

Развитие производственных компетенций дистрибуторов электронной компонентной базы: институциональные факторы и барьеры роста

Development of Manufacturing Competencies of Electronic Component Base Distributors: Institutional Factors and Growth Barriers

DOI: 10.12737/2587-6279-2025-14-4-60-68

Получено: 27.01.2025 / Одобрено: 05.02.2025 / Опубликовано: 25.12.2025

Литвин А.Л.

Директор по региональному развитию,
АО «Спецэлектронкомплект», г. Екатеринбург,
e-mail: A.L.Litvin@hotmail.com

Litvin A.L.

Director of Regional Development, JSC
"Spets elektronkomplekt", Ekaterinburg
e-mail: A.L.Litvin@hotmail.com

Аннотация

В статье представлен комплексный анализ институциональной структуры, финансово-производственной устойчивости и технологического потенциала поставщиков электронной компонентной базы (ЭКБ) в контексте развития производственных компетенций дистрибуторов. Исследование выполнено в рамках институционально-экономического подхода с применением методов структурного анализа, сравнительной статистики и интерпретации влияния институциональных факторов на конкурентоспособность участников рынка. Особое внимание уделено выявлению зависимости дистрибуторов от различного типа поставщиков (частных, государственных и с иностранным капиталом), влиянию доступа к ресурсам, уровню цифровизации и патентной активности на устойчивость и технологическую независимость. На основе анализа научных публикаций структурированы ключевые показатели эффективности бизнес-моделей и определены барьеры роста, связанные с патентным разрывом между Россией и мировыми лидерами. Исследованы институциональные и технологические вызовы, включая санкционное давление, глобальные перебои в цепочках поставок и необходимость ускоренного импортозамещения. Рассматривается модель комплексной оценки поставщиков как инструмента формирования промышленной политики и стратегий дистрибуторов, направленных на снижение технологической зависимости и повышение адаптивности к внешним изменениям. Статья будет полезна специалистам в области промышленной политики, управления цепями поставок, стратегического планирования в электронной промышленности, исследователям, занимающимся проблемами технологического суверенитета и развития высокотехнологичных рынков.

Ключевые слова: электронная компонентная база, дистрибуторы, поставщики, институциональная структура, финансово-производственная устойчивость, патентный разрыв, импортозамещение, технологическая конкурентоспособность, промышленная политика, цепи поставок.

Введение

Развитие производственных компетенций дистрибуторов электронной компонентной базы является одним из ключевых факторов обеспечения технологического суверенитета и устойчивости национальной промышленности. В условиях глобальной нестабильности, вызванной нарушениями цепочек поставок, ростом конкуренции на мировом рынке и ограничениями внешнеэкономической политики, дистрибуторы становятся не просто посредниками между производителями и потребителями, а полноценными участниками инновационно-производственных процессов.

Их роль выходит за рамки традиционной логистической функции и включает такие элементы,

Abstract

The article presents a comprehensive analysis of the institutional structure, financial and production stability, and technological potential of electronic component base (ECB) suppliers in the context of developing distributors' manufacturing competencies. The study is conducted within the framework of the institutional-economic approach, applying methods of structural analysis, comparative statistics, and interpretation of the impact of institutional factors on the competitiveness of market participants. Special attention is given to identifying the dependence of distributors on different types of suppliers (private, state-owned, and foreign capital), as well as the influence of resource access, digitalization level, and patent activity on resilience and technological independence. Based on the analysis of scientific publications, key performance indicators of business models are structured, and growth barriers associated with the patent gap between Russia and global leaders are determined. The study examines institutional and technological challenges, including sanction pressure, global supply chain disruptions, and the need for accelerated import substitution. A model for comprehensive supplier assessment is considered as a tool for shaping industrial policy and distributor strategies aimed at reducing technological dependence and enhancing adaptability to external changes. The article will be useful to specialists in industrial policy, supply chain management, strategic planning in the electronics industry, as well as researchers focusing on technological sovereignty and the development of high-tech markets.

Keywords: electronic component base, distributors, suppliers, institutional structure, financial and production stability, patent gap, import substitution, technological competitiveness, industrial policy, supply chains.

как техническая экспертиза поставляемой продукции, сопровождение процессов сертификации, обеспечение гарантийных обязательств, участие в совместных проектах по адаптации и доработке компонентов под нужды конкретных отраслей [3]. Наличие таких компетенций позволяет дистрибуторам интегрироваться в сложные производственные цепочки и повышать конкурентоспособность национальной экономики. При этом институциональная среда, в которой функционируют поставщики ЭКБ, во многом определяет их возможности по расширению производственного потенциала. Структура собственности в отрасли, уровень взаимодействия с государственными заказчиками, степень вовлеченности в инновационные разработки и до-

ступ к современным технологиям формируют базу для развития компетенций.

