МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

В.В. ЕРЕМИН

доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономической политики и проблем экономической безопасности Факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

С.Н. СИЛЬВЕСТРОВ

доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист РФ, директор Института экономической политики и проблем экономической безопасности Факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АФРИКИ И ЮЖНОЙ АМЕРИКИ[1]

Развитие радиоэлектронной промышленности является одним из факторов роста экономики современного государства. В текущем исследовании авторы на примере Африки и Южной Америки показывают, что накопленные преимущества радиоэлектронной промышленности не являются барьером для конкурентов и могут быть достаточно быстро утрачены. Тогда как «поздний старт» в развитии этой промышленности не приговор, априори лишающий регион сравнительных преимуществ. Проведенный анализ позволил выявить факторы, благодаря действию которых преимущества африканской радиоэлектронной промышленности, изначально отстающей, превзошли сравнительные преимущества южноамериканской промышленности, изначально обладающей более глубокими компетенциями. Полученные результаты позволили выделить направления развития российской радиоэлектронной промышленности, необходимые для повышения ее конкурентоспособности на мировой арене.

Ключевые слова: *радиоэлектронная промышленность, сравнительные преимущества, конкурентоспособность экономики, экономика Африки, экономика Южной Америки, внешняя торговля, международная конкуренция, экономическая специализация.*

УДК: 332.146.2

EDN: OQUXXQ

DOI: 10.52180/2073-6487_2026_3_133_156

[1] Статья подготовлена за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Введение

Цифровизация экономики, в которой исследователи видят предпосылки новой промышленной революции [1], невозможна не только без программного обеспечения или массивов данных, необходимых для обучения больших языковых моделей, но и без того, что часто называется «продукция радиоэлектронной промышленности» – промышленности по производству электронных компонентов и изделий из них. Зависимость страны от зарубежных компонентов даже при наличии отечественных моделей искусственного интеллекта и высокопрофессиональной школы программирования ставит цифровизацию экономики в жесткую зависимость от импорта продукции радиоэлектронной промышленности, а значит – в зависимость от иностранных компаний, контролирующих соответствующе производственные цепочки. Что формирует уязвимость национальной цифровизации к санкционному давлению.

Очевидно, что конкурировать с нуля с голландской компанией *ASML*, создающей интегральные схемы с применением фотолитографии в глубоком ультрафиолете, практически невозможно. Не только из-за критического разрыва в технологиях, ликвидация которого потребует суперквалифицированных кадров, оборудования и миллиардов долларов вложений [2], но и из-за того, что *ASML* координирует в рамках своего производственного процесса широкий спектр постоянно совершенствующихся технологий. Тем не менее Россия в последнее время уделяет все больше внимания собственному производству микросхем. Завод «Микрон» производит чипы по технологии 130–90 нм, осваивается уровень 65 нм. В процессе создания находится «Объединенная микроэлектронная компания». В рамках ее работы до 2030 г. планируется инвестировать 1 трлн руб. (750 млрд руб. — средства госбюджета, 250 млрд руб. — средства Сбербанка) в развитие инфраструктуры, кадров и производства чипов типологией 28 нм и менее.

Но если говорить не только о таком совершенстве, как современные полупроводники, есть ли шанс у стран, несколько «опоздавших на старте», занять свою нишу на современном международном рынке продукции радиоэлектронной промышленности? И какого направления развития в этой отрасли необходимо придерживаться для того, чтобы этот шанс реализовался на практике? Каких ошибок следует избегать? Ответам на эти вопросы посвящено представленное ниже исследование, анализирующее динамику сравнительных преимуществ производства продукции радиоэлектронной промышленности в рамках двух макрорегионов – Африки и Южной Америки. Эти регионы выбраны не только исходя из их отнюдь не лидирующих позиций в сфере продукции радиоэлектронной промышленности, но и исходя

из того, что они относятся к так называемому Глобальному Югу – совокупности развивающихся государств с формирующимися рынками и институтами, на сотрудничество с которыми нацелена Россия [3].

При этом под сравнительным преимуществом производства продукции, согласно Давиду Риккардо, понимается способность страны (региона) производить товар с меньшими альтернативными издержками по сравнению с его производством в другой стране (регионе) [4, с. 210]. Альтернативные издержки – количество единиц другой продукции, от производства которой следует отказаться для производства одной единицы данной продукции.

Математическая основа анализа

Основой представленного ниже исследования служит расчет индекса Баласса, значение которого характеризует наличие или отсутствие сравнительных преимуществ производства продукции в конкретном регионе – формула (1).

$$ИБ = \frac{ЭК_{рп}/ЭК_{ро}}{ЭК_{мп}/ЭК_{мо}}, \quad (1)$$

где ИБ – индекс Баласса; $ЭК_{рп}$ – экспорт *п*-го товара анализируемым регионом в анализируемом периоде времени; $ЭК_{ро}$ – общий объем экспорта анализируемого региона в анализируемом периоде времени; $ЭК_{мп}$ – мировой объем экспорта *п*-го товара в анализируемом периоде времени; $ЭК_{мо}$ – общий мировой объем экспорта в анализируемом периоде времени [5].

Что касается значений индекса Баласса, то часть исследователей разделяет их на две группы. Диапазон от 0 до 1 включительно – продукция не обладает сравнительными преимуществами, ее выгоднее импортировать, чем производить внутри страны. Значение индекса выше 1 – продукция обладает сравнительными преимуществами – ее выгоднее производить внутри страны и экспортировать, чем импортировать [6], [7]. Далее исследователи концентрируют свое внимание на градации значений индекса, превышающих единицу: $1 < ИБ \leq 2$ – слабое сравнительное преимущество; $2 < ИБ \leq 4$ – среднее сравнительное преимущество; $ИБ > 4$ – сильное сравнительное преимущество [8].

Но, на наш взгляд, такая трактовка значений индекса Баласса – во многом фундамент для ликвидации технологического суверенитета ряда стран, включая Россию [9, с. 65–66; 10], так как она является основой для следующего утверждения: страна не обладает сравнительными преимуществами производства данной сложной продукции, поэтому стране лучше импортировать эту продукцию из более технологически

развитых стран. Такой подход – основа технологической деградации и импортозависимости национальной экономики.

В связи с чем нас интересует более детальная классификация значений индекса Баласса в диапазоне от 0 до 1. Такая классификация, в частности, представлена в составе широкой классификации значений индекса Баласса, разработанной и примененной пакистанскими и индийскими учеными (см. рис. 1).



Источник: составлено авторами по: [11], [12].

Рис. 1. Классификация продукции по значению индекса Баласса

При этом национальное производство продуктов уровня 2 требует инвестиций для перевода их в категорию продуктов уровня 1. А производство продуктов уровня 1 требует инвестиций для перевода их в категорию продуктов, обладающих устойчивыми сравнительными преимуществами. Эти продукты обладают перспективами к формированию сравнительных преимуществ. Тогда как производство продуктов уровня 3 требует инвестиций для перелома тенденции по снижению сравнительных преимуществ в целях создания перспектив по формированию таких преимуществ. Продукты уровня 4 не имеют сравнительных преимуществ и перспектив к их формированию.

