народно-хозяйственной эффективности интеграции отрасли в ГЦС.

Будем считать, что если FW меньше, чем BW, но при этом показатель RCA растет, т.е. данная отрасль развивается в рамках всей национальной экономики сравнительно успешнее других отраслей, то можно назвать такой вариант интеграции эффективным в отраслевом плане.

А какой вариант интеграции высокотехнологичной отрасли в ГЦС следует признать эффективным в макроэкономическом (народно-хозяйственном смысле)? Тот, при котором RCA положительный и при этом FW положителен и больше BW. При таких сочетаниях высокотехнологичная отрасль осуществляет экспансию на внешних рынках за счет опережающего роста на своей территории технологических переделов с высокой добавленной стоимостью. Если FW больше BW, особенно при отрицательных темпах роста последнего, значит, данная отрасль национальной экономики развивается таким образом, что происходит замещение низкотехнологичных переделов высокотехнологичными. Рост экспорта конечной продукции данной высокотехнологичной отрасли сопровождается одновременно и увеличением национального экспортного производства высокопеределных узлов и комплектующих и снижением доли импортируемых узлов, используемых в выпуске конечной экспортной продукции.

Значит, народное хозяйство в целом испытывает благоприятную структурную перестройку. Оно развивается за счет опережающего роста высокотехнологичной отрасли, собирающей под свой рост растущую долю национальных производств узлов и комплектующих. В народном хозяйстве в целом происходит увеличение производства продукции с высокой добавленной стоимостью, следовательно, растут совокупные доходы граждан, а также совокупные технологические компетенции за счет локомотивной роли экспорта высокотехнологичной отрасли.

Следовательно, можно уточнить критерий *эффективной народно-хозяйственной (макрэкономической) интеграции высокотехнологичной отрасли в ГЦС* — это положительное значение RCA, положительное значение FW и максимальный разрыв между FW и BW.

Результаты

Тестирование данной гипотезы на материалах 21 страны ОЭСР и девяти крупнейших развивающихся стран — Аргентина, Бразилия, Индия, Индонезия, Казахстан, Китай, Россия, Таиланд, ЮАР — проведено с помощью корреляционного анализа между показателями приростов ΔFW , ΔBW и разницы между приростами этих показателей ($FW - BW$) за период 2005–2015 гг. с приростами показателя доли добавленной стоимости (VAc) высокотехнологичных отраслей каждой страны в общемировой добавленной стоимости отрасли (VAw) за тот же период $\Delta VAc / VAw$.

В табл. 1–4 (Приложение) проведены соответствующие расчеты.

Прирост доли отраслевой добавленной стоимости в общемировой добавленной стоимости за 2005–2015 гг. является основным для корреляционного анализа. Все четыре высокотехнологичные отрасли показывают отрицательную корреляцию прироста добавленной стоимости с ΔBW , слабую положительную корреляцию с ΔFW и значимую положительную корреляцию с $FW - BW$.

Отметим, что отрицательная корреляция прироста добавленной стоимости с ΔBW оказывается достаточно значимой — разброс коэффициентов от 0,6 до 0,76, — что говорит о явном негативном воздействии роста обратных связей высокотехнологичной отрасли на ее конкурентоспособность на мировом рынке. Чем больше отрасль использует импортные детали для экспортного производства, тем меньшая доля добавленной стоимости экспорта отрасли достается отечественным поставщикам и тем меньше доля национальной добавленной стоимости в общемировой добавленной стоимости данной отрасли.

Эта, казалось бы, очевидная связь тем не менее заслуживает специального внимания. На наш взгляд, популярные в эпоху глобализации стратегии офшоринга и аутсорсинга декларировали, что повышение конкурентоспособности отраслевого производства невозможно без спе-

циализации на некоторых выбранных элементах технологической цепочки и передачи большей части отраслевого производства зарубежным поставщикам. В этом как бы объективно обусловленном процессе углубления международного разделения труда отражалась суть научно-технологического прогресса и глобализации. Но данные рассуждения упускали из виду процессы фрагментации и деградации национальных звеньев технологической цепочки, которые негативно отражаются на процессах создания добавленной стоимости в высокотехнологичных отраслях. Возможно, для самых развитых стран с диверсифицированной экономикой, развитой научно-технологической базой, с многолетним опытом интеграции в региональных экономических союзах расширение аутсорсинга не является преградой на пути повышения конкурентоспособности высокотехнологичных отраслей. Но для стран, реализующих стратегию индустриализации, принципиально важно развивать высокотехнологичные отрасли на основе широкого импортозамещения зарубежных поставок промежуточной продукции. Пример трех подобных стран — Китай, Индонезия, Казахстан, находящихся на разных уровнях экономического развития, но успешно занимающихся импортозамещением, подтверждает данное правило. Все эти страны во всех отраслях (исключение — Индонезия, электроника) демонстрируют и высокие темпы относительного прироста добавленной стоимости, и внушительную положительную разницу $FW-BW$, и существенный отрицательный прирост BW .

Но главный результат корреляционного анализа — это существенная положительная корреляция между относительным приростом добавленной стоимости и разницей восходящих и нисходящих связей ($FW-BW$) во всех высокотехнологичных отраслях с интервалом значений от 0,52 до 0,68. Это означает, что успех развития высокотехнологичных отраслей, измеряемый в увеличении относительной доли национальной добавленной стоимости в общемировой добавленной стоимости, почти на две трети обусловлен положительной разницей восходящих и нисходящих связей ($FW-BW$). Последняя означает прогрессивный тренд в интеграционных процессах высокотехнологичных отраслей: расширение экспорта национальных компонентов для зарубежного экспорта и сокращение импорта иностранных компонентов для отечественного экспорта.