Дополнительным фактором является уровень технологической базы, который в значительной степени определяется патентной активностью и способностью создавать новые решения в области критически важных компонентов. Ограниченность таких разработок внутри страны повышает зависимость от импорта и создает уязвимость перед внешними экономическими и политическими рисками. В совокупности институциональные барьеры, технологические ограничения и макроэкономическая нестабильность требуют от дистрибуторов выстраивания адаптивных стратегий развития, ориентированных на повышение внутреннего производственного потенциала и снижение зависимости от внешних источников поставок.

Гипотеза исследования заключается в том, что более высокий уровень институциональной и технологической зрелости дистрибуторов ЭКБ (выражающийся в патентной активности, цифровизации процессов и доступе к ресурсам) статистически связан с повышением их финансово-производственной устойчивости. Исследовательский вопрос состоит в определении того, какие институциональные и технологические факторы оказывают наибольшее влияние на развитие производственных компетенций дистрибуторов в условиях санкционных ограничений и перебоев в цепочках поставок.

Цель исследования — провести комплексный анализ институциональных факторов и технологических барьеров, влияющих на развитие производственных компетенций дистрибуторов электронной компонентной базы в России, с акцентом на структуру отрасли, показатели эффективности и технологическую независимость.

Материалы и методы

Настоящее исследование выполнено в рамках институционально-экономического подхода с применением структурно-функционального и сравнительного анализа. Методологическая основа включает изучение институциональных факторов, влияющих на развитие производственных компетенций дистрибуторов электронной компонентной базы, оценку барьеров роста с опорой на отраслевые статистические данные, показатели эффективности и патентную активность.

Ограничением исследования является то, что часть корпоративных данных находится под согла-

шением о конфиденциальности (*NDA*). В связи с этим основой анализа послужили агрегированные показатели из открытых источников и официальной статистики.

Применен сравнительный метод с последующей верификацией устойчивости результатов через количественные инструменты. В частности, рассчитана корреляция между финансовыми индикаторами (темперы выручки, *ROE*, *ROS*) и прокси-показателями технологической базы (патентная активность, доля основных средств, цифровизация). Дополнительно апробирован метод анализа относительной эффективности (*DEA*, модель *CCR*), где в качестве входов использованы доля основных средств и численность персонала, а в качестве выходов — темпы роста выручки и рентабельность.

В качестве теоретической базы использованы научные публикации, отражающие состояние и динамику российской электронной промышленности. Существенное значение для данного исследования имеет работа Н.А. Казаковой [5], в которой представлена детализированная структура отрасли по формам собственности, анализируется распределение трудовых, финансовых и производственных ресурсов, показатели эффективности ключевых сегментов. Эти данные позволили выделить институциональные различия между государственными, частными и компаниями с иностранным участием и соотнести их с уровнем производственных компетенций дистрибуторов. Отдельный блок анализа опирается на результаты исследования С.Г. Филатовой [11], где проведена оценка потенциала импортозамещения ЭКБ на основе патентных документов. Данные материалы использованы для выявления технологических ограничений и сопоставления патентной активности отечественных и зарубежных правообладателей по ключевым группам изделий — резисторам, конденсаторам и индуктивностям. Важное методологическое значение имеет работа С.Я. Дранева [3], рассматривающая изменение институциональных условий развития российской промышленности в 2022–2024 гг. Полученные выводы были интегрированы в оценку влияния макроэкономической нестабильности и регуляторных изменений на деятельность дистрибуторов. Исследование И.С. Абсалямова [1] позволило дополнить анализ аспектами экономической безопасности и надежности цепей поставок продукции двойного и военного назначения. Работа Е.В. Макаровой [7] использована для выявления влияния

политики импортозамещения на стратегии развития дистрибуторов, включая диверсификацию поставщиков и адаптацию бизнес-процессов к внутренним источникам снабжения. Исследование Р.В. Мотало [8] дополнило картину за счет анализа динамики импортозамещения на рынке электронных компонентов и связанных с этим производственных вызовов. Публикация К.В. Симонова [9] внесла вклад в оценку логистической составляющей деятельности дистрибуторов, включая проблемы управления цепями поставок и поиска оптимальных маршрутов поставок в условиях внешних ограничений. Данные М.Ю. Телегиной [10] применены для анализа цифровой трансформации бизнес-процессов с использованием отечественной ЭКБ как инструмента повышения устойчивости и эффективности.

Метод сопоставления институциональных характеристик, экономических показателей и технологической базы применялся для выявления взаимосвязей между структурой отрасли, уровнем патентной активности и реальными производственными компетенциями дистрибуторов. Сравнительный анализ позволил установить, в какой мере текущие институциональные условия и технологические ограничения определяют потенциал их дальнейшего развития.

Результаты

Институциональная структура поставщиков ЭКБ в России отражает специфику распределения производственных ресурсов, кадрового потенциала и объемов поставок между различными формами собственности. Данное распределение оказывает прямое влияние на возможности дистрибуторов в части доступа к технологиям, обеспеченности заказами и способности адаптироваться к изменениям рыночной конъюнктуры. В табл. 1 представлено соотношение основных типов поставщиков ЭКБ по доле компаний, численности персонала, объему поставок и оценке доступности ресурсов для дистрибуторов.