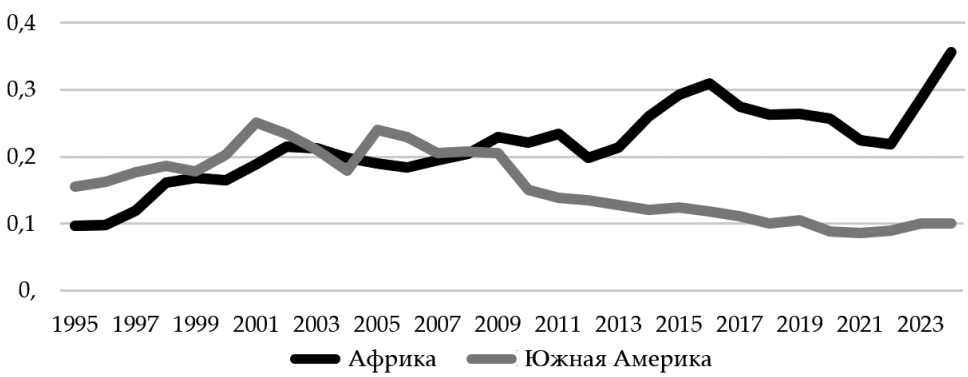
Представленная на рис. 1 классификация удовлетворяет подходу, характеризующему сравнительные преимущества как динамические. В рамках этого подхода страны, обладающие сравнительными преимуществами, могут как упрочить их, так и потерять. А не обладающие – сформировать такие преимущества. Такой подход в большей степени, чем более статичное разделение значений индекса Баласса на

«больше и меньше единицы», способствует формированию технологического суверенитета страны в результате инвестиций, направленных на формирование сравнительных преимуществ.

Динамика сравнительных преимуществ и ее факторы в существующих исследованиях

Применив формулу (1), авторы рассчитали индексы сравнительных преимуществ (индексы Баласса) радиоэлектронной промышленности Африки и Южной Америки, на основе исходных данных, указанных в Атласе экономической сложности (*Atlas of Economic Complexity*)[2]. Так как преимущества следует рассматривать в динамике, расчеты проведены за период 1995–2024 гг. Он взят исходя из того, что именно за этот период доступны статистические данные, используемые для расчетов.

Рассчитанные значения индекса Баласса для радиоэлектронной промышленности Африки и Южной Америки представлены на рис. 2.



Источник: составлено авторами по данным *Atlas of Economic Complexity.* https://atlas.hks.harvard.edu/ (дата обращения: 20.05.2026).

Рис. 2. Значения индекса Баласса для продукции радиоэлектронной промышленности

Рис. 2 показывает изначально более высокие стартовые позиции Южной Америки в анализируемом производстве. С 1995 по 2008 г. (с перерывом в 2004 г.) сравнительные преимущества южноамериканс ой радиоэлектронной промышленности превосходят преимущества Африки. Значения индекса Баласса для анализируемого южноамериканского производства растут с 0,155 в 1995 г. до 0,251 в 2001 г. (в 1,62 раза). Но в то же время сравнительные преимущества анали-

[2] Atlas of Economic Complexity. Harvard Growth Lab. https://atlas.hks.harvard.edu/ (дата обращения: 07.05.2026).

зируемой африканской промышленности показывают более стремительный рост – с 0,097 в 1995 г. до 0,19 в 2001 г. (в 1,96 раза).

С 2001 г. ситуация начинает меняться. Сравнительные преимущества продукции радиоэлектронной промышленности Южной Америки показывают устойчивое падение. Из продукта уровня 2 (см. рис. 1), не обладающего сравнительными преимуществами в 1995–2009 гг., но перспективного к их формированию, эта продукция становится продуктом уровня 4 со слабыми перспективами формирования такого преимущества.

В то же время значения индекса Баласса для производства анализируемой продукции в Африке выросли с 0,096 в 1995 г. до 0,309 в 2016 г. После чего период длительного, устойчивого роста сменился небольшим снижением – с 2016 по 2022 г. анализируемые значения индекса Баласса снизились до 0,22, но затем вновь вернулись на траекторию роста до значения 0,356 в 2024 г. Таким образом, радиоэлектронная промышленность в Африке изначально неперспективная с позиций формирования сравнительных преимуществ (уровень 4) стала производством, обладающим такими перспективами (уровень 2).

В 2008 г. сравнительные преимущества производства радиоэлектроники в Африке окончательно (на текущий момент) превзошли сравнительные преимущества производства этой продукции в Южной Америке.

Возникает вопрос о факторах такой динамики. Первоначально рассмотрим существующие исследования. В них в качестве одного из факторов исследователи выделяют высокие налоги и достаточно жесткое трудовое законодательство Южной Америки, которые делают производство во многих странах этого региона более дорогим, чем в странах Африки или Азии [13]. Отмечается и то, что стремясь к импортозамещению страны Южной Америки, в частности Бразилия, вводили высокие тарифы на иностранные компоненты, что привело к удорожанию местной продукции радиоэлектронной промышленности как за счет этих тарифов, так и за счет менее качественных и более дорогих местных комплектующих [14]. А также – провалы южноамериканской промышленной политики начала 2000-х, не стимулировавшей приток иностранных инвесторов, и противодействовавшей конкуренции протекционистскими тарифами [15].

При этом страны Африки, наоборот, стараются найти свое место в существующих глобальных цепочках производства радиоэлектронной продукции. В частности, не обладая компетенциями для создания собственной элементной базы, эти страны активно используют дешевые иностранные компоненты и адаптируют проверенные инновации [16]. Сами импортные компоненты пересобираются и «переупаковываются» в решения и продукцию, учитывающие особенности именно

местного рынка. Так, например, компания *BRCK* (Кения) создает защищенные роутеры и узлы связи на базе стандартных компонентов, но переработанных для работы в условиях пыли и перебоев с электричеством [17]. В ЮАР и Нигерии развит сектор глубокой переработки и модификации электроники, что позволяет продлевать жизненный цикл западного оборудования. Включает в себя замену вышедших из строя импортных узлов на локально спроектированные печатные платы, интегрируемые в оригинальное устройство [18].

Исследователи отмечают и то, что производительность труда в странах Африки показывает высокие темпы роста [19], тогда как в Южной Америке стагнирует [20]. Немаловажным фактором развития африканской радиоэлектронной промышленности является и то, что на фоне роста населения Африка значительно отстает от Южной Америки в развитии электроэнергетики. По данным на 2021 г. 43% населения Африки не имели доступа к электричеству [21], что формирует потребности в соответствующих компонентах и стимулирует развитие их местного производства. При этом изначальное отставание Африки в компетенциях позволило ей «перепрыгнуть» этап развития радиоэлектронной промышленности, преимущественно основанный на аналоговых комплектующих, перейдя к этапу, основанному непосредственно на электронике и цифровизации [22].