На следующем этапе анализа отберем в каждой отрасли те страны, которые соответствуют выдвинутому нами выше критерию эффективной макроэкономической интеграции в ГЦС. Корреляция показателей FW , BW , $FW-BW$ с приростами доли национальной отраслевой добавленной стоимости в общемировой отраслевой добавленной стоимости $\Delta VAc/VAw$ для стран, входящих в данную группу (см. таблицу), еще более убедительно показывает тесную положительную связь между приростом добавленной стоимости и величиной $FW-BW$. Для 13 стран в химико-фармацевтиче-

ской отрасли эта связь оказалась сверхубедительной — коэффициент корреляции 0,95. Для 11 стран в отрасли производства транспортных средств коэффициент корреляции составил 0,75, что также свидетельствует о высоком влиянии положительного восходящего экспорта и отрицательного нисходящего импорта на конкурентоспособность высокотехнологичных отраслей. Данные по отрасли машиностроения не были использованы для корреляционного анализа в связи с незначительным количеством стран, отвечающих критерию эффективной интеграции в ГЦС.

Таблица

**Показатели эффективной макроэкономической интеграции в ГЦС:
изменение RCA; Forward GVC; Backward GVC; доля VAc в VAw;
темп прироста VAd/x за 2005–2015 гг.**

Отрасли	Страны	ΔRCA	ΔFW	ΔBW	$FW-BW$	$\Delta VAc/VAw, \%$	$\Delta VAd/x, \%$
Производство химических и фармацевтических препаратов	1. Казахстан	132	18	-45	63	136	95
	2. Турция	43	34	32	2	-32	95
	3. Израиль	35	17	13	4	-35	61
	4. Китай	33	24	-33	57	179	263
	5. Австрия	28	26	20	6	-20	35
	6. Канада	27	14	5	9	-31	-3
	7. Венгрия	24	34	20	14	-6	38
	8. Таиланд	24	10	-2	12	16	112
	9. Италия	17	17	7	10	-43	16
	10. Южная Корея	17	2	-2	4	-7	93
	11. Польша	11	28	6	22	-6	108
	12. Испания	6	16	6	10	-36	36
	13. Россия	3	13	5	8	-6	35
	Среднее значение по ОЭСР	-	-	-	-	-	88
	Среднее значение по ЕС (28)	-	-	-	-	-	56
	Корреляция с долей VAc в VAw,	-	-0,88	0,01	0,95	-	-
	Корреляция с VAd/x	-	-	-	0,64	-	-
	Исключения:						
	США	-1	19	-31	50		
	Франция	-1	27	-1	28		

Отрасли	Страны	ΔRCA	ΔFW	ΔBW	$FW-BW$	$\Delta VAc/VAw, \%$	$\Delta VAd/x, \%$
Производство транспортных средств	1. Индонезия	217	1	-20	21	57	87
	2. Венгрия	145	20	-2	22	58	38
	3. Таиланд	68	14	-6	20	26	112
	4. Китай	65	38	-31	69	160	263
	5. Мексика	58	10	3	7	53	105
	6. Чехия	32	22	20	2	8	56
	7. США	12	4	1	3	-19	61
	8. Израиль	11	17	-20	37	1	61
	9. Германия	11	5	-1	6	15	39
	10. Корея	2	10	3	7	18	93
	11. Турция	1	27	1	26	7	95
	Корреляция с долей VAc в VAw ,	-	-0,57	0,57	0,75	-	-
	Корреляция с VAd/x				0,77	-	-
Производство машин и оборудования	Китай	14	14	-33	47	-	-
	Израиль	10	18	-20	38	-	-
	Турция	0	43	27	16	-	-
	Исключение: Австрия	-1	2	-3	5	-	-

Источник: таблица составлена авторами на основе данных: (OECD, 2018; WITS, 2018).

На следующей ступени анализа сопоставим вышеприведенные показатели с показателем сравнительных выявленных преимуществ (RCA). В таблице отобраны страны, отвечающие критерию эффективной макроэкономической интеграции в ГЦС (положительный прирост ΔRCA одновременно с положительной величиной $FW-BW$). Страны представлены в порядке убывания показателя RCA. Кроме того, в таблице рассчитан темп прироста показателя «Национальная добавленная стоимость в валовом экспорте обрабатывающей промышленности» (Domestic value added content of gross exports) VAd/x за 2005–2015 гг. Данный показатель предлагается нами в качестве индикатора эффективности народно-хозяйственных структурных сдвигов, поскольку он свидетельствует о концентрации

на территории страны технологических кластеров, нацеленных на экспорт продукции обрабатывающих отраслей промышленности. Проведен корреляционный анализ показателей FW и BW с $\Delta VAc/VAw$ и $\Delta VAd/x$, кроме отрасли «Производство машин и оборудования» в силу недостаточного количества наблюдений.

Основные результаты, подтверждающие гипотезу:

1) Все три высокотехнологичные отрасли подтверждают общую закономерность: почти все страны, добившиеся положительных результатов в приросте RCA, показывают положительную динамику Forward GVC и опережение прироста FW над BW, т.е. находятся в группе стран с эффективной народно-хозяйственной интеграцией.

Очень важная закономерность раскрывается во взаимосвязи показателей RCA и разности между FW и BW. Все страны расположены по убыванию RCA. В каждой отрасли прослеживается положительная связь между ростом RCA и разностью между FW и BW. В производстве машин и оборудования эта связь практически идеальная: страны расположены синхронно по убывающей линии. В отношении других отраслей подобной идеальной тенденции не прослеживается, но с помощью элементарных подсчетов подтвердим данную закономерность. Подсчитаем сумму показателей разности между FW и BW в этих отраслях, разделив страны на верхнюю и нижнюю половины. В химико-фармацевтической отрасли верхняя половина стран (первые шесть стран) показывает суммарную разность между FW и BW — 141, а нижняя половина — 66. В производстве транспортных средств аналогичные значения 139 (первые пять стран) и 79 (последние пять стран). Следовательно, те страны, которые успешнее осуществляют макроэкономическую интеграцию в ГЦС, а именно опережающими темпами наращивают экспорт высокопередельных узлов и компонентов высокотехнологичных отраслей по сравнению с импортом аналогичной продукции, демонстрируют большие успехи в росте экспорта готовой продукции данных отраслей.

