

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-185-198

УДК 336(045)

JEL L10, O30

Мониторинг устойчивости развития электронной промышленности

Н.А. Казакова^а, В.Г. Когденко^б^а Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия;^б Национальный научно-исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Предметом исследования является российская электронная промышленность как стратегически важный сектор, обеспечивающий национальную безопасность и кибербезопасность во всех сферах деятельности. **Актуальность** работы обусловлена недостаточной эффективностью и согласованностью результатов существующего мониторинга развития электронной промышленности, что связано с отсутствием комплексного информационно-аналитического инструментария диагностики показателей устойчивого развития отрасли. **Цель** исследования – разработка гибкого ситуационного подхода к мониторингу электронной промышленности с учетом отраслевой стратегии расширения производства продукции гражданского назначения, а также обоснования результативности инструментов финансирования и повышения устойчивого развития отрасли. Предложена методика мониторинга, основанная на данных отраслевой статистики, информационного ресурса Спарк-Интерфакс и аналитики больших данных по организациям электронной промышленности с последующим их агрегированием по отрасли. В соответствии с методикой проанализирована отраслевая структура, дана оценка рыночной конъюнктуры и бизнес-моделей, выявлены риски и недостатки финансирования отрасли. Подход обеспечивает мониторинг трансформации отрасли, создание справедливого конкурентного рынка, увеличение доли эффективных частных российских компаний и их интеграции в мировую экосистему. **Научная новизна** исследования заключается в отборе отраслевых индикаторов оценки, использовании информационных ресурсов и технологии больших данных, обеспечивающих регулярную диагностику отрасли. **Теоретическая значимость исследования** заключается в развитии и адаптации отраслевого анализа к специфике электронной промышленности, а также включении показателей устойчивого развития. Результаты исследования представляют **практическую значимость** для профессиональной Ассоциации организаций радиоэлектронной промышленности России, государственных регуляторов и частных инвесторов, заинтересованных в оперативной информации о состоянии и тенденциях развития отрасли и инструментов его финансирования.

Ключевые слова: устойчивость; развитие; инструменты финансирования; электронная промышленность; национальная безопасность; мониторинг; импортозамещение; санкции

Для цитирования: Казакова Н.А., Когденко В.Г. Мониторинг устойчивости развития электронной промышленности.

Финансы: теория и практика. 2023;27(6):185-198. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-185-198

Monitoring the Sustainable Development of the Electronic Industry

N.A. Kazakova^a, V.G. Kogdenko^b^a Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia;^b National Research Nuclear University "MEPhI", Moscow, Russia

ABSTRACT

The **subject** of the study is the Russian electronic industry as a strategically important sector that ensures national security and cybersecurity in all areas of activity. The **relevance** of the study is due to insufficient efficiency and consistency of the results of the existing monitoring of the development of the electronics industry, which is related to the lack of comprehensive information and analytical tools for diagnosis of indicators of sustainable development of industry. The **purpose** of the study is to develop a flexible situational approach to monitoring the electronics industry, taking into account the industry strategy to expand production of civilian products, as well as to justify the effectiveness of financing tools and increasing the sustainable development of the industry. As a result, a monitoring technique based on data from industry statistics, the Spark-Interfax information resource, and big data analytics for organizations in the electronics industry, with eventual industry aggregation, was developed. The sectoral structure was examined in accordance with

the methodology, the market situation and business models were evaluated, and the risks and shortcomings of financing the sector were identified. The approach ensures monitoring of the transformation of the industry, creation of a fair competitive market, increase in the share of efficient private Russian companies and their integration into the global ecosystem. The **scientific novelty** of the study lies in the selection of sectoral assessment indicators, the use of information resources and big data technology, which provide regular diagnostics of the industry. The **theoretical significance** of the study is the development and adaptation of industry analysis to the specifics of the electronics industry, as well as the inclusion of sustainable development indicators. The results of the study are of **practical significance** for the professional Association of organizations of the radio-electronic industry of Russia, government regulators and private investors interested in operational information about the state and trends of the development of the industry and its financing tools.