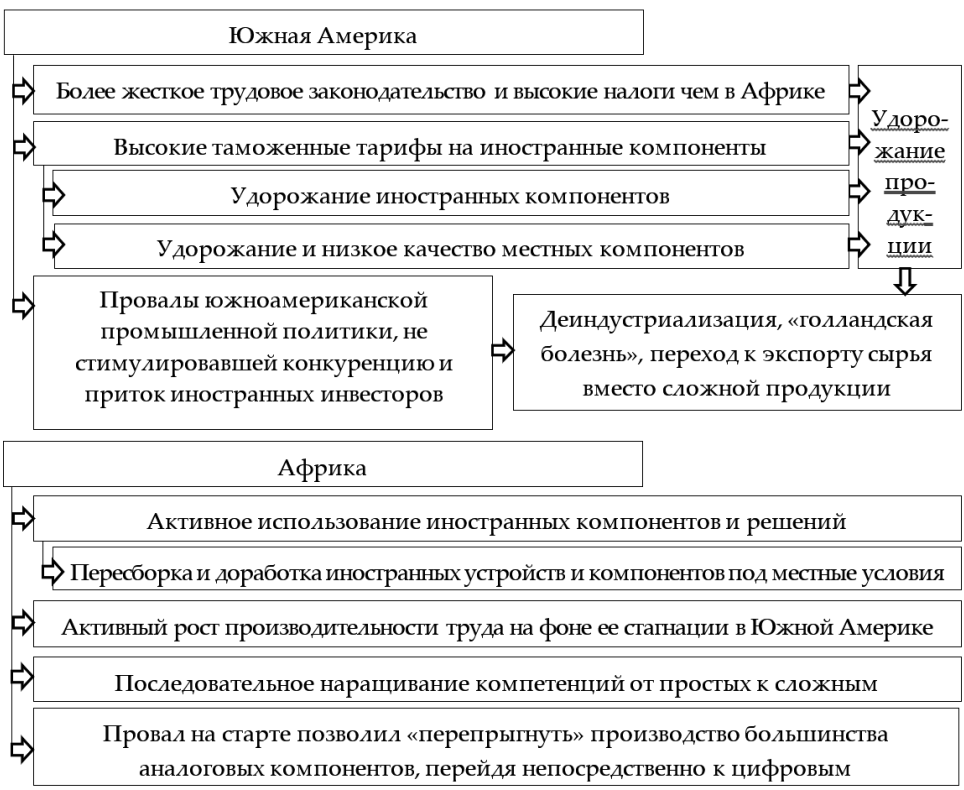
Немаловажную роль в существующих исследованиях играет и гипотеза о влиянии Китая на анализируемую ситуацию. Исследователи считают, что рост экономики Китая способствовал росту африканской радиоэлектронной промышленности, за счет того, что Китай в Африке вытесняет США из цепочек создания добавленной стоимости в этой промышленности, обеспечивая себе приток дешевых комплектующих [23]. Для чего активно участвует в локализации африканского производства простых электронных компонентов [24]. Гипотеза исследователей состоит в том, что китайские инвестиции увеличивают сложность африканской экономики, в том числе в сфере радиоэлектронной промышленности [25].

Причину многие видят в природных ресурсах Африки. Китай критически зависит от африканского сырья для своей радиоэлектронной промышленности (кобальт из Конго, литий из Зимбабве, тантал из Руанды) [26], [27]. При этом, по мнению исследователей, именно обилие дешевых трудовых ресурсов, растущее население континента и развиваемая на китайские инвестиции инфраструктура приводят к тому, что Китай увеличивает местное производство [28]. В эту тенденцию попадает и радиоэлектронная промышленность. Конечно, речь идет о производстве простейших компонентов и сборке, так как для производства сложной радиоэлектронной продукции Африке не хватает квалифицированных инженерных кадров.

При этом исследователи говорят о том, что изобилие ресурсов Южной Америки (литий Боливии, Чили и Аргентины, медь Чили и Перу, ниобий, тантал и графит Бразилии и т.п.) в результате несбалансированной промышленной политики не стало стимулом развития радиоэлектронной промышленности региона. Возник обратный африканскому эффект – деиндустриализация и «голландская болезнь», которая негативно повлияла на промышленность, включая радиоэлектронную [29]. Экономика начала опираться на экспорт сырья, теряя позиции в радиоэлектронике [30].

Выделенные в существующих исследованиях факторы разнонаправленной динамики сравнительных преимуществ продукции радиоэлектронной промышленности Африки и Южной Америки показаны на рис. 3.

Гипотеза о роли Китая в усилении позиций Африки со стороны многих исследователей, на наш взгляд, является «стандартной». Тогда как развитию радиоэлектронной промышленности Южной Америки



Источник: составлено авторами по данным цитируемых исследований.

Рис. 3. Факторы снижения сравнительных преимуществ радиоэлектронной промышленности Южной Америки и роста преимуществ Африки, выделенные в существующих исследованиях

эта роль импульса не придала, не смотря на сопоставимую обеспеченность природными ресурсами. Из-за указанных выше институциональных проблем? Но Африка с ее политической нестабильностью, выливающейся в перманентные военные конфликты, со слабой правовой защитой инвестиций и коррупцией, инфляцией и фрагментацией рынков не может похвастаться благоприятной иностранным инвестициям институциональной средой. Растущая производительность труда в Африке все еще остается ниже (Южная Америка – 21,89 долл. США в час в 2005 г., Африка – 8,13 долл. США в час[3]). Более дешевому африканскому труду противостоит не только более низкая производительность, но и менее развитая инфраструктура Африки. Следовательно, все эти факторы являются важными, но не единственными.

Мы не противоречим цитируемым выше исследованиям и принимаем перечисленные в них и на рис. 3 факторы, оказывающие влияние на разнонаправленную динамику сравнительных преимуществ продукции радиоэлектронной промышленности Африки и Южной Америки. Но, в связи с вышеуказанным, считаем необходимым провести более подробное исследование роли Китая в выявленной разнонаправленной динамике, а также определить дополнительные, сформировавшие ее факторы.

Основой этого исследования является анализ географической и продуктовой структуры экспорта и импорта продукции радиоэлектронной промышленности макрорегионами Африка и Южная Америка.

Анализ структуры экспорта и импорта продукции радиоэлектронной промышленности Африки и Южной Америки

Прежде всего проанализируем гипотезу о значительной роли Китая в росте сравнительных преимуществ продукции африканской радиоэлектронной промышленности. Если Китай переносил производства этой продукции в Африку, получая выгоду от изобилия африканских природных ресурсов и дешевой рабочей силы, то доля экспорта такой продукции из Африки в Китай должна значительно вырасти за анализируемый период времени и превзойти долю экспорта этой продукции в Китай из Южной Америки. Точками анализа выбраны 1995 и 2024 гг. как первый и последний годы доступных данных. 2003 г. как год, в котором, согласно рис. 2, сравнительные преимущества радиоэлектронной промышленности Африки впервые сравнялись с преимуществами Южной Америки. И 2019 г. как последний

[3] Statistics on labour productivity. International Labour Organisation. https://ilostat.ilo.org/topics/labour-productivity/ (дата обращения: 07.05.2026).