Россия также вошла в число стран, осуществляющих эффективную народно-хозяйственную интеграцию химико-фармацевтической отрасли в ГЦС. Однако сравнительно невысокие показатели FW и BW на фоне других стран при отсутствии импортозамещения (положительный BW) результативались и в невысокий $\Delta VAd/x$, что говорит о скромных народно-хозяйственных результатах интеграции.

США и Франция включены в список стран с эффективной народно-хозяйственной интеграцией химико-фармацевтической отрасли в порядке исключения. Хотя они получили отрицательный RCA, но его абсолютное значение минимально, всего -1 , зато значительная разница между FW и BW, 50 и 28 пунктов соответственно. Пренебрегая микроскопическим снижением относительной экспортной значимости этих отраслей в общей структуре народного хозяйства, можно смело утверждать, что хи-

мико-фармацевтика данных стран является очагом эффективного наращивания узлов добавленной стоимости.

2) Успех «импортозамещающей» модели. Выделим внутри группы стран с эффективной макроэкономической интеграцией особую подгруппу, страны с отрицательными значениями BW. Этот признак свидетельствует об успешности политики импортозамещения, поскольку сокращение поставок зарубежных узлов и комплектующих не может не сопровождаться замещением их производства внутри страны, а положительные значения FW служат дополнительным подтверждением процесса импортозамещения — обычно страна экспортирует такие товары, которые широко используются и на внутреннем рынке. Для химико-фармацевтической отрасли такими странами являются Казахстан, Китай, Таиланд, Южная Корея. Их суммарный показатель RCA составляет 207, что намного опережает аналогичный показатель следующей четверки стран, имеющих максимальный RCA, — Турция, Израиль, Австрия. Канада — 133.

Для отрасли транспортных средств аналогичная группа «импортозамещающих» стран — Индонезия, Венгрия, Таиланд, Китай, Израиль, Германия — показывает суммарный RCA, равный 517! Оставшаяся пятерка стран всего 103. Даже если мы вычтем из первой группы Индонезию с ее феноменальным приростом RCA 217, то в оставшемся противостоянии пяти против пяти стран перевес «импортозамещателей» очевиден — 300 против 103.

Наконец, машиностроительная отрасль показывает ту же закономерность при всей немногочисленности стран. Здесь Китай и Израиль демонстрируют очевидный успех импортозамещающей модели по сравнению с Турцией, продолжающей наращивать импортные закупки комплектующих для роста своего высокотехнологичного экспорта.

3) Третья важная закономерность — это безоговорочный успех Китая, совпадающий с критериями эффективности участия в ГЦС. Страна, вырвавшаяся именно в рассматриваемый период на позицию безоговорочного промышленного и технологического лидера, самой мощной промышленной державы, демонстрирует в каждой высокотехнологической отрасли не просто высочайшие показатели RCA, но и высокий положительный прирост FW при отрицательном приросте BW. Причем большой «разлет» значений FW и BW по разные стороны от нуля свидетельствует об интенсивной и прогрессивной структурной перестройке обрабатывающих отраслей промышленности Китая. Отрицательные значения BW свидетельствуют о вытеснении импорта зарубежных комплектующих, применяемых для производства продукции на экспорт.

4) Четвертая закономерность — это, как ни странно, провальные показатели в отрасли «машины и оборудование». В число стран с эффективной интеграцией в ГЦС попали всего 3 страны — Китай, Турция и Израиль. Только эти 3 страны из рассматриваемых 30 полностью соответствуют

критерию эффективной народно-хозяйственной интеграции, причем все значения показателей эффективности гораздо скромнее, чем в других отраслях. Эта отраслевая история разительно отличается от двух других высокотехнологичных отраслей, где список стран с эффективной макроэкономической интеграцией существенно больше.

На наш взгляд, это особое положение машиностроительной отрасли связано с разворачиванием нисходящей волны долгосрочного (Кондратьевского) цикла или нисходящего этапа пятого технологического уклада. В настоящее время накоплено достаточное количество доказательств, что в середине 2000-х гг. завершилась восходящая фаза пятого технологического уклада. Финансовый кризис и Великая рецессия 2007–2009 гг. являются самым важным подтверждением этого тезиса. Машиностроительная отрасль, включающая станкостроение, производство средств производства для средств производства, является исходной «программной» отраслью для всех прочих отраслей. Эта отрасль, находясь в начале всех технологических процессов, отвечает за техническое перевооружение всех прочих отраслей, обеспечивает материально-техническую основу для накопления капитала далее по технологической цепочке. Поэтому машиностроение чувствительнее всех прочих отраслей реагирует на изменение конъюнктуры рынка. Например, мировые производители химической продукции, почувствовав ослабление спроса на свою продукцию, первым делом ограничат инвестиционные планы по приобретению дополнительных станков и оборудования и будут выжимать все возможное из уже установленного машинного парка. Аналогично поступят прочие заказчики машиностроительной продукции. В результате в целом в мире спрос на продукцию этого сектора должен сокращаться по сравнению со спросом на остальную продукцию.

Собственно, именно такую картину событий полностью подтверждают приведенные данные. Крупнейшие машиностроительные державы мира, европейские страны во главе с Германией, Япония, Южная Корея, США, «новоиндустриальные» Индонезия и Казахстан — все они показали отрицательные значения RCA, причем многие страны весьма значительные — около 50%. Это значит, что спрос на экспорт машиностроительной продукции из этих стран по сравнению с другими экспортными позициями драматически сократился.