Keywords: sustainability; development; financing instruments; electronic industry; National security; monitoring; import substitution; sanctions

For citation: Kazakova N.A., Kogdenko V.G. Monitoring the sustainable development of the electronic industry. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(6):185-198. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-185-198

ВВЕДЕНИЕ

Либеральная политика России в период рыночной экономики привела к высокой зависимости страны от импорта высоких технологий, а также способствовала неконтролируемому оттоку капитала в более развитые страны. Это привело к недофинансированию развития электронной промышленности, что, по мнению зарубежных экспертов, характерно для многих даже развитых стран¹. Современная геополитическая ситуация, зависимость от импортных поставок электронного оборудования и программного обеспечения создают угрозу национальной безопасности и экономическому росту России. В то же время это служит мощным импульсом для масштабных структурных изменений в стране на качественно новой основе, способствует ускоренному переходу к шестому технологическому укладу, ядро которого составляют микроэлектронная промышленность и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [1, 2]. По экспертным оценкам, «не охваченный в полной мере статистикой, но достаточно мощный ИКТ-сектор России, особенно в сфере контактного программного обеспечения, может служить фактором ускорения ее экономического роста», что подтвердил рейтинг 2020 г. самых цифровых стран мира². Согласно рейтингу Digital Evolution Scorecard Россия отнесена к группе «перспективных стран» по критериям «уровень цифрового развития» и «темпы цифрового разви-

тия»³. Однако электронная промышленность является наукоемкой, и ее опережающее развитие, особенно в условиях санкций, нуждается в больших инвестициях.

Российские ученые В. В. Ивантер и др. [3], С. Д. Бодрунов [4], В. А. Черкасова и Г. А. Слепушенко [5], Д. А. Артеменко и С. В. Зенченко [6] считают привлечение инвестиций одной из главных доминант устойчивого развития российской экономики. Это подтверждают результаты нашего исследования: политика импортозамещения, совершенствование системы госзакупок и финансовой поддержки в целом способствовали росту важных показателей предприятий электронной промышленности в период 2017–2021 гг. (собственного капитала, активов, доли основных средств, нематериальных активов, исследований и разработок). По расчетам ИМП РАН [7] на основе данных ВШЭ [8], за период 2010–2021 гг. валовые внутренние затраты на НИОКР в секторе ИКТ в целом выросли в 18 раз. При этом за 2021 г. по сравнению с 2020 г. — в 2,1 раза. Наблюдалась тенденция ускорения роста выпуска продукции, численности персонала, производительности труда.

Однако ключевые направления развития отрасли требуют постоянного мониторинга для совершенствования инструментов финансирования в новых экономических условиях. Проведенный нами анализ различных методик мониторинга подтвердил их ограниченность рамками поставленных задач, отраслевой или региональной спецификой. Рейтинги производителей электроники недостаточно информативны, так как основаны только на двух

¹ Blank S. The Semiconductor Ecosystem Explained. Semiwiki 02–06–2022. URL: <https://semiwiki.com/semiconductor-manufacturers/307494-the-semiconductor-ecosystem-explained> (дата обращения: 02.02.2023).

² Самые цифровые страны мира: рейтинг 2020 года. URL: <https://hbr-russia.ru/innovatsii/trendy/8> (дата обращения: 02.02.2023).

³ MACROECONOMIC FORECASTING. URL: <https://cebr.com/service/macro-economic-forecasting> (дата обращения: 02.02.2023).

показателях выручки и численности персонала⁴. Методика мониторинга А.М. Батьковского и др. [9] ориентирована на оценку различных составляющих эффективности процессов трансформации и диверсификации ОПК. Исследование также содержит критику существующих практик мониторинга государственных программ за избыточность типовых индикаторов и стандартный алгоритм аудита эффективности.