Таблица 1

Доля основных регионов-импортеров продукции радиоэлектронной промышленности, %

Регион	Экспортер	1995	2003	2019	2024
Африка	Африка	18,63	21,75	16,9	14,92
	Южная Америка	1,26	1,24	1,98	1,81
Америка	Африка	6,08	3,82	3,67	4,24
	Южная Америка	80,1	80,84	79,53	79,9
в т.ч. Северная и Центральная Америка	Африка	5,16	3,45	3,18	3,86
	Южная Америка	36,23	49,57	30,02	34,84
Южная Америка	Африка	0,93	0,36	0,48	0,39
	Южная Америка	43,87	31,27	49,51	45,05
Азия	Африка	5,11	7,95	10,11	13,84
	Южная Америка	5,5	5,84	6,25	8,29
в т.ч. Китай	Африка	0,07	1,92	0,53	0,65
	Южная Америка	1,3	1,74	1,41	1,35
Европа	Африка	69,55	65,24	68,94	66,64
	Южная Америка	12,33	11,63	11,65	9,42
Океания	Африка	0,63	1,24	0,38	0,36
	Южная Америка	0,81	0,45	0,59	0,58

Источник: составлено авторами по: *Atlas of Economic Complexity.* https://atlas.hks.harvard.edu/ (дата обращения: 20.05.2026).

перед масштабными кризисными явлениями, охватившими мировую экономику. Исходные данные для анализа представлены в табл. 1.

Данные табл. 1 показывают, что Африке с продукцией радиоэлектронной промышленности удалось закрепиться на богатом и масштабном по своему объему европейском рынке с долей от 69,55% в 1995 г. до 66,64% в 2024 г. Тогда как в южноамериканском экспорте анализируемой продукции Европа в 1995 г. занимала гораздо более скромные 12,33% с падением до 9,42% в 2024 г. Основная часть экспорта радиоэлектронной продукции Южной Америки (от 43,87% в 1995 г. до 45,5% в 2024 г.) потреблялась непосредственно внутри этого макрорегиона с гораздо более бедным, чем в Европе рынком. Доля более богатого рынка Северной и Центральной Америки в южноамериканском экспорте анализируемой продукции (36,23% в 1995 г. и 34,84% в 2024 г.) практически вдвое меньше доли Европы в африканском экспорте.

При этом гипотеза иностранных исследователей о роли Китая в росте сравнительных преимуществ радиоэлектроники Африки не подтверждается. Если в 1995 г. Китай занимал 0,07% в общем экспорте продукции африканской радиоэлектронной промышленности, то

в 2024 г. – 0,65%. Что касается Южной Америки, то доля Китая в экспорте продукции радиоэлектронной промышленности этого региона за анализируемый период времени практически не изменилась – 1,3% в 1995 г. и 1,35% в 2024 г. Таким образом, рост экономики Китая не стал драйвером развития радиоэлектронной промышленности Африки и не объясняет рост сравнительных преимуществ этой промышленности по сравнению с южноамериканской.

Но если данные, представленные в табл. 1, не подтверждают позитивную роль Китая в развитии радиоэлектронной промышленности анализируемых регионов, то не является ли эта роль негативной? Ролью конкурента? Для ответа на этот вопрос сравним динамику китайского экспорта продукции радиоэлектронной промышленности по ключевым экспортным направлениям Африки и Южной Америки с динамикой экспорта этих макрорегионов в денежном выражении (см. табл. 2).

Таблица 2

Динамика экспорта продукции радиоэлектронной промышленности, млрд долл. США, текущие цены

Показатель	Экспортер	1995	2024	Рост, раз
Экспорт в Европу	Африка	0,88	13,78	15,66
	Китай	2,75	158,89	57,78
Экспорт в Северную и Центральную Америку	Южная Америка	0,74	2,42	3,27
	Китай	4,11	140,33	34,14
Экспорт в Южную Америку	Южная Америка	0,89	3,13	3,52
	Китай	0,33	32,39	98,15

Источник: составлено авторами по: *Atlas of Economic Complexity.* https://atlas.hks.harvard.edu/ (дата обращения: 20.05.2026).

Экспорт продукции радиоэлектронной промышленности Китаем в Европу в 1995 г. превышал экспорт стран Африки в 3,125 раза (2,7/0,88). Тогда как на южноамериканском рынке в 1995 г. Южная Америка по данному показателю превосходила Китай в 2,7 раза (0,89/0,33). Таким образом, на собственном рынке экспорт продукции радиоэлектронной промышленности одними южноамериканскими странами другим в 1995 г. значительно превосходил китайский. Южная Америка на своем основном рынке сбыта была более серьезным конкурентом Китаю, чем Африка на своем рынке сбыта.

Но уже в анализируемом 1995 г. на более богатом рынке сбыта Северной и Центральной Америки южноамериканские производители проигрывали конкуренцию Китаю – разрыв по экспорту составил 5,55 раза (4,11/0,74). Тенденция этого проигрыша нарастала. Без учета инфляции экспорт продукции радиоэлектронной промышлен-

ности стран Африки в Европу с 1995 по 2024 г. вырос в 15,66 раз, что на фоне роста китайского экспорта на этом рынке в 57,78 раз можно рассматривать как достойный результат конкурентной борьбы. Тогда как рост экспорта Южной Америки на рынке Северной и Центральной Америки за тот же период времени составил 3,27 раза, на рынке Южной Америки – 3,52 раза, что в реальных ценах составит не рост, а сокращение рынка сбыта. При этом рост экспорта продукции радиоэлектронной промышленности Китая на этих же рынках за тот же период времени составил 34,14 раза (Северная и Центральная Америка) и 98,15 раз (Южная Америка).

Одним из результатов такого проигрыша стало переключение Южной Америки на экспорт сырьевых ресурсов в ущерб радиоэлектронике [31]. Продажа сырьевых ресурсов привела к укреплению в 2003-2013 гг. валют ряда стран Южной Америки, что привело к дополнительному снижению конкурентоспособности радиоэлектронной продукции на мировом рынке за счет ее удорожания в долларах США [32].

Для оценки конкурентного давления Китая на анализируемые регионы сравним продуктовую структуру экспорта продукции радиоэлектронной продукции. Для Южной Америки в 1995 г. анализ этой структуры подтверждает вывод, что между данным регионом и Китаем была серьезная конкуренция (см. табл. 3).

В 1995 г. экспорт продукции радиоэлектронной продукции стран Южной Америки достаточно диверсифицирован. Регион уже обладал значительными объемами экспорта довольно сложной продукции радиоэлектронной промышленности, такой как электродвигатели и генераторы, электрические трансформаторы, электрооборудование для зажигания и т.п. Такая простая продукция, как изолированный провод, занимала в экспорте Южной Америки 1995 г. всего 7,41%.

Сравним эти данные с данными китайского экспорта (см. табл. 4).