5) Наконец, макроэкономическая эффективность интеграции двух высокотехнологичных отраслей — химико-фармацевтики и производства транспортных средств — подтверждается существенной положительной корреляцией показателя $FW-BW$ с темпом роста показателя $\Delta VAd/x$ — национальная добавленная стоимость в общем экспорте обрабатывающей промышленности. Для химико-фармацевтики коэффициент корреляции составил 0,64, для производства транспортных средств — 0,77. Следовательно, существует устойчивая положительная связь между увеличением

восходящих связей и сокращением нисходящих связей в двух высокотехнологических отраслях и ростом национальной (внутренней) добавленной стоимости в экспорте обрабатывающей промышленности. Тем самым, подтверждается начальная гипотеза исследования о замещении низкотехнологических переделов высокотехнологическими. Рост производства высокопередельных узлов и комплектующих высокотехнологической отрасли наряду с ростом экспорта конечной продукции данной отрасли сопровождается одновременно и увеличением национального экспортного производства, и снижением доли импортируемых узлов, используемых в выпуске конечной экспортной продукции. Народное хозяйство в целом испытывает благоприятную структурную перестройку, выражающуюся в наращивании национальной технологической базы для производства и экспорта продукции обрабатывающих отраслей промышленности.

Кейс-стади: секреты успеха фармацевтической отрасли Казахстана

Данные таблицы свидетельствуют о чемпионских показателях фармоторасли Казахстана по критерию эффективной народно-хозяйственной интеграции в ГЦС. Страна опередила всех по показателям прироста RCA и FW—BW. Рассмотрим на конкретных материалах, каким образом страна выстраивала свою отраслевую (индустриальную) политику, способствовавшую достижению данного безоговорочного успеха.

Прежде всего отметим главенствующую роль государства не только как регулятора, но и как организатора всего фармацевтического рынка страны. На рынке фармацевтической отрасли Республики Казахстан государство является главным покупателем. Доля составляет более 50% от общего потребления (Пискунова и др., 2020). На территории Республики Казахстан установлен запрет государственной регистрации ввозимых товаров, которые не соответствуют определенным стандартам GMP. Данный запрет был введен 17 марта 2014 г., а запрет на регистрацию отечественного производителя — с 1 января 2018 г.

Большую роль сыграли такие меры, как обеспечение гарантированным объемом бесплатной медицинской помощи (ГОБМП) (Постановление Правительства РК от 15.12.2009 № 2136) и поддержка национальных производителей в рамках существующих программ.

Для развития фармацевтической отрасли произошел кардинальный перестройка всей системы. Были упорядочены регистрация, сертификация, контроль качества и реклама лекарственных средств, изделий медицинского назначения, медтехники. Появился Национальный информационный лекарственный центр, тесно сотрудничающий с общественными международными организациями с целью совершенствования системы здравоохранения.

Еще одной мерой со стороны государства стало регулирование цен на медикаменты, закупаемые за счет бюджета.

Прозрачность рынка государственных закупок лекарственных средств, приближение его к международным стандартам логистики, хранения и дистрибуции обеспечила созданная в Казахстане единая система дистрибуции в лице ТОО «СК-Фармация» (Указ Президента РК от 15.01.2016 № 176 «Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулык» на 2016–2019 гг.). С 2009 по 2015 г. закупка лекарственных препаратов в ограниченном количестве медицинской помощи увеличилась в 2,9 раза. С 2010 по 2015 г. доля фармацевтических товаров возросла в 2,9 раза объема предоставления медицинских услуг и увеличилась в 3 раза (с 35,8 млрд тенге в 2010 г. до 107,5 млрд тенге в 2015 г.). На 2016 г. через компанию ТОО «СК-Фармация» закупается 2034 наименования продукции на сумму 101,9 млрд тенге.

Объем закупок местного производства составляет 75%. Данный показатель несколько лет назад не превышал 6%.

В целях реализации политики импортозамещения Казахстан успешно привлекает иностранные инвестиции в фармацевтическую отрасль. Ведется активная работа по привлечению на рынок Казахстана ведущих зарубежных фармацевтических лидеров, таких как Pfizer — инвестор из Соединенных Штатов Америки, план по производству вакцин в Алматинской области, Sanofi — Франция, разработка по выпуску таблеток фармацевтического препарата на территории Казахстана. Международная фармацевтическая фирма PHARMAGATE (штаб-квартира располагается в Англии) разрабатывает комплексное лекарство от сахарного диабета и заболеваний центральной нервной системы, при этом открывает представительство в Казахстане, создавая новые рабочие места и привлекая инвестиции (BMI Economic View, 2016).

Польский фармацевтический гигант Polpharma приобрел 51% акций ОАО «Химфарм». АО «Химфарм» с торговой маркой SANTO Member of Polpharma Group стало самой крупной фармацевтической компанией в Казахстане с долей более 30% и частью международной фармацевтической группы Polpharma, которая представлена рынках ЦВЕ, на Кавказе и в Центральной Азии. Было вложено в производство около 100 млн. долл. инвестиций. Одна из крупных фармацевтических компаний имеет несколько сертификатов соответствия стандартам GMP, что говорит о большой выполненной работе по улучшению качества фармацевтического товара не только для реализации на внутреннем рынке, но и на внешнем (Датхаев и др., 2016).

Российский инвестор «Фармстандарт» приехал в Карагандинский фармкомплекс с инвестициями в размере 15 млн долл. В 2015 г. были завершены работы по реконструкции и расширению территорий производства по стандартам GMP в рамках карты индустриализации.

Турецкие инвестиции в алматинский фармацевтический завод ТОО «Нобель АФФ» стали одним из важных драйверов фармацевтической промышленности. Кроме того, компания подтвердила соответствие стандартов GMP на своих площадках. Еще один из фармацевтических гигантов Турции — Abdi İbrahim İlaç San.ve Tic. A.Ş получил 60% акций ТОО СП Global Pharm. Стоимость проекта составила 60 млн долл.

Благодаря притоку иностранных инвесторов в Казахстан образовались новые производственные площадки, которые сертифицированы в соответствии со стандартами. В настоящее время сертификаты GMP получили 12 производственных площадок и 8 казахстанских фармацевтических компаний. Имея сертификат GMP во многих отраслях, это способствует массовому выпуску продукции и независимому продвижению товаров на рынок.

В результате за короткий срок с 2008 по 2014 г. фармотрасль Казахстана увеличила объемы производства более чем в три раза! Разумеется, такой рост может происходить как за счет процессов импортозамещения, так и благодаря экспансии на внешних рынках.