Наш подход к разработке методики мониторинга основан на методологии отраслевого анализа и в этом согласуется с исследованиями Г.Б. Клейнера, который утверждает, что «предвидеть кризисы и предотвратить их последствия» невозможно, ограничиваясь только макроанализом [10]. Дж.А. Брандер и др. [11] также применяли отраслевой подход к оценке эффективности различных инструментов финансирования предприятий в наукоемких секторах, при этом наибольшая эффективность наблюдалась в IT-секторе (более 40%) при частном венчурном финансировании, в электронной промышленности — при смешанном финансировании (11,07%).

Сегодня требования инвесторов существенно ужесточены параметрами воздействия бизнеса на окружающую среду и наличием информации о его экологической, социальной и корпоративной ответственности (ESG). Исследования российских ученых М.А. Федотовой, О.В. Лосевой, В.В. Богатыревой [12], Е.Ю. Макеевой и др. [13], зарубежных ученых Тенси Уилан, Элиз Дуглас и др. доказывают влияние показателей устойчивого развития на стоимость бизнеса и индикаторы инвестиционной привлекательности⁵. Исследования ученых Корнелльского университета Ш. Фрейтага и др. [14] оценивают воздействие IT и электронной промышленности на климат примерно в 1,8–2,8% глобальных выбросов парниковых газов. В то же время ученые считают, что внедрение цифровых электронных систем будет способствовать повышению энергоэффективности, производительности процессов, снижению уровня вырабатываемых парниковых газов и смягчению последствий изменения климата.

Проведенный анализ существующих подходов к мониторингу показал их недостаточную эффективность, а в некоторых случаях — противоречивость результатов [7]. Это связано с отсутствием

комплексного информационно-аналитического инструментария диагностики показателей устойчивого развития электронной промышленности от пообъектного уровня и в привязке к стратегическим приоритетам. Таким образом, цель настоящего исследования заключалась в разработке гибкого ситуационного подхода к мониторингу электронной промышленности с учетом отраслевой стратегии, ориентированной на расширение производства продукции гражданского назначения, а также обоснованию результативности инструментов финансирования и повышения устойчивости развития отрасли. При этом следует понимать, что достичь полного соответствия всех установленных индикаторов вряд ли удастся, в том числе под влиянием различных факторов. В этой связи устойчивость определяется по соответствию основного тренда развития отрасли поставленной цели в привязке к направлениям и приоритетам на основе установленных индикаторов в аспекте общей концепции устойчивого развития национальной экономики. Мониторинг должен отражать наблюдаемые изменения как результат целенаправленных действий по трансформации отрасли; диагностировать риски и выявлять наиболее эффективные инструменты финансирования и иной государственной поддержки реализуемой стратегической парадигмы развития электронной промышленности.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование ориентировано на ключевые приоритеты Стратегии развития электронной промышленности⁶: приток частных российских инвестиций в отрасль для развития крупных консорциумов, повышения инвестиционной активности компаний; создание справедливой конкурентной среды (рост выручки российских производителей, их доли на рынке, увеличение активов, численности персонала и производительности труда); реструктуризация отрасли (увеличение доли частных российских компаний, переход к экосистеме, опирающейся на общую технологическую платформу или производственный ресурс) с постепенной интеграцией в мировую экосистему [15]. Методика мониторинга основана на принципах доступности, регулярности и оперативности информации, включает аналитику больших данных по организациям электронной промышлен-

⁴ Рейтинг организаций радиоэлектронной промышленности России. URL: https://www.instel.ru/upload/files/sec_doc_20/reiting-2020.pdf (дата обращения: 02.02.2023).

⁵ Тенси Уилан, Элиз Дуглас. Цена социальной ответственности. URL: <https://hbr-russia.ru/biznes-i-obshchestvo/etika-i-reputatsiya/854831> (дата обращения: 02.02.2023).

⁶ О Стратегии развития электронной промышленности РФ на период до 2030 года и плане мероприятий по ее реализации. Распоряжение Правительства РФ от 17.01.2020 № 20-п. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52009/#cont (дата обращения: 02.02.2023).