Сравнение данных табл. 3 и 4 позволяет сделать вывод о том, что уже в 1995 г. Китай и Южная Америка прямо конкурировали по основным позициям экспорта радиоэлектронной промышленности. Это приемные устройства для радиовещания, электродвигатели и генераторы, электрические трансформаторы, электрооборудование для напряжения <1 Кв. Общая доля этих товарных позиций составляла треть экспорта Южной Америки в 1995 г. Если анализировать динамику экспортной выручки – конкуренция по этим товарным позициям проиграна. Так в 2024 г. по сравнению с 1995 г. южноамериканский рост выручки по позиции «электродвигатели и генераторы» составил 4,87 раза против 15,94 раза в Китае. По позиции «электрооборудование для напряжения <1 Кв» – 2 раза против 25,26 раза у Китая. По позиции «приемные устройства для радиовещания» – 0,15 раза против 1,19 раза

Таблица 3

Основная продукция радиоэлектронной промышленности, экспортируемая странами Южной Америки

Товары	1995		2003		2019		2024	
	млн долл. США	%	млн долл. США	%	млн долл. США	%	млн долл. США	%
Приемные устройства для радиовещания	370	18,39	199	5,19	67,4	1,42	57,3	0,83
Электродвигатели и генераторы	165	8,22	256	6,68	575	12,08	804	11,6
Изолированный электрический провод	149	7,41	221	5,78	876	18,4	1210	17,44
Электрооборудование для напряжения < 1 Кв	143	7,13	136	3,54	210	4,42	287	4,14
Электрические трансформаторы	135	6,69	149	3,9	349	7,34	1320	19,03
Электрооборудование для зажигания	79,6	3,95	129	3,38	170	3,56	184	2,66
Детали электрогенераторов	57,3	2,85	142	3,71	408	8,57	139	2,01
Кассеты, виниловые пластинки, компакт-диски	55,8	2,77	74,9	1,96	16,7	0,35	10,1	0,15
Электроосветительное оборудование для автотранспортных средств	52,1	2,59	67,2	1,76	72,7	1,53	184	2,65
Мониторы и проекторы	48,9	2,43	118	3,08	71	1,49	51,4	0,74
Бытовые приборы	47,2	2,34	54,8	1,43	37,4	0,79	40,9	0,59
Элементы питания	43,4	2,16	81	2,12	262	5,51	408	5,89
Электрические конденсаторы	40,1	1,99	75,9	1,98	105	2,21	109	1,58
Телефоны	35,1	1,74	126	3,3	156	3,28	179	2,58
Передающее оборудование для радио, телефона, телевидения	18,7	0,93	1140	29,68	162	3,4	242	3,49

Окончание табл. 3

Товары	1995		2003		2019		2024	
	млн долл. США	%	млн долл. США	%	млн долл. США	%	млн долл. США	%
Электрогенераторные установки	11,1	0,55	28,9	0,75	156	3,28	249	3,59
Электрощиты	33,7	1,67	39,7	1,04	179	3,77	297	4,29
Детали радиоприемников, телефонов, телевизоров	24,2	1,2	122	3,2	99,5	2,09	72,5	1,05
Всего экспортируемой радиоэлектронной продукции	*1671,9*	*83,1*	*3388*	*88,42*	*3914,81*	*82,27*	*5844,2*	*84,31*

Источник: составлено авторами по: *Atlas of Economic Complexity*. https://atlas.hks.harvard.edu/ (дата обращения: 20.05.2026).

Таблица 4

Основная продукция радиоэлектронной промышленности, экспортируемая Китаем

Товары	1995		2003		2019		2024	
	млн долл. США	%	млн долл. США	%	млн долл. США	%	млн долл. США	%
Приемные устройства для радиовещания	2660	13,2	3312	3,6	3683	0,58	3181	0,38
Электрические трансформаторы	1610	8,01	5383	5,87	27312	4,33	44605	5,32
Телефоны	1580	7,84	4821	5,25	37600	5,97	31618	3,77
Электродвигатели и генераторы	942	4,66	2670	2,69	10904	1,74	15012	1,79
Электрические обогреватели	912	4,52	4732	5,16	20802	3,3	29732	3,55
Запчасти и комплектующие для аудио и видео оборудования	902	4,47	3893	4,24	893	0,14	747	0,09
Электрооборудование для напряжения < 1 Кв	856	4,24	2120	2,31	854	0,13	21622	2,57
Детали радиоприемников, телефонов и телевизоров	836	4,14	7584	8,26	47801	7,59	53403	6,37
Мониторы и проекторы	784	3,89	3561	3,88	25324	4,01	27911	3,32
Микрофоны	747	3,7	2630	2,87	15,9	2,53	16643	1,98
Электронные интегральные схемы	608	3,01	6630	7,22	92533	14,68	139012	16,6
Передающее оборудование для радио, телефона, телевидения	294	1,46	10601	11,58	133000	21,13	145038	17,25
Видеозаписывающая аппаратура	218	1,08	7193	7,84	6561	1,04	6170	0,74
Изолированный электрический провод	546	2,71	2702	2,94	21508	3,42	29621	3,53
Полупроводниковые приборы	572	2,84	2440	2,65	33022	5,24	44032	5,25
Элементы питания	200	0,99	2,204	2,4	16204	2,57	62208	7,42
Всего экспортируемой радиоэлектронной продукции	*14267*	*70,76*	*70274,2*	*78,76*	*478016,9*	*78,4*	*670555*	*79,93*

Источник: составлено авторами по: *Atlas of Economic Complexity.* https://atlas.hks.harvard.edu/ (дата обращения: 20.05.2026).

в Китае. Исключение – «электрические трансформаторы» с ростом 9,78 раза при китайском росте в 27,7 раза.

При этом Южная Америка не формировала значительный рост экспорта по позициям, изначально занимавшим небольшую долю в структуре китайского экспорта (мониторы и проекторы, полупроводниковые приборы). Исключение – элементы питания и передающая аппаратура для радио, телефона и телевидения. Но это исключение привело к росту в 2024 г. к 1995 г. доли данных товарных групп в экспорте Южной Америки, сопровождаемому ростом экспортной выручки (элементы питания – в 9,4 раза, передающая аппаратура – в 12,94 раза).

Отметим экспортный успех Южной Америки по позициям электрогенераторных установок (рост экспортной выручки в 22,43 раза) и электрощитов (рост в 8,81 раза), отсутствующих в перечне основных продуктов, экспортируемых Китаем.

В результате именно прямое столкновение Южной Америки с серьезным конкурентом Китаем вместо поиска собственных ниш, в которых Китай еще не успел укрепиться, подорвало потенциал конкурентоспособности южноамериканской продукции радиоэлектронной промышленности. Ресурсы на конкурентную борьбу затрачены, рост экспортной выручки, превышающий инфляцию, по большинству позиций не достигнут. Такая ситуация, отягченная действием представленных на рис. 3 факторов, снижающих конкурентоспособность южноамериканской продукции, привела к тому, что Южная Америка не только переключилась на экспорт ресурсов (объем которого вырос с 17 млрд в 1995 г. до 49 млрд в 2024 г.), но и упростила экспорт радиоэлектронной продукции, нарастив в нем долю изолированного электрического провода до 17,44% в 2024 г.