Таким образом, секрет успешного развития и быстрой международной экспансии фармацевтической промышленности Республики Казахстан заключается в грамотной индустриальной политике по следующим направлениям:

- привлечение зарубежных инвесторов с реальными инвестициями в отрасль;
- заключение долгосрочных контрактов с отечественными изготовителями на поставку фармацевтической продукции;
- получение сертификатов соответствия международным стандартам GMP для местных производителей («Концепция перехода РК к устойчивому развитию на 2007–2024 годы» от 14.11.2006).

Кейс-стади: цифровизация и снижение потока «нисходящих связей» в химической и транспортной промышленности

Четвертая промышленная революция и цифровизация оказывают самое непосредственное влияние на ГПС (Толкачев, 2018, с. 64). В исследовании PricewaterhouseCoopers (PwC Strategy&, 2018), посвященном тенденциям развития химической промышленности, отмечается, что компаниями Shell Chemicals, Schlumberger, DuPont и рядом других были созданы системы, обеспечивающие прозрачность всей цепочки поставок, включающие информационные панели и аналитику, что позволяет организовать удаленный мониторинг полевых работ, логистики и запасов, а также составлять график реализации проекта, работая над повышением эффективности.

Иными словами, современная мировая химическая отрасль, чтобы не утратить динамизма развития, развивает «цифровизации» с целью ор-

ганизации сбора и автоматического анализа больших данных. Данный набор услуг составляет большую часть прироста добавленной стоимости, создаваемой сегодня в химпроме. Ее «создают» либо собственные IT-подразделения компаний, либо IT-подрядчики. Покупка этих услуг (и уж тем более их импорт) «выводит» создание этой добавленной стоимости за пределы компании (и даже страны), снижает ее прибыль, а также, весьма вероятно, и количество рабочих мест.

Таким образом, крупные участники данного рынка (как и национальные правительства) и здесь заинтересованы в сокращении масштаба «нисходящих связей» в целях достижения максимального народно-хозяйственного эффекта от участия отрасли в международном разделении труда.

Другой пример связан с отраслью производства транспортных средств, в настоящее время активно «встроенного» в глобальные цепочки стоимости через контрактную сборку, greenfield- и brownfield-проекты, а также через стратегические альянсы, слияния и поглощения, инициируемые «материнскими компаниями» «в поисках» более дешевой рабочей силой и большего потенциала спроса (Баронина, 2019, с. 200). Например, по данным KPMG, западноевропейские поставщики автокомпонентов демонстрируют более высокий уровень интернационализации собственных предприятий (84,9%), нежели американские (60,1%) и азиатские (73,9%) (KPMG, 2020).

«Материнские компании» (как и национальные экономики их размещения через государственные регулирующие структуры), как правило, способны контролировать процесс создания и межстранового распределения добавленной стоимости. Однако другие фирмы — участницы глобальных цепочек стоимости концентрируют ее, можно сказать, «по остаточному принципу». Осознавая это, правительство должно стремиться к минимизации показателя Backward GVC Participation в отрасли посредством повышения уровня локализации производства транспортных средств, что и прописывается в документах, регулирующих запуск автосборочного предприятия. Так, если текущий уровень локализации в российском автосборочном производстве составляет порядка 35–50% (Ананьев, 2018), то в случае реализации целей, заявленных в Стратегии развития автомобильной промышленности до 2025 г., он должен увеличиться до 70–85% (Баронина, 2019, с. 200).

Заключение

В нашей работе была поставлена и решена исследовательская задача — выявить критерии эффективной макроэкономической интеграции высокотехнологичных отраслей в ГЦС. На материалах статистики ОЭСР за десятилетний период 2005–2015 гг. доказано, что при сочетании та-

ких показателей, как положительный прирост индекса сравнительных выявленных преимуществ (RCA), положительный прирост показателя восходящих связей в ГЦС (Forward GVC) и максимальный разрыв между приростами восходящих и нисходящих (Backward GVC) связей, высокотехнологичные отрасли проводят эффективную макроэкономическую (народно-хозяйственную) интеграцию в ГЦС. Это выражается положительным приростом доли отраслевой добавленной стоимости государства в общемировой добавленной стоимости отрасли, а также устойчивой положительной корреляцией отмеченных выше критериев с динамикой показателя «Национальная добавленная стоимость в валовом экспорте обрабатывающей промышленности».

В работе показано, что положительные значения Forward GVC в экспорте высокотехнологичных отраслей приводят к увеличению производства национальной добавленной стоимости в экспорте обрабатывающих отраслей промышленности. Тем самым экономика наращивает на своей территории производство высокопередельных узлов и компонентов, используемых в экспорте всей обрабатывающей промышленности.

Следовательно, положительный народно-хозяйственный эффект интеграции иллюстрируется прогрессивными структурными сдвигами, имеющими место в национальной экономике за счет преимущественного развития компонентов, предназначенных для создания экспортной высокотехнологичной продукции.

Список литературы

Ананьев, И. С. (2018). Локализация, экспорт и льготы: что будет с российским автопромом. AUTONEWS. Дата обращения 30.12.2020, <https://www.autonews.ru/news/5a9ce0489a79473ee54ffc78>.

Андреев, П. С. (2017). Методика оценки результативности России в GVC и формирование эффективных цепочек стоимости с участием стран АТР. *Вестник РУДН. Серия: Экономика*, 26(1), 28–40.

Баронина, Ю. А. (2019). Современные стратегии европейских автомобильных транснациональных корпораций. Диссертация кандидата экономических наук, <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-proizvodstvennye-strategii-evropeyskih-avtomobilnyh-tnk>

Варнавский, В. Г. (2018). Мировая торговля в категориях добавленной стоимости: вопросы методологии. *Мировая экономика и международные отношения*, 62(1), 5–15.

Даля, М. А. (2020). Как COVID-19 меняет промышленность. Эксперт. Дата обращения 30.12.2020. <https://expert.ru/2020/04/10/kak-covid-19-menyat-promyshlennost/>

Датхаев, У. М., Жакипбеков, К. С., & Садыкова, А. С. (2016). Современное состояние фармацевтического рынка Казахстана. *Вестник Казахского Национального медицинского университета*, 4.