Рис. 1 / Fig. 1. Методика мониторинга устойчивости развития электронной промышленности России / Methodology of Monitoring the Sustainability of the Development of the Electronic Industry in Russia

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

ленности (ОКВЭД 26 Производство компьютеров, электронных и оптических изделий) и использует информационный ресурс Спарк-Интерфакс⁷. Это обеспечивает более полный круг мониторинга, в отличие от данных Росстата, ориентированных на крупные организации, и позволяет применять данную методику в системе госзакупок, субсидировании приоритетных направлений и наиболее эффективных бизнес-моделей. Этапы методики представлены на рис. 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Первый этап исследования выявил, что электронная промышленность развивается в форме производственных консорциумов в таких сегментах, как телекоммуникационное оборудование и средства связи; вычислительная техника и системы хранения данных; приборы управления и телематика; автомобильная электроника;

медицинская электроника; системы безопасности и др.⁸ При этом доля гражданской продукции российских производителей составляет 31% в совокупной выручке на внутреннем рынке; по сегментам доля колеблется от 7% на самом емком сегменте телекоммуникационного оборудования и средств связи, который относится к одному из ключевых индикаторов стратегии. В отрасли функционирует несколько бизнес-моделей, среди которых эксперты выделяют вертикально интегрированных производителей, а также дизайн-центры, занимающиеся исследованием рынка, поиском идей, наукой, проектированием и разработкой новых изделий как наиболее перспективную бизнес-модель в электронике [15].

По данным Минпромторга, в 2020 г. отрасль включала 1652 организации с численностью 290 тыс. работников. При этом эксперты насчитывают более 3 тыс. организаций, в том числе государственные

⁷ Информационный ресурс Спарк-Интерфакс. URL: <https://spark-interfax.ru/ru/statistics> (дата обращения: 02.02.2023).

⁸ Ассоциация разработчиков и производителей электроники. URL: <http://arpe.ru/> (дата обращения: 02.02.2023).

Таблица 1 / Table 1

Структура и характеристика электронной промышленности по формам собственности / Structure and Characteristics of the Electronics Industry by Type of Ownership

Форма собственности / Type of ownership	Доля компаний по количеству, % / Share of companies by number, %	Доля численности работников, % / Share of employees, %	Доля в выручке, % / Share in revenue, %	Доля в активах, % / Asset share, %
Государственная	0,94	6,51	4,73	10,93
С иностранным участием	4,24	22,06	24,99	22,65
Частная	94,82	71,43	70,28	66,42
Итого	100	100	100	100

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

компании, входящие в ГК «Ростех»; частный малый и средний бизнес, подконтрольный АФК «Система»; компании с иностранным участием, представительства глобальных корпораций (табл. 1).

По сравнению с 2019 г. в 2020 г. в структуре производителей продукции гражданского назначения произошли следующие изменения: количественно доля компаний государственного сектора и иностранных компаний сократилась в пользу частного сектора примерно на 1%, существенно увеличилась численность работников, из них более 70% приходится на частные компании.

На втором этапе проанализированы ключевые отраслевые риски, связанные с отставанием от мирового уровня, уязвимостью к санкциям, угрозой суверенитету. По оценкам экспертов, значительная доля электронной компонентной базы российского оборудования является импортной, технологическое отставание российских производителей составляет от 5 до 20 лет⁹. Производство электронных компонентов характеризуется более высокой долей добавленной стоимости и критически зависимо от инноваций. В этой связи инвестиции в НИОКР в объеме 15–20% от выручки являются недостаточными для финансирования развития отрасли. По данным Спарк-Интерфакс, в 2020 г. отраслевая структура характеризовалась следующими параметрами: совокупная численность работающих — 380 тыс. чел., выручка — 1915 млн руб., активы — 2407 млн руб. В целом, границы отрасли достаточно размыты, их сложно определить. В состав отрасли входят как производственные компании, так и научно-исследовательские орга-