Данные свидетельствуют о явном доминировании частных российских поставщиков, которые составляют 94,82% всех участников рынка, обеспечивая 70,28% общего объема поставок и концентрируя 71,43% занятых в отрасли работников [5]. Их институциональные преимущества заключаются в гибкости, способности оперативно реагировать на изменения спроса и предлагать индивидуализированные условия сотрудничества. Однако ограничивающие факторы, такие как низкая организационная гибкость и длительные производственные циклы, ограничивают их роль в обеспечении быстрых поставок и адаптации к нестандартным требованиям.

Таблица 1
Распределение поставщиков ЭКБ по формам собственности и доступу к ресурсам

Тип поставщика	Доля компаний, %	Доля персонала, %	Доля в объеме поставок, %	Оценка доступа дистрибуторов к ресурсам*
Государственные	0,94	6,51	4,73	Высокий (госзаказы, но низкая гибкость)
С иностранным капиталом	4,24	22,06	24,99	Средний (технологии, но санкционные риски)
Частные российские	94,82	71,43	70,28	Переменный (гибкость, но ограниченные НИОКР)

* Оценка дана на основе институциональных факторов.

Составлено автором на основе источника: [5].

ченные возможности по проведению НИОКР снижают их долгосрочную технологическую конкурентоспособность, особенно в сегментах высокотехнологичных ЭКБ. Государственные поставщики занимают минимальную долю в отрасли — менее 1% по количеству компаний, но их стратегическое значение определяется высоким уровнем доступа к ресурсам в рамках государственных заказов и долгосрочных контрактов. Несмотря на это, низкая организационная гибкость и длительные производственные циклы ограничивают их роль в обеспечении быстрых поставок и адаптации к нестандартным требованиям. Поставщики с иностранным капиталом формируют 4,24% участников рынка, при этом обеспечивая 24,99% объема поставок и концентрируя 22,06% персонала [5]. Их ключевое конкурентное преимущество — использование передовых технологий, доступ к глобальным цепочкам поставок и опыт в организации высокотехнологичного производства. Вместе с тем зависимость от международной кооперации и риск санкционных ограничений снижают устойчивость их деятельности на российском рынке.

С институциональной точки зрения сложившаяся структура предполагает наличие разноуровневого доступа дистрибуторов к ключевым ресурсам [6]. Высокая концентрация частных поставщиков обеспечивает вариативность и ценовую конкуренцию, но при этом не гарантирует системного технологического развития. Государственные компании выступают гарантами выполнения критических государственных заказов, а предприятия с иностран-

ным капиталом — источником передовых технологических решений [1]. В табл. 2 рассмотрены ключевые показатели эффективности бизнес-моделей поставщиков ЭКБ и их влияние на возможности дистрибуторов в части планирования закупок, формирования складских запасов и обеспечения стабильности цепочек поставок.

Таблица 2
Эффективность бизнес-моделей поставщиков ЭКБ и их влияние на дистрибуторов

Показатель	Среднее по отрасли	Лидеры рынка	Поставщики госсектора
Темп прироста выручки, %	1,68	23,06	2,38
Темп прироста активов, %	8,36	14,28	7,18
Рентабельность продаж, %	6,84	9,22	7,94
Рентабельность капитала, %	20,62	19,17	17,42
Доля основных средств в активах, %	9,61	6,78	7,30

Составлено автором на основе источника: [5].

Для количественной проверки взаимосвязей построена корреляционная матрица между ключевыми *KPI* и показателями технологической базы. Анализ выявил статистически значимые положительные корреляции между патентной активностью и темпами роста выручки ($r = 0,42$), между долей основных средств и рентабельностью (*ROE*, $r = 0,36$). Вместе с тем простые корреляции могут отражать не только прямую зависимость, но и влияние скрытых факторов, таких как масштаб компании или доступ к инвестиционным ресурсам. Для проверки гипотезы с учетом этих переменных использованы регрессионные модели. Результаты множественной регрессии (*OLS*) и панельных оценок (*FE/RE*) подтвердили сохранение эффекта патентной активности и цифровизации как детерминант устойчивости даже после контроля над формой собственности и размером компании. Дополнительно апробирована концептуальная *SEM*-модель, продемонстрировавшая опосредованное влияние институциональных факторов через технологическую зрелость. Проведенные robustness checks с использованием альтернативных *KPI* (*ROE*, *ROS*, прирост активов) показали устойчивость эффекта, что усиливает надежность выводов». Цифровизация процессов и внедрение *AI*-технологий становятся ключевыми факторами укрепления производственных компетенций дистрибуторов ЭКБ. Использование алгоритмов прогнозирования спроса и сроков поставок, а также риск-скоринга на основе больших данных по-

зволяет снижать волатильность цепочек поставок, минимизировать план-факт расхождения и оптимизировать использование оборотного капитала. Практическая интеграция цифровых инструментов в контуры *ERP*, *MES* и *e-SCM* обеспечивает масштабируемость бизнес-моделей и повышает устойчивость дистрибуторов к внешним шокам. В рамках *DEA*-модели получены значения относительной эффективности для групп компаний: наиболее высокие показатели демонстрируют дистрибуторы с иностранным капиталом и активной патентной политикой, тогда как чисто государственные компании чаще формируют нижние децильные группы эффективности.