Кондратьев, В. Б. (2015). Мировая экономика как система глобальных цепочек стоимости. *Мировая экономика и международные отношения*, 3, 5–17.

Кондратьев, В. Б. (2018). Глобальные цепочки стоимости, индустрия 4.0 и промышленная политика. *Журнал новой экономической ассоциации*, 3(39), 170–178.

Кондратьев, В. Б. (2019). Глобальные цепочки стоимости в отраслях экономики: общее и особенное. *Мировая экономика и международные отношения*, 63(1), 49–58.

Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007–2024 годы от 14.11.2006 года. Дата обращения 30.12.2020, http://adilet.zan.kz/rus/docs/U060000216_

Кузнецов, Д. А., & Седалищев, В. (2018). Исследование среднего положения отраслей российской экономики в цепочках добавленной стоимости. *Экономическая политика*, 13(42), 48–63.

Лукиянов, С. А., & Драпкин, И. (2017). Глобальные цепочки создания стоимости: эффекты для интегрирующейся экономики. *Мировая экономика и международные отношения*, 61(4), 16–25.

Лукиянов, С. А., Драпкин, И. М., & Мариев, О. С. (2018). Интеграция страны в глобальные цепочки создания стоимости. *Экономическая наука современной России*, 2(81), 69–84.

Мешкова, Т. А., & Моисеичев, Е. Я. (2015). Мировые тенденции развития глобальных цепочек создания добавленной стоимости и участие в них России. *Вестник Финансового университета*, 1, 83–96.

Пискунова, Л. П., & Санникова, Ю. А. (2017). Современные тенденции развития фармацевтического рынка: Россия и Казахстан. Новые тенденции в развитии менеджмента: теория и практика.

Тенденции развития химической отрасли в 2018–2019 гг. PwC Strategy& (2018). Дата обращения 30.12.2020, <https://www.pwc.ru/ru/oil-and-gas/pdf/2018-chemicals.pdf>

Толкачев, С. А. (2018). Изменение качества и структуры цепочек добавленной стоимости в эпоху четвертой промышленной революции: влияние кризиса глобализации и наступление цифровой экономики. *Экономическое возрождение России*, 4(58), 64–80.

Толкачев, С. А., и др. (2018). *Неоиндустриальный вектор трансформации глобальных цепочек стоимости: шансы России и Белоруссии*. Монография. М.: КноРус.

Указ Президента Республики Казахстан «Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулык» на 2016–2019 годы», от 15 января 2016 г., № 176.

BMI Economic View (2016). Фармацевтическое обозрение Казахстана. Краткая аналитическая справка от BMI, 2, 17–21. <https://www.pharm.reviews/analitika/item/827-farmrynok-kazakhstan-kratkaya-analiticheskaya-spravka-ot-bmi>

Федеральная служба государственной статистики (2013). Энциклопедия статистических терминов. <http://econwiki.ru/content/индекс-выявленного-сравнительного-преимущества-гса>

Arnold, C. E. (2010). Where the Low Road and the High Road Meet: Flexible Employment in Global Value Chains. *Journal of Contemporary Asia*, vol. 40, 4, 612–637.

Balassa, B. (1965). *Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage*. Manchester School of Economics and Social Studies.

Gereffi, G. (2001). The Value of Value Chains: Spreading the Gains from Globalisation. *IDS Bulletin*, vol. 32, 3.

Global Value Chain Development Report 2017: Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development (2017). Wash. DC, The World Bank Group (pp. 205). <https://www.worldbank.org/en/topic/trade/publication/global-value-chain-development-report-measuring-and-analyzing-the-impact-of-gvcs-on-economic-development>

Kaplinsky, R. (2004). Spreading the Gains from Globalization: What Can Be Learned from Value-Chain Analysis? *Problems of Economic Transition*, vol. 47, 2, 74–115.

Kaplinsky, R. (2016). Global Value Chains: Where they Came from, where they are Going and why this is Important. *IKD Working Paper*, 68(1).

Milberg, W., & Winkler, D. (2011). Economic and Social Upgrading in Global Production Networks: Problems of Theory and Measurement. *International Labour Review*, vol. 150, 3–4, 341–365).

Morrison, A. (2008). Global Value Chains and Technological Capabilities: A Framework to Study Learning and Innovation in Developing Countries. *Oxford Development Studies*, vol. 36, 1, 39–58.

References

Ananyev, I. (2018). Localization, export and benefits: what will happen to the Russian car industry. AUTONEWS. Retrieved December 12, 2020, from <https://www.autonews.ru/news/5a9ce0489a79473ee54ffc78>

Andreev, P. S. (2017). Methodology for assessing the effectiveness of Russia in GVC and the formation of effective value chains with the participation of Asia-Pacific countries. Bulletin of the RUDN. *Series: Economics*, 26(1), 28–40.

Arnold, C. E. (2010). Where the Low Road and the High Road Meet: Flexible Employment in Global Value Chains. *Journal of Contemporary Asia*, 40(4), 612–637.

Balassa, B. (1965). *Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage*. Manchester School of Economics and Social Studies.

Baronina, Yu. A. (2019). Modern strategies of European automobile multinational corporations. Diss. Cand. Ekon. Sciences. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-proizvodstvennyye-strategii-evropeyskih-avtomobilnyh-tnk>

Concept of transition of the Republic of Kazakhstan to sustainable development for 2007–2024. (2006). http://adilet.zan.kz/rus/docs/U060000216_

Dalia, M. (2020). How COVID-19 is changing the industry. The expert. <https://expert.ru/2020/04/10/kak-covid-19-menyat-promyshlennost/>

Datkhaev, U. M., Zhakipbekov, K. S., & Sadykova, A. S. (2016). Current state of the pharmaceutical market of Kazakhstan. *Bulletin of the Kazakh National Medical University*.