Проведем аналогичный анализ структуры товарного экспорта Африки (см. табл. 5).

Африка, в отличие от Южной Америки, не составила столь явно выраженную прямую конкуренцию Китаю. Так, Африка изначально сделала ставку на экспорт более простой продукции – изолированного электрического провода. Его доля в экспорте Африки в 1997 г. составляла 26,97% с ростом к 2024 г. до 52,67%. В денежном выражении рост за анализируемый период составил 45 раз, что сопоставимо с ростом Китайского экспорта провода в 54 раза. Тогда как не делавшая ставку на такую простую продукцию Южная Америка за этот же период времени смогла нарастить ее экспорт всего в 8 раз.

Также акцентируем внимание на том, что Африка, в отличие от Южной Америки, наращивала экспорт продукции, не находившейся в топе китайского экспорта, что позволило ей добиться определенных успехов. Например, производство мониторов и проекторов – рост экспорта в денежном выражении 149 раз против 35 у Китая и 1,05 у Южной

Таблица 5

Основная продукция радиоэлектронной промышленности, экспортируемая странами Африки

Товары	1995		2003		2019		2024	
	млн долл. США	%	млн долл. США	%	млн долл. США	%	млн долл. США	%
Изолированный электрический провод	242	26,97	1020	25,26	5590	45,99	10900	52,67
Полупроводниковые приборы	188	21,03	804	19,97	439	3,61	1440	6,96
Электрические трансформаторы	115	12,83	181	4,49	291	2,4	520	2,52
Электрооборудование для напряжения<1 Кв	73,9	8,25	327	8,13	1120	9,17	1480	7,19
Электронные интегральные схемы	33	3,69	163	4,06	344	2,83	342	1,65
Электрооборудование не классифицированное по другим категориям	27,5	3,07	55,9	1,39	104	0,86	153	0,74
Передающее оборудование для радио, телефона, телевидения	—	—	172	4,28	271	2,23	420	2,03
Телефоны	6,25	0,7	85,2	2,12	188	1,54	256	1,24
Мониторы и проекторы	7,38	0,82	60,5	1,5	1090	8,95	1100	5,33
Электрощиты	2,29	0,26	4,25	1,06	339	2,79	801	3,88
Электродвигатели и генераторы	11,3	1,26	52,5	1,3	274	2,25	324	1,57
Всего экспортируемой радиоэлектронной продукции	706,62	78,88	2925,35	73,56	10050	82,62	17736	85,78

Источник: составлено авторами по: *Atlas of Economic Complexity.* https://atlas.hks.harvard.edu/ (дата обращения: 20.05.2026).

Америки. Электрощиты, не вошедшие в перечень основной экспортируемой Китаем продукции, но показавшие в Африке за анализируемый период времени рост экспорта в денежном выражении в 349 раз! Отметим аналогичный, пусть и меньший за счет более высокой базы успех Южной Америки. Полупроводниковые приборы, доля которых в экспорте Африки за анализируемый период времени сократилась

в более чем в три раза, но тем не менее, осталась достаточно большой (6,96% в 2024 г.) с ростом в денежном выражении за анализируемый период времени в 7,65 раза.

Подобный подход – избегание траты усилий и ресурсов на конкуренцию с Китаем в одних и тех же основных товарных группах экспорта, наряду с факторами, перечисленными на рис. 3, позволил Африке дополнительно нарастить экспортную выручку в продуктовых сегментах, доля которых в экспорте Китая снижалась. Например, телефоны – рост экспортной выручки Африки за анализируемый период времени в 40 раз против 20 у Китая; электродвигатели и генераторы – 28 раз против 16 у Китая; электрооборудование для напряжения < 1 Кв – 20 раз против 25 у Китая.

Свою роль в этом играет и то, что, когда Китай начал свою экспансию на мировые рынки сбыта, африканская радиоэлектронная промышленность находилась в зачаточном состоянии, о чем свидетельствуют данные экспорта из табл. 5. Африка не была конкурентом Китаю. Следовательно, экономический подъем Китая не сопровождался борьбой за рынки сбыта с африканским производством радиоэлектронной продукции. Африканское производство стало масштабно расти, когда Китай уже столкнулся как с удорожанием рабочей силы, так и с ухудшением внешнеполитических условий. Именно это и позволило африканской радиоэлектронной продукции не только сохранить, но и расширить рынки сбыта в Европе.

В результате Африка, отстав на старте, но избежав прямой конфронтации с Китаем, наращивает компетенции последовательно – от более простого производства к более сложному. К 2024 г. на континенте будут производить не только провода, но и электрооборудование (см. табл. 5). В последнее время Китай, изначально рассматривавший Африку исключительно как источник сырья, начинает рассматривать ее и как источник дешевой рабочей силы и инструмент обхода санкций, перенося туда некоторые производственные мощности [33], [28], что также внесет свой импульс в дальнейшее усиление сравнительных преимуществ производства радиоэлектронной промышленности на африканском континенте.

При этом Южная Америка с ее компетенциями в 1990-х была прямым конкурентом Китая как в Северной, Центральной Америке, так и в самой Южной Америке. На ситуацию также оказали влияние преимущества Китая в оплате труда, численности рабочей силы, большей открытости инвестициям. Так бразильский экспорт промышленной продукции (включая электронику) вытеснялся китайским на рынках США и Латинской Америки, особенно после 2004 г. В результате Бразилия перешла к экспорту сырья [34], [35], потеряв часть сформированных в радиоэлектронной промышленности преимуществ.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что географическая близость к богатому рынку сбыта (США) и давние историко-экономические связи не помогли Южной Америке сохранить сравнительные преимущества производства радиоэлектронной продукции. Причины этого в том, что экономика Южной Америки:

– вступила в конкуренцию с Китаем в начале его активного продвижения на глобальные рынки;
– конкурировала с Китаем по одним и тем же товарным позициям;
– не уделяла достаточного внимания развитию экспорта тех товарных позиций, в производстве и экспорте которых Китай еще не укрепился.

Южная Америка к началу этой конкурентной борьбы обладала преимуществом в виде уже достигнутых производственных компетенций, но не обладала возможностями снижения производственных затрат. Все это, как показал анализ, не позволило Южной Америке выйти за границы внутрирегионального малодоходного рынка сбыта и привело к снижению сравнительных преимуществ ее радиоэлектронной продукции.

Африка, наоборот, сосредоточилась на развитии производства и экспорта товарных позиций, занимавших небольшую долю в экспорте Китая. Преимущественно осуществляла экспорт за счет технологически простой продукции. Направляла этот экспорт на масштабный и богатый европейский рынок сбыта. Основывала свои успехи на открытости к иностранным инвестициям, дешевых природных ресурсах и дешевой рабочей силе. Адаптировала проверенные инновации и импортную продукцию. Эта комбинация дала запоздавшей в технологическом развитии Африке шанс на построение достаточно сложной радиоэлектронной промышленности. И Африка этим шансом воспользовалась. Не отказываясь от экспорта технологически простой радиоэлектронной продукции, регион устойчиво переходит к более сложному радиоэлектронному производству с соответствующим экспортом.