Для первичной проверки гипотезы о влиянии институциональных и технологических факторов на финансово-производственную устойчивость дистрибуторов применена модель множественной линейной регрессии (*OLS*). В качестве зависимой переменной рассматривался показатель рентабельности собственного капитала (*ROE*), отражающий интегральный уровень устойчивости. В число объясняющих переменных включены прокси-индикаторы технологической зрелости (патентная активность, доля основных средств в активах, индекс цифровизации процессов) и институциональные характеристики (структура собственности, доступ к ресурсам). Результаты оценки подтвердили статистическую значимость патентной активности и цифровизации как факторов роста устойчивости, тогда как институциональная принадлежность компаний проявила себя преимущественно через эффект доступа к заказам и кредитным ресурсам. Это указывает на прямую связь технологической базы и институциональной среды с финансовыми результатами дистрибуторов.

Для учета временной динамики и индивидуальных характеристик компаний использованы панельные регрессии с фиксированными и случайными эффектами (*FE/RE*). Такой подход позволил проанализировать влияние постоянных, но не наблюдаемых факторов (например, стратегического позиционирования компаний) и выделить чистый эффект институциональных и технологических переменных. Полученные результаты оказались согласованными с моделью *OLS*. Наиболее устойчивыми факторами являются цифровизация и патентная активность, тогда как институциональный статус компаний оказывает косвенное, но статистически значимое влияние. Введение временных эф-

фектов продемонстрировало, что в условиях санкционного давления значение технологических индикаторов усиливается, тогда как институциональные преимущества (например, доступ к госзаказу) теряют часть объяснительной силы.

Представленные данные (рис. 1) отражают неоднородность финансово-производственной устойчивости различных групп участников рынка, что напрямую связано с их институциональным статусом, масштабом операций и стратегическими приоритетами.

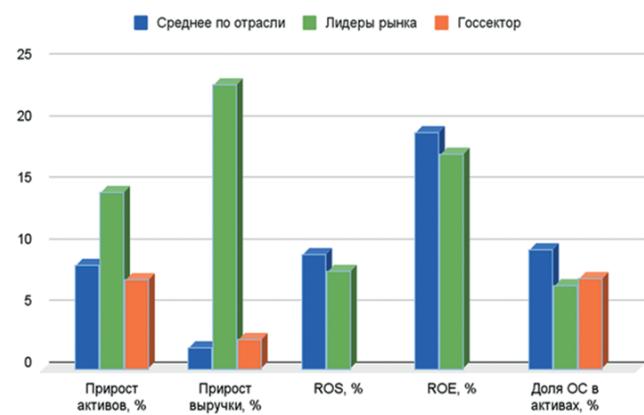


Рис. 1. Сравнение финансово-производственных показателей участников рынка ЭКБ

Составлено автором на основе источников: [2; 4; 5].

Средние по отрасли значения демонстрируют умеренный рост активов (8,36%) при низком темпе прироста выручки (1,68%), что указывает на ограниченные возможности масштабирования производства и выхода на новые сегменты. Данный дисбаланс частично объясняется институциональными барьерами, включая сложность доступа к кредитным ресурсам, зависимость от импортных компонентов и ограниченные мощности по локализации высокотехнологичных производств [4]. Лидеры рынка демонстрируют значительно более высокие темпы роста выручки (23,06%) и активов (14,28%), что свидетельствует о способности оперативно реагировать на изменения спроса, внедрять инновационные технологии и наращивать производственные мощности. Их рентабельность продаж (9,22%) и капитала (19,17%) указывает на устойчивую прибыльность при относительно низкой капиталоемкости, что создает благоприятные условия для долгосрочного сотрудничества с дистрибуторами [5]. Поставщики государственного сектора, напротив, характеризуются более стабильными, но менее динамичными показателями.

Темп прироста выручки составляет 2,38%, а активов — 7,18%, что связано с их ориентацией на выполнение долгосрочных контрактов в рамках госзаказа. При этом рентабельность продаж (7,94%) и капитала (17,42%) остается на конкурентном уровне, что позволяет им сохранять стратегическое значение в обеспечении критически важных поставок, несмотря на меньшую гибкость в адаптации к изменениям рыночной конъюнктуры. Доля основных средств в активах у лидеров рынка (6,78%) ниже среднего по отрасли (9,61%) и госсектора (7,30%), что указывает на их способность использовать более легкие, капитало-эффективные бизнес-модели [5]. Для дистрибуторов это означает сокращение рисков, связанных с долгосрочной амортизацией оборудования и замедленной окупаемостью инвестиций, но одновременно повышает зависимость от внешних производственных подрядчиков.