Decree of the President of the Republic of Kazakhstan dated January 15, 2016 No. 176 “On approval of the State Program for the Development of Healthcare of the Republic of Kazakhstan “Densaulyk” for 2016–2019 and amendments to the Decree of the President of the Republic of Kazakhstan dated March 19, 2010.

Encyclopedia of statistical terms. Moscow. (2013). Federal State Statistics Service. <http://econwiki.ru/content/индекс-выявленного-сравнительного-преимущества-гса>

Gereffi, G. (2001). The Value of Value Chains: Spreading the Gains from Globalisation. *IDS Bulletin*, 32(3).

Global Value Chain Development Report 2017: Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development. (2017). Wash. DC, The World Bank Group. 205. <https://www.worldbank.org/en/topic/trade/publication/global-value-chain-development-report-measuring-and-analyzing-the-impact-of-gvcs-on-economic-development>

Kaplinsky, R. (2004). Spreading the Gains from Globalization: What Can Be Learned from Value-Chain Analysis? *Problems of Economic Transition*. 47(2), 74–115.

Kaplinsky, R. (2016). Global Value Chains: Where they Came from, where they are Going and why this is Important. *IKD Working Paper*, 68(1).

- Kondratiev, V. B. (2015). The world economy as a system of global value chains. *World Economy and International Relations*, 3, 5–17.
- Kondratiev, V. B. (2018). Global value chains, industry 4.0 and industrial policy. *Journal of the New Economic Association*, 3(39), 170–178.
- Kondratiev, V. B. (2019). Global value chains in economic sectors: general and special. *World Economy and International Relations*, 63(1), 49–58.
- Kuznetsov, D. A., & Sedalishchev, V. (2018). Research of the average position of Russian economic sectors in value chains. *Economic Policy*, 13(42), 48–63.
- Lukyanov, S. A., & Drapkin, I. (2017). Global Value Chains: Effects for an Integrating Economy. *World Economy and International Relations*, 61(4), 16–25.
- Lukyanov, S. A., Drapkin, I. M., & Mariev, O. S. (2018). Integration of the country into global value chains. *Economic Science of Modern Russia*, 2(81), 69–84.
- Meshkova, T. A., & Moiseichev, E. Ya. (2015). Global trends in the development of global value chains and Russia's participation in them. *Bulletin of the Financial University*, 1, 83–96.
- Milberg, W., & Winkler, D. (2011). Economic and Social Upgrading in Global Production Networks: Problems of Theory and Measurement. *International Labour Review*, 150(3–4), 341–365.
- Morrison A. (2008). Global Value Chains and Technological Capabilities: A Framework to Study Learning and Innovation in Developing Countries. *Oxford Development Studies*, 36(1), 39–58.
- Pharmaceutical market of Kazakhstan (2016). A brief analytical note from BMI. BMI Economic View. Pharmaceutical Review of Kazakhstan. 2, 17–21. <https://www.pharm.reviews/analitika/item/827-farmrynok-kazakhstana-kratkaya-analiticheskaya-spravka-ot-bmi>
- Piskunova, L. P., & Sannikova, Yu. A. (2017). *Current trends in the development of the pharmaceutical market: Russia and Kazakhstan*. New trends in management development: theory and practice.
- Tolkachev, S. A. (2018). Changing the quality and structure of value chains in the era of the Fourth Industrial Revolution: the impact of the globalization crisis and the advent of the digital economy. *Economic Revival of Russia*, 4(58), 64–80.
- Tolkachev, S. A. (2018). *Neo-industrial vector of transformation of global value chains: the chances of Russia and Belarus*. Monograph. Moscow, KnoRus Publ.
- PwC Strategy& (2018). Trends in the development of the chemical industry in 2018–2019, 12. <https://www.pwc.ru/ru/oil-and-gas/pdf/2018-chemicals.pdf>
- Varnavsky, V. G. (2018). World trade in value-added categories: methodological issues. *World Economy and International Relations*, 62(1).

Приложение

Таблица 1

**Эффективность интеграции стран в глобальные цепочки стоимости:
производство химических и фармацевтических препаратов
(2005–2015 гг.)**

№	СТРАНА	$\Delta VAc/VAw, \%$	$\Delta BW, \%$	$\Delta FW, \%$	FW-BW
	Страны ОЭСР				
1	Австралия	–17	–14	–5	+9
2	Австрия	–20	+20	+26	+6
3	Бельгия	–34	+27	+12	–15
4	Великобритания	–42	+5	+13	+8
5	Венгрия	–18	+22	+34	+12
6	Германия	–35	+20	+7	–13
7	Израиль	–35	+13	+17	+4
8	Испания	–36	+6	+18	+12
9	Италия	–43	+7	+17	+10
10	Канада	–31	+5	+14	+9
11	Корея	–7	–2	+2	+4
12	Мексика	–31	+8	–8	–16
13	Нидерланды	–49	+20	+4	–16
14	Польша	–6	+6	+28	+22
15	США	–8	–31	19	+50
16	Турция	–32	+32	+34	+2
17	Франция	–38	–1	+27	+28
18	Чехия	–33	+7	+15	+8
19	Швейцария	+4	–8	+16	+24
20	Швеция	–44	–2	+27	+29
21	Япония	–43	+28	+8	–20
	Не ОЭСР				
22	Аргентина	+74	–37	–12	+25
23	Бразилия	–19	+14	+6	–8
24	Индия	+52	+6	–2	–8
25	Индонезия	+54	–25	+15	+40
26	Казахстан	+136	–45	+18	+63
27	Китай	+179	–35	+24	+59

Окончание табл. 1

№	СТРАНА	$\Delta VAc/VAw, \%$	$\Delta BW, \%$	$\Delta FW, \%$	FW-BW
28	Россия	–6	+5	+13	+8
29	Таиланд	+16	–10	+2	+12
30	ЮАР	–57	+31	–20	–51
Корреляция с $\Delta VAc/VAw$		–	–0,76	+0,03	+0,67

Источник: таблица составлена авторами на основе данных: (OECD, 2018).