Успехом такой стратегии стало и то, что Китай, ко времени конкуренции с Африкой уже занял на мировом рынке радиоэлектронной продукции масштабные ниши и теперь рассматривает Африку не как конкурентную угрозу своим планам, а как возможный импульс для развития собственной экономики, в том числе в рамках противодействия международному политическому давлению.

Для России сделанные выводы говорят о необходимости:

– безусловного удержания достигнутых компетенций в производстве как простой, так и технологически более сложной продукции; при этом, на примере Африки, не стоит дистанцироваться

от производства и экспорта простой, даже самой примитивной продукции в данной сфере, если этот экспорт приносит прибыль;
– гибкой стратегии конкуренции с поиском на мировом рынке ниш, в которых конкуренция не так сильна (или созданием таких ниш) – позитивный пример Африки и негативный пример Южной Америки;
– выхода на масштабные по своему объему рынки сбыта и закрепления на них – на примере африканской экспансии на богатый рынок Европы в противовес 45% экспорта Южной Америки внутри своего, более бедного региона;
– отказа от излишней защиты национальных производителей, приводящей к «переклеиванию шильдиков» вместо реального развития местного производства, к сокращению конкуренции и удорожанию местной продукции – пример Южной Америки;
– развития отсутствующих компетенций по нарастающей – от производства более простой продукции к производству более сложной; при этом, основываясь на примере Африки, отечественному менеджменту следует следить за динамикой технологий и выбирать те сферы, в которых российское производство может не развивать устоявшиеся технологии, а «перепрыгнуть» к применению новых технологий, конкуренция в сфере которых изначально может быть не такой сильной;
– привлечения перспективных иностранных технологий, иностранных инвесторов – на положительном примере Африки и отрицательном примере Южной Америки.

Если говорить о более конкретном опыте Африки, возможным для применения в России, то перспективным представляется более глубокая интеграция электроники в энергетическую стратегию, так как именно африканское развитие энергетики стало одним из импульсов развития местной радиоэлектронной промышленности. В России этот опыт можно дополнить расширением национального производства компонентной базы для малой энергетики и систем управления сетями в удаленных регионах, для чего перспективным представляется создание узкоспециализированных кластеров с готовой инфраструктурой «под ключ», где налоговые льготы привязаны к глубине локализации компонентов. Создание «электронных хабов» на границах для переработки и доукомплектации восточных компонентов в готовые российские системы (указанный выше опыт Нигерии, ЮАР и Кении). Экспорт готовых решений – системы «Умный город», цифровизации государственных услуг и защищенной электроники, не содержащей западные «закладки». В перспективе Россия может стать технологическим интегратором для стран БРИКС+, поставляя сложные системы управления с минимальной зависимостью от западных лицензий.

Решение этих задач в сложных внешних политико-экономических условиях представляется чрезвычайно затруднительным. Но, тем не менее для того, чтобы Россия заняла свое достойное место в мировой экономике, эти задачи следует решать не откладывая, чтобы не столкнуться с новыми конкурентами в лице стран Африки, которые «еще вчера» отставали от нас по сравнительным преимуществам продукции радиоэлектронной промышленности, казалось бы, навсегда.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Abis S., Veldkamp L.* The changing economics of knowledge production // The Review of Financial Studies. 2024. No. 37 (1). Pp. 89–118. DOI: 10.1093/rfs/hhad059.
2. *García-Herrero A., Weil P.* Lessons for Europe from China's quest for semiconductor self-reliance Policy Contribution. Bruxelles: Bruegel, 2022.
3. *Сечин И.И.* Мировой рынок нефти и стратегия России на рынках энергоресурсов в условиях санкционных ограничений // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2026. № 1. С. 133–155. [*Sechin I.I.* The global oil market and Russia's energy strategy under sanctions // The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. 2026. No. 1. Pp. 133–155. (In Russ.).] DOI: 10.52180/2073-6487_2026_1_133_155.
4. *Китинов М.Б.* Теория сравнительных преимуществ Д. Рикардо в приложении к процентным свопам на финансовом рынке // Вестник университета. 2023. № 9. С. 208–215. [*Kitinov M.B.* D. Ricardo's theory of comparative advantages as applied to interest rate swaps in the financial market. Vestnik Universiteta. 2023. No. 9. Pp. 208–215. (In Russ.).] DOI: 10.26425/1816-4277-2023-9-208-215.
5. *Leromain E., Orefice G.* New revealed comparative advantage index: Dataset and empirical distribution // International Economics. 2014. No. 139. Pp. 48–70. DOI: 10.1016/j.inteco.2014.03.003.
6. *Сурпкелова А., Чернобровкин А.А.* Реализация сравнительных преимуществ государств в сфере АПК как фактор усиления их позиций на мировых рынках // Государственная служба. 2025. № 4. С. 63–70. [*Surpkelova A., Chernobrovkin A.A.* Realization of comparative advantages of countries in the agroindustrial sector as a factor in strengthening their positions in global markets // Public Administration. 2025. No. 4. Pp. 63–70. (In Russ.).]
7. *Vollrath T.L.* A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage // Review of World Economics. 1991. Vol. 127 (2). Pp. 265–280.
8. *Hinloopen J., van Marrewijk Ch.* On the Empirical Distribution of the Balassa Index // Review of World Economics. 2001. Vol. 137. Pp. 1–35.
9. *Байнев В., Гораева Т.* Технологический суверенитет как основа экономической и национальной безопасности Беларуси // Беларуская Думка. 2023. № 8. С. 65–72. [*Bainev V., Gorayeva T.* Technological sovereignty as the basis for economic and national security of Belarus // Belarusian thought. 2023. No. 8. Pp. 65–72. (In Russ.).]
10. *Васильев А.А., Печатнова Ю.В.* Трансформация концепции государственного суверенитета в условиях глобализации // Российско-азиатский правовой журнал. 2019. № 3. С. 86–89. [*Vasiliev A.A., Pechatnova Y.V.* Transformation the state sovereignty