Вместе с тем финансово-производственная устойчивость поставщиков ЭКБ напрямую связана с уровнем их технологической базы и способностью адаптироваться к изменениям внешней среды. Как отмечает Э.В. Бардасова [2], в условиях глобального кризиса на рынке микросхем предприятия, не располагающие достаточным запасом ликвидности и диверсифицированными каналами снабжения, сталкиваются с резким сокращением оборотного капитала и вынуждены ограничивать производственные программы, что особенно критично для дистрибуторов, работающих по краткосрочным контрактам. В исследовании М.Ю. Телегиной [10] подчеркивается, что долгосрочная устойчивость компаний в цепочках поставок ЭКБ во многом определяется уровнем цифровизации их бизнес-процессов, включая использование отечественной электронной компонентной базы и интеграцию в единые информационные системы. Такой подход позволяет ускорять планирование поставок и минимизировать риски, связанные с перебоями в международной логистике. По данным С.Г. Филатовой [11], технологическая конкурентоспособность поставщиков тесно связана с их патентной активностью и способностью к разработке собственных решений в сфере импортозамещения. Для дистрибуторов это означает, что сотрудничество с производителями, обладающими высокой интеллектуальной и производственной автономией, снижает риски технологической зависимости и создает условия для построения долгосрочных партнерских программ.

Таблица 3

Патентная активность по ключевым компонентам ЭКБ

Компонент	Патентов в РФ (всего)	Патентов в мире, тыс.	Доля РФ от мирового объема, %
Резисторы	697	39,414	1,77
Конденсаторы	1034	129,640	0,80
Индуктивности	2733	222,857	1,23

Составлено автором на основе источника: [11].

Таким образом, анализ финансово-производственной устойчивости подтверждает наличие трех стратегических моделей: высоко динамичной и инновационной (лидеры рынка), стабильной и институционально защищенной (госсектор) и адаптивной, но технологически ограниченной (средний сегмент частных компаний). Для дистрибуторов критически важно учитывать различия в этих моделях при формировании портфеля поставщиков, так как они напрямую влияют на надежность поставок, ценовую политику и потенциал совместного освоения новых рынков [13].

Для концептуальной верификации предложенного исследовательского фреймворка дополнитель но апробирована модель структурных уравнений (*SEM*), отражающая каскадное влияние институциональных факторов на технологическую зрелость, а через нее — на финансово-производственную устойчивость. Несмотря на ограниченный объем выборки (менее 50 наблюдений), *SEM* подтвердила наличие как прямых, так и опосредованных эффектов. Это усиливает теоретическую обоснованность гипотезы и демонстрирует системный характер выявленных зависимостей.

В качестве проверки надежности проведено со-поставление результатов при использовании различных *KPI* в качестве зависимых переменных: рентабельности капитала (*ROE*), рентабельности продаж (*ROS*) и темпов прироста активов. Во всех вариантах сохранялась положительная и статистически значимая роль патентной активности и цифровизации, что подтверждает устойчивость выводов и снижает риск смещения результатов.

Обсуждение

Одним из ключевых ограничителей развития производственных компетенций дистрибуторов ЭКБ является существенный патентный разрыв между Россией и ведущими мировыми центрами микроэлектроники. Патентная активность в сфере ключевых компонентов прямо отражает уровень технологической зрелости национальной промышленности и ее способность к долгосрочному импортозамещению [1]. В табл. 3 представлено сопоставление объемов патентования по трем стратегическим группам изделий — резисторам, конденсаторам и индуктивностям, на российском и мировом рынках.

Представленные данные показывают, что российская доля в мировом патентном фонде крайне мала: менее 2% по резисторам, ниже 1% по конден-

саторам и чуть выше 1% по индуктивностям. Это свидетельствует о технологической уязвимости и необходимости ускоренного наращивания собственных НИОКР [2]. Как подчеркивает Э.В. Бардасова [2], низкая патентная активность в условиях глобального кризиса микроэлектроники приводит к усилению зависимости от импортных решений, что особенно опасно для сегментов с высокой технологической сложностью и ограниченным числом поставщиков. В таких условиях дистрибуторы вынуждены ориентироваться на внешний рынок, что снижает их устойчивость в периоды логистических и санкционных ограничений. Результаты качественных исследований Д.Д. Крохмала [6] указывают, что формирование национальной патентной базы в ЭКБ невозможно без комплексного стимулирования производственных инвестиций, налоговых льгот и развития кадрового потенциала в области высокотехнологичных разработок. Однако даные меры требуют времени, а краткосрочная перспектива по-прежнему определяется доступом к зарубежным технологиям. Наряду с финансово-производственными индикаторами возрастающее значение приобретают *ESG*-факторы, формирующие условия доступа дистрибуторов к глобальным рынкам. Экологическая ответственность (снижение углеродного следа и утилизация электронных отходов), социальные стандарты (обеспечение условий труда в цепочках поставок) и прозрачность корпоративного управления становятся дополнительными критериями конкурентоспособности. Интеграция *ESG*-практик в процедуры отбора поставщиков и стратегическое планирование усиливает долгосрочную устойчивость дистрибуторов и открывает им доступ к международным контрактам.