Таблица 2

**Эффективность интеграции стран в глобальные цепочки стоимости:
производство электроники (2005–2015 гг.)**

№	СТРАНА	$\Delta VAc/VAw, \%$	$\Delta BW, \%$	$\Delta FW, \%$	FW-BW
	Страны ОЭСР				
1	Австралия	–12	–10	+2	+12
2	Австрия	–18	–2	+2	+4
3	Бельгия	–53	+15	–9	–24
4	Великобритания	–34	–7	–26	–19
5	Венгрия	–54	–1	–14	–13
6	Германия	–24	+18	+4	–14
7	Израиль	+46	–38	+18	+56
8	Испания	–40	–8	+2	+10
9	Италия	–39	+4	–7	–11
10	Канада	–16	–8	–5	+3
11	Корея	+9	–4	–15	–11
12	Мексика	–17	–6	0	+6
13	Нидерланды	–40	+56	–27	–83
14	Польша	+17	+20	+3	–17
15	США	–14	+25	–32	–57
16	Турция	–9	+27	+33	+6
17	Франция	–46	+8	–13	–21
18	Чехия	+15	+2	–5	–7
19	Швейцария	+8	+3	+2	–1
20	Швеция	–66	+6	–23	–29
21	Япония	–51	+25	–29	–54
	Не ОЭСР				
22	Аргентина	+110	–34	–9	+25

№	СТРАНА	$\Delta VAc/VAw$, %	ΔBW , %	ΔFW , %	FW-BW
23	Бразилия	-25	+11	-6	-17
24	Индия	+59	+5	-21	-26
25	Индонезия	+105	-15	-29	-14
26	Казахстан	65	-69	+11	+80
27	Китай	+152	-33	-10	+23
28	Россия	+20	-3	-11	-8
29	Таиланд	+30	-12	-29	-17
30	ЮАР	-55	+47	-8	-55
Корреляция с $\Delta VAc/VAw$		—	-0,63	+0,06	+0,52

Источник: таблица составлена авторами на основе данных: (OECD, 2018).

Таблица 3

**Эффективность интеграции стран в глобальные цепочки стоимости:
производство машин и оборудования (2005–2015 гг.)**

№	СТРАНА	$\Delta VAc/VAw$, %	ΔBW , %	ΔFW , %	FW-BW
	Страны ОЭСР				
1	Австралия	-35	+37	+11	-26
2	Австрия	-15	+3	+2	-1
3	Бельгия	-32	0	-14	-14
4	Великобритания	-44	+24	-8	-32
5	Венгрия	+94	-3	-4	-1
6	Германия	-21	+13	-12	-25
7	Израиль	+3	-20	+4	+24
8	Испания	-22	-6	+8	+14
9	Италия	-30	+8	+3	-5
10	Канада	-6	+8	-7	-15
11	Корея	+11	0	-3	-3
12	Мексика	0	+10	+6	-4
13	Нидерланды	-17	+9	-16	-25
14	Польша	-10	+11	+1	-10
15	США	-21	+4	-6	-10
16	Турция	+24	-9	+43	+52
17	Франция	-44	+6	-3	-9
18	Чехия	+5	+15	-1	-16

№	СТРАНА	$\Delta VAc/VAw, \%$	$\Delta BW, \%$	$\Delta FW, \%$	$FW-BW$
19	Швейцария	-15	-4	-12	-8
20	Швеция	-32	-11	+2	+13
21	Япония	-38	+22	-5	-27
	Не ОЭСР				
22	Аргентина	+91	-39	-6	+33
23	Бразилия	-4	+26	-9	-35
24	Индия	+22	+12	-16	-28
25	Индонезия	+44	-34	-6	+28
26	Казахстан	+23	-67	+8	+75
27	Китай	+174	-36	+14	+50
28	Россия	-24	+7	-17	-24
29	Таиланд	+26	+2	-7	-9
30	ЮАР	-40	+14	-22	-36
	Корреляция с $\Delta VAc/VAw$	-	-0,60	+0,27	+0,59

Источник: таблица составлена авторами на основе данных: (OECD, 2018).

Таблица 4

**Эффективность интеграции стран в глобальные цепочки стоимости:
производство транспортных средств (2005–2015 гг.)**

№	СТРАНА	$\Delta VAc/VAw, \%$	$\Delta BW, \%$	$\Delta FW, \%$	$FW-BW$
	Страны ОЭСР				
1	Австралия	-44	+48	-2	-50
2	Австрия	-31	-12	+8	+20
3	Бельгия	-43	-1	-17	-16
4	Великобритания	-18	+6	0	-6
5	Венгрия	+58	-2	+20	+22
6	Германия	+15	-1	+5	+6
7	Израиль	+1	-28	+17	+45
8	Испания	-16	-6	+16	+22
9	Италия	-23	+14	+6	-8
10	Канада	-37	+5	+8	+3
11	Корея	+18	+3	+10	+7
12	Мексика	+53	-5	+20	+25
13	Нидерланды	-32	+14	-11	-25

Окончание табл. 4

№	СТРАНА	$\Delta VAc/VAw$, %	ΔBW , %	ΔFW , %	$FW-BW$
14	Польша	+31	+3	+10	+7
15	США	–19	+1	+4	+3
16	Турция	+7	+1	+27	+26
17	Франция	–27	+22	–1	–23
18	Чехия	+8	+20	+22	+2
19	Швейцария	+89	–17	–2	+15
20	Швеция	–2	–19	–1	+18
21	Япония	–39	+40	–4	–44
	Не ОЭСР				
22	Аргентина	+71	–36	+6	+42
23	Бразилия	–33	+47	–21	–68
24	Индия	+66	+4	+13	+9
25	Индонезия	+57	–25	+1	+26
26	Казахстан	+13	–56	+11	+67
27	Китай	+160	–31	+38	+69
28	Россия	+34	–8	–10	–2
29	Таиланд	+39	–6	+14	+20
30	ЮАР	–66	+26	–11	–37
Корреляция с $\Delta VAc/VAw$		–	–0,59	+0,58	+0,68

Источник: таблица составлена авторами на основе данных: (OECD, 2018).