concept in the context of globalization // Russian-Asian Law Journal. 2019. No. 3. Pp. 86–89. (In Russ.).]
11. *Mahmood A.* Export Competitiveness and Comparative Advantage of Pakistan's Non-agricultural Production Sectors: Trends and Analysis // The Pakistan Development Review. 2004. No. 43 (4). Pp. 541–561.
12. *Ganai S.G., Sarin V.* An RCA Account of India's Export Competitiveness // Research Journal of Humanities and Social Sciences. 2020. Vol. 11 (2). Pp. 104–110.
13. *Campos A., Gomes M., Schipper I.* Labour conditions at foreign electronics manufacturing companies in Brazil. Case studies of Samsung, LGE and Foxconn, 2017. https://www.somo.nl/wp-content/uploads/2018/01/Labour-conditions-at-foreign-electronics-manufacturing-companies-in-Brazil.pdf
14. *Frischtak C.* Specialization, Technical Change and Competitiveness in the Brazilian Electronics Industry // OECD Development Centre Working Papers. No. 27. OECD Publishing, Paris, 1990. DOI: 10.1787/164255475842.
15. *Batista J.C.* The effect of industrial policies on the electronic sector in Brazil // Brazilian Journal of Political Economy. 2010. No. 30 (1). Pp. 112–123.
16. *Mutiso R.M.* Five rules for technology leapfrogging in Africa // Science. Vol. 389. Iss. 6759. eadz9028. 2025. DOI: 10.1126/science.adz9028.
17. *Jjuuko M., Munyarukumbuzi E.* Technology Indigenisation and Popularisation for Life Transformation in East Africa. Leeds: Emerald Publishing Limited. 2023. DOI: 10.1108/978-1-80455-135-620231009.
18. *Brent A.C., Steinhilper R.* Opportunities for remanufactured electronic products from developing countries: Hypotheses to characterize the perspectives of a global remanufacturing industry // SAIEE Africa Research Journal. 2005. No. 96. Pp. 196–201. DOI: 10.23919/SAIEE.2005.9488047.
19. *McMillan M., Zeufack A.* Labor Productivity Growth and Industrialization in Africa // Journal of Economic Perspectives. 2022. Vol. 36 (1). Pp. 3–32. DOI: 10.1257/jep.36.1.3.
20. *Rodríguez-Apolinar S., Fernández-Arias E.* The Productivity Gap in Latin America: Lessons from 50 Years of Development // IDB Working Paper. 2016. No. IDB-WP-692.
21. *Мастепанов А., Сумин А., Чигарев Б.* Электроэнергетика юга Африки: проблемы и тенденции развития // Энергетическая политика. 2023. № 7 (185). С. 94–109. [*Mastepanov A., Sumin A., Chigarev B.* Southern African Power Industry: Problems and Development Trends // Energy policy. 2023. No. 7 (185). Pp. 94–109. (In Russ.).]
22. *Klenam D, Asumadu T, Bodunrin M, Obiko J, Genga R, Maape S, McBagonluri F, Soboyejo W.* Toward sustainable industrialization in Africa: the potential of additive manufacturing – an overview // Frontiers in Manufacturing Technology. 2024. Vol. 4. DOI: 10.3389/fmtec.2024.1410653
23. *Rojo J.V.* China's technological footprint in Africa: A patent network analysis // South African Journal of Business Management. 2024. No. 55. Pp. 1–11. DOI: 10.4102/sajbm.v55i1.4331.
24. *Cieslik E., Zamojska A.* What drives Chinese technology imports into Africa? A regional perspective // Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum. 2024. No. 23. Pp. 19–29. DOI: 10.31648/aspal.9135.
25. *Folorunsho M.A., Tolulope T.O., Sodiq A.O., Esther O.S.* Economic complexity in Africa: the role of Chinese FDI and trade // Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies. 2024. No. 18 (1). Pp. 86–108. DOI: 10.1108/JCEFTS-07-2024-0063.
26. *Gulley AL.* China, the Democratic Republic of the Congo, and artisanal cobalt mining from 2000 through 2020 // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2023. No. 120 (26): e2212037120. DOI: 10.1073/pnas.2212037120.

27. *Nantylia P.* China's Critical Minerals Strategy in Africa. Africa Center for Strategic Studies, 2025. https://africacenter.org/spotlight/china-africa-critical-minerals/
28. *Omoruyi E.* China's Shifting Labour-Intensive Manufacturing Firms to Africa // Journal of Comparative Asian Development. 2021. No. 18 (2). Pp. 1–36. DOI: 10.4018/JCAD.285550.
29. *Pinheiro R.Q., Germano De Abreu A.J.* China and Deindustrialization in Latin America // Working Papers Research in Economics and Mathematics 2025/0367 ISEG – Lisbon School of Economics and Management, Research in Economics and Mathematics, Universidade de Lisboa, 2025.
30. *Palma J.G., Pincus J.* Is Southeast Asia falling into a Latin American-style middle-income trap? // The Japanese Political Economy. 2024. No. 50 (3-4). Pp. 305–337. DOI: 10.1017/9781009224314.007.
31. *Utami N.* The impact of China shock on deindustrialization over time // Journal of Business and Economics Research. 2020. No. 1 (2). Pp. 63–69.
32. *Wise C.* China and Latin America's Emerging Economies: New Realities amid Old Challenges: China and Latin America's Emerging Economies // Latin American Policy. 2016. No. 7. Pp. 26–51. DOI: 10.1111/lamp.12087.
33. *Chen W.* Heterogeneity and Drivers of Chinese Manufacturing FDI in Africa: Evidence from Angola and Ethiopia // Journal of International Development. 2026. No. 38 (1). Pp. 174–191. DOI: 10.1002/jid.70038.
34. *Jenkins R.* Chinese Competition and Brazilian Exports of Manufactures // Oxford Development Studies. 2014. No. 42. Pp. 395-418. DOI: 10.1080/13600818.2014.881989.
35. *Jenkins R.* Is Chinese Competition Causing Deindustrialization in Brazil? // Latin American Perspectives. 2015. No. 42 (6). Pp. 42–63. DOI: 10.1177/0094582X15593553.

Дата поступления рукописи: *01.04.2026 г.*
Дата принятия к публикации: *28.05.2026 г.*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Еремин Владимир Владимирович – доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономической политики и проблем экономической безопасности Факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия
ORCID: 0000-0002-2144-3543
villy9@rambler.ru

Сильвестров Сергей Николаевич – доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист РФ, директор Института экономической политики и проблем экономической безопасности Факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия
ORCID: 0000-0002-7678-1283
fm.fa@yandex.ru

ABOUT THE AUTHORS

Vladimir V. Eremin – Dr. Sci. (Econ.), Leading Researcher, Institute of Economic Policy and Economic Security Problems, Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-2144-3543
villy9@rambler.ru

Sergey N. Silvestrov – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Honoured Economist of the Russian Federation, Head of the Institute of Economic Policy and Economic Security Problems, Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-7678-1283
fm.fa@yandex.ru

COMPARATIVE ADVANTAGES OF THE RADIO-ELECTRONIC INDUSTRIES OF AFRICA AND SOUTH AMERICA

The development of the radio-electronic industry is one of the factors driving economic growth in a modern state. In this study, the use the examples of Africa and South America – to show that the accumulated comparative advantages of the electronics industry do not pose a barrier to competitors and can be lost quite quickly. While a «late start» in the development of this industry is not a death sentence that a priori deprives the region of comparative advantages in this production. The study's statistical data analysis revealed factors that enabled the comparative advantages of the African electronics industry, which was initially lagging behind, to surpass those of the South American industry, which initially had deeper competencies. The results allowed us to identify areas for the development of the Russian electronics industry that are necessary to increase its competitiveness on the global stage.

Keywords: *electronic industry, comparative advantages, economic competitiveness, African economy, South American economy, foreign trade, international competition, economic specialization.*
JEL: F11, F14, O54, O55, O57.