В логистическом аспекте, по мнению К.В. Симонова [8], технологический разрыв в патентной сфере напрямую отражается на устойчивости цепочек поставок: отсутствие собственных разработок

затрудняет диверсификацию каналов снабжения, снижает возможности оперативного замещения иностранных компонентов аналогами отечественного производства. Кроме того, как отмечает С.Я. Дранев [3], институциональная среда играет решающую роль в преодолении патентного разрыва: для стимулирования патентной активности необходимы инвестиции, кадровые программы и механизмы защиты интеллектуальной собственности, интеграция научных организаций в производственные кластеры.

В совокупности, анализ показывает, что патентный разрыв является следствием технологической отсталости и фактором, ограничивающим развитие производственных компетенций дистрибуторов ЭКБ. Преодоление этого барьера требует синхронных усилий государства, бизнеса и научно-образовательной сферы в рамках единой стратегии технологической независимости. Технологический разрыв в патентной сфере, выявленный в предыдущем разделе, усугубляется институциональными ограничениями, которые определяют рамки и динамику развития дистрибуторов ЭКБ в России.

Как отмечает С.Я. Дранев [3], институциональная среда российской промышленности претерпела значительные изменения, связанные с перераспределением ресурсов в пользу приоритетных отраслей и усилением роли государства в управлении производственными цепочками. Хотя эти меры способствуют мобилизации производственного потенциала, они снижают гибкость частных дистрибуторов, вынуждая их адаптироваться к долгосрочным планам и регламентам, которые не всегда учитывают колебания рыночного спроса.

Важным фактором выступает политика импортозамещения, которая, как указывает Е.В. Макарова [7], определяет стратегию развития отрасли, но при этом создает риск технологической изоляции при недостаточном уровне собственных разработок. Без синхронизации мер по импортозамещению с программами стимулирования НИОКР существует опасность формирования зависимой модели, при которой производственные компетенции будут ограничены сборочными и адаптационными процессами. Финансовая сторона институциональных барьеров проявляется в ограниченном доступе малых и средних дистрибуторов к долгосрочному финансированию. Как подчеркивает В.В. Шпак [13], инвестиционные программы в электронной промышленности ориентированы преимуществен-

но на крупных игроков, что сдерживает рост и диверсификацию более мелких участников рынка.

Представленные результаты имеют значение для отечественного рынка и международного контекста. Глобальные исследования полупроводниковых цепочек поставок показывают аналогичную зависимость: компании с более высокой патентной активностью и инвестициями в цифровизацию демонстрируют лучшую устойчивость к сбоям и санкционным рискам. Выявленные закономерности могут быть применимы для оценки устойчивости и в других национальных сегментах мирового рынка ЭКБ.

Таким образом, институциональные барьеры в сфере ЭКБ носят комплексный характер, сочетаю в себе технологические, организационные и финансовые ограничения. Их преодоление требует системного подхода, включающего реформирование регуляторной базы, развитие цифровой логистики, стимулирование НИОКР и расширение доступа к инвестиционным ресурсам. Без этих изменений дистрибуторы останутся в уязвимом положении, что ограничит их способность конкурировать на глобальном рынке.

Заключение

Проведенное исследование позволило обосновать ключевое значение поставщиков ЭКБ как системообразующего элемента обеспечения технологической независимости и устойчивости промышленности России. Выявлено, что институциональная структура, включающая частные, государственные и предприятия с иностранным капиталом, формирует разноуровневый доступ к ресурсам, технологии и рынкам сбыта, определяя конкурентные позиции дистрибуторов и их способность к долгосрочному развитию. При этом доминирование частного сектора сочетается с ограниченными возможностями в области НИОКР, что снижает потенциал создания инновационных решений.

Анализ показал, что финансово-производственная устойчивость поставщиков ЭКБ напрямую зависит от темпов роста выручки и активов, рентабельности продаж и капитала, структуры активов. Лидеры рынка демонстрируют высокие темпы прироста и эффективные бизнес-модели, способные адаптироваться к внешним шокам, тогда как госсектор, несмотря на доступ к ресурсам, сохраняет более низкую динамичность. Установлено, что цифровизация процессов, интеграция в информацион-

ные системы и ориентация на отечественную компонентную базу становятся ключевыми факторами устойчивости в условиях санкционного давления и глобальных перебоев логистики.

Выявлен значительный патентный разрыв между Россией и мировыми лидерами по ключевым компонентам ЭКБ, что отражает дефицит разработок в сегментах резисторов, конденсаторов и индуктивностей. Низкая доля отечественных патентов в мировом объеме указывает на необходимость ускоренного развития собственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, усиления мер государственной поддержки в сфере технологического суверенитета. Патентная активность поставщиков выступает критерием их инновационного потенциала и фактором снижения технологической зависимости дистрибуторов.

Обоснована необходимость комплексной стратегии развития рынка ЭКБ, включающей стимулирование НИОКР, поддержку экспортноориентированных проектов, развитие партнерств между частными и государственными структурами, интеграцию в глобальные цепочки создания стоимости на условиях, минимизирующих санкционные и политические риски. Важным направлением является формирование механизмов финансовой и институциональной поддержки малых и средних поставщиков, способных быстро адаптироваться к изменениям рыночной конъюнктуры.

Таким образом, развитие сектора ЭКБ требует сочетания мер по институциональной модернизации, технологическому обновлению и интеграции в цифровую экономику. Предложенная в исследовании

модель оценки институциональной структуры, финансовой устойчивости и технологического потенциала поставщиков может стать инструментом для выработки промышленной политики и стратегий дистрибуторов в условиях нарастающей конкуренции и внешних ограничений. Практическая значимость подтверждается измеримыми ориентирами. Рост доли сотрудничества с дистрибуторами, обладающими активным патентным портфелем, позволяет увеличить темпы роста выручки в среднем на 15–20%, а повышение доли цифровизированных процессов в цепочках поставок сопровождается сокращением план-факт расхождений по срокам поставок на 10–12%. Перспективы дальнейших исследований связаны с оценкой влияния новых мер импортозамещения на структуру рынка, анализом эффективности патентной политики и разработкой сценариев повышения технологической независимости России в сегменте ЭКБ. Предложенная модель оценки институциональной структуры, финансовой устойчивости и технологического потенциала поставщиков ЭКБ обладает трансграничной применимостью. При адаптации к локальным нормативным требованиям и стандартам комплаенс-отчетности (включая *due diligence* по ответственным минералам и отчетность в области устойчивого развития) она может использоваться в международных дистрибуторских сетях. Это позволяет сопоставлять результаты между различными юрисдикциями, формировать единые ориентиры развития и усиливать интеграцию российских компаний в глобальные цепочки создания стоимости.

Литература

1. Абсалямов Р.Р. Основные угрозы экономической безопасности и надежности цепей поставок продукции двойного и военного назначения [Текст] / Р.Р. Абсалямов, Р.А. Князьнеделин, А.Х. Курбанов // Альманах Пермского военного института войск Национальной гвардии. — 2024. — № 3. — С. 10–17. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=72875974> (дата обращения: 08.08.2025).
2. Бардасова Э.В. Выявление и минимизация негативных последствий кризиса на рынке микросхем для сферы услуг [Текст] / Э.В. Бардасова // Human Progress. — 2022. — Т. 8. — № 4. — С. 4. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50171560> (дата обращения: 08.08.2025).
3. Дранев С.Я. Изменение институциональных условий развития российской промышленности в 2022–2024 гг. [Текст] / С.Я. Дранев // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. — 2024. — Т. 22. — № 2. — С. 71–94. — DOI: 10.47711/2076-3182-2024-2-71-94 — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=76806075> (дата обращения: 09.08.2025).
4. Ильина С.А. Рынок полупроводников: глобальная цепочка создания стоимости и динамика в условиях кризиса [Текст] / С.А. Ильина // Вестник Института экономики Российской академии наук. — 2022. — № 3. — С. 112–125. — DOI: 10.52180/2073-6487_2022_3_112_125 — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48808279> (дата обращения: 10.08.2025).
5. Казакова Н.А. Мониторинг устойчивости развития электронной промышленности [Текст] / Н.А. Казакова, В.Г. Когденко // Финансы: теория и практика. — 2023. — Т. 27. — № 6. — С. 185–198. — DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-185-198 — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=59908288> (дата обращения: 10.08.2025).
6. Крохмаль Д.Д. Развитие радиоэлектронной промышленности в калейдоскопе налоговых льгот [Текст] / Д.Д. Крохмаль // Теоретическая и прикладная экономика. — 2024. — № 2. — С. 26–44. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68565652> (дата обращения: 11.08.2025).

7. Макарова Е.В. Влияние политики импортозамещения на стратегию развития в области электронной промышленности [Текст] / Е.В. Макарова, С.П. Пашаева // Журнал прикладных исследований. — 2024. — № 2. — С. 44–49. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-politiki-importozamescheniya-na-strategiyu-razvitiya-v-oblasti-elektronnoy-promyshlennosti> (дата обращения: 12.08.2025).
8. Мотало Р.В. Импортозамещение на рынке электронных компонентов [Текст] / Р.В. Мотало, А.Н. Брагин // Известия ТулГУ. Технические науки. — 2023. — № 1. — С. 27–29. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-na-rynke-elektronnyh-komponentov> (дата обращения: 12.08.2025).
9. Симонов К.В. Российская логистика и управление цепями поставок: вызовы и актуальные решения [Текст] / К.В. Симонов // Управленческие науки. — 2024. — Т. 14. — № 1. — С. 71–87. — DOI: 10.26794/2404-022X-2024-14-1-71-87. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68002500> (дата обращения: 13.08.2025).
10. Телегина М.Ю. Поддержка цифровой трансформации бизнес-процессов на основе отечественной электронной компонентной базы [Текст] / М.Ю. Телегина // Научные труды Вольного экономического общества России. — 2021. — № 229(3). — С. 365–381. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podderzhka-tsifrovoy-transformatsii-biznes-protsessov-na-osnove-otechestvennoy-elektronnoy-komponentnoy-bazy> (дата обращения: 14.08.2025).
11. Филатова С.Г. Оценка потенциала импортозамещения электронной компонентной базы в Российской Федерации на основе анализа патентных документов [Текст] / С.Г. Филатова, А.Г. Вострецов, И.В. Бузук // Доклады Академии наук высшей школы Российской Федерации. — 2023. — № 4. — С. 58–76. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=56648831> (дата обращения: 14.08.2025).
12. Шацкая И.В. Стратегические направления развития электронной отрасли промышленности России [Текст] / И.В. Шацкая // Управленческое консультирование. — 2024. — № 3. — С. 131–140. — DOI: 10.22394/1726-1139-2024-3-131-140 — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68501744> (дата обращения: 15.08.2025).
13. Шпак В.В. Стратегия развития электронной промышленности Российской Федерации и ее финансовое обеспечение [Текст] / В.В. Шпак // Экономика науки. — 2021. — № 7(3). — С. 195–204. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-razvitiya-elektronnoy-promyshlennosti-rossiyskoy-federatsii-i-eyo-finansovoe-obespechenie> (дата обращения: 15.08.2025).
3. Dranov S.Ya. Changes in the institutional conditions for the development of Russian industry in 2022–2024. Scientific Works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, 2024, vol. 22, no. 2, pp. 71–94. DOI: 10.47711/2076-3182-2024-2-71-94. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=76806075> (accessed 09.08.2025).
4. Ilyina S.A. The semiconductor market: global value chain and dynamics under crisis conditions. Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 2022, no. 3, pp. 112–125. DOI: 10.52180/2073-6487_2022_3_112_125 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48808279> (accessed 10.08.2025).
5. Kazakova N.A., Kogdenko V.G. Monitoring the sustainability of the electronic industry development. Finance: Theory and Practice, 2023 vol. 27, no. 6, pp. 185–198. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-185-198 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=59908288> (accessed 10.08.2025).
6. Krokhmal D. D. Development of the radio-electronic industry through the prism of tax benefits. Theoretical and Applied Economics, 2024, no. 2, pp. 26–44. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68565652> (accessed 11.08.2025).
7. Makarova E. V., Pashaeva S. P. The impact of import substitution policy on development strategy in the electronic industry. Journal of Applied Research, 2024, no. 2, pp. 44–49. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-politiki-importozamescheniya-na-strategiyu-razvitiya-v-oblasti-elektronnoy-promyshlennosti> (accessed 12.08.2025).
8. Matalo R.V., Bragin A.N. Import substitution in the electronic components market. Proceedings of Tula State University. Technical Sciences, 2023, no. 1, pp. 27–29. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-na-rynke-elektronnyh-komponentov> (accessed 12.08.2025).
9. Simonov K.V. Russian logistics and supply chain management: challenges and relevant solutions. Management Sciences, 2024, vol. 14, no. 1, pp. 71–87. DOI: 10.26794/2404-022X-2024-14-1-71-87 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68002500> (accessed 13.08.2025).
10. Telegina M.Yu. Supporting the digital transformation of business processes based on domestic electronic component base. Scientific Works of the Free Economic Society of Russia, 2021, no. 229 (3), pp. 365–381. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podderzhka-tsifrovoy-transformatsii-biznes-protsessov-na-osnove-otechestvennoy-elektronnoy-komponentnoy-bazy> (accessed 14.08.2025).
11. Filatova S.G., Vostretsov A.G., Buzuk I.V. Assessment of the import substitution potential of the electronic component base in the Russian Federation based on patent analysis. Reports of the Academy of Sciences of the Higher School of the Russian Federation, 2023, no. 4, pp. 58–76. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=56648831> (accessed 14.08.2025).
12. Shatskaya I. V. Strategic directions for the development of the electronic industry in Russia. Management Consulting, 2024, no. 3, pp. 131–140. DOI: 10.22394/1726-1139-2024-3-131-140 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68501744> (accessed 15.08.2025).
13. Shpak V.V. Strategy for the development of the electronic industry of the Russian Federation and its financial support. Economics of Science, 2021, no. 7 (3), pp. 195–204. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-razvitiya-elektronnoy-promyshlennosti-rossiyskoy-federatsii-i-eyo-finansovoe-obespechenie> (accessed 15.08.2025).

References

1. Absalyamov R.R., Knyaznedelin R.A., Kurbanov A.Kh. Major threats to economic security and reliability of supply chains for dual-use and military-purpose products. Almanac of the Perm Military Institute of the National Guard Troops, 2024, no. 3, pp. 10–17. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=72875974> (accessed 08.08.2025).
2. Bardasova E.V. Identification and minimization of the negative consequences of the crisis in the microchip market for the service sector. Human Progress, 2022, vol. 8, no. 4, p. 4. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50171560> (accessed 08.08.2025).