низации (дизайн-центры). Отраслевая рыночная структура характеризуется достаточно низкой конкуренцией: коэффициент концентрации трех крупнейших компаний (CR-3) составил 10,23%, индекс Герфиндаля-Гиршмана — 67,11%. При этом следует учитывать, что рынок сегментирован, компании могут иметь монопольные позиции в отдельных рыночных сегментах, т.е. вариация ключевых показателей внутри отрасли может быть достаточно высокой. В табл. 2 представлены рассчитанные нами показатели входных барьеров и возрастной структуры, классифицированные по выделенным группам предприятий. Наиболее значимый вклад в отрасль по величине активов, созданной стоимости и результатам деятельности имеют предприятия, работающие в отрасли более 10 лет.

Отраслевой эффект масштаба (табл. 3), оцениваемый на основе группировки предприятий отрасли по выручке, показал, что наибольший удельный вес по количеству предприятий, размеру собственного капитала, выручке и чистой прибыли имеют предприятия, вошедшие в две группы: с выручкой от 100 до 2000 млн руб., а также свыше 15000 млн руб.

Анализ позволяет сделать вывод, что наиболее эффективными являются предприятия, входящие в группы с выручкой от 100 до 1000 млн руб., от 2000 до 3000 млн руб. и от 4000 до 5000 млн руб., о чем свидетельствует их доля в выручке, превышающая долю в активах, и доля в прибыли — выше доли в выручке. Кроме того, анализ доказывает наличие в отрасли производителей, существенно отличающихся по масштабам деятельности, а также отсутствие значительного положительного эффекта масштаба.

На третьем этапе оценивается эффективность отраслевых бизнес-моделей на основе анализа операционной, инвестиционной и финансовой

⁹ Электроника тормозит без реформ. Отрасль просят подержать регулированием. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4323806> (дата обращения: 02.02.2023).

Характеристика возрастной структуры предприятий электронной промышленности / Characteristics of the Age Structure of Electronic Industry Enterprises

Группировка предприятий по продолжительности работы (возрасту), лет (верхняя граница – чуть более указанной цифры) / Grouping of enterprises by duration of operation (age), years (upper limit – slightly more than the specified figure)	Количество предприятий по группе / Number of enterprises by group	Средняя величина чистых активов по группе, млн руб. / Average net assets by group, million rubles	Доля группы в собственном капитале по отрасли, % / Group share in equity capital by industry, %	Средняя величина активов группы по отрасли, млн руб. / Average assets groups by industry, million rubles	Доля группы в активах по отрасли, % / Group's share of assets by industry, %	Средняя величина выручки группы по отрасли, млн руб. / Average revenue groups by industry, million rubles	Доля группы в выручке по отрасли, % / Group share in industry revenue, %	Средняя величина чистой прибыли группы по отрасли, млн руб. / Average net profit groups by industry, million rubles	Доля группы в чистой прибыли по отрасли, % / Share of the group in net profit by industry, %
Менее года	52	1	0	12	0,02	11	0,03	2	0,06
1–4	1284	60	7,73	91	4,85	64	4,32	3	2,7
4–7	1546	54	8,34	145	9,33	121	9,74	10	10,15
7–10	1071	20	2,17	162	7,2	96	5,37	7	5,27
10–13	868	78	6,8	214	7,71	192	8,71	21	12,11
13–16	793	153	12,23	253	8,33	233	9,65	21	10,99
16–19	629	199	12,59	466	12,17	519	17,03	33	13,9
19–22	442	147	6,53	359	6,6	364	8,39	28	8,52
22–25	510	185	9,5	399	8,45	334	8,91	21	7,15
>25	1007	336	34,12	845	35,33	529	27,84	43	29,17
Всего	8202	121	100	294	100	233	100	18	100

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

деятельности, индикаторов роста и рисков. Для этого предприятия были разделены на 3 группы и рассчитаны средние показатели по выборке в целом по крупнейшим предприятиям и компаниям – участникам госзакупок (табл. 4).

По данным 2020 г., среди 20 крупнейших компаний были 11 частных, 6 иностранных и 3 государ-

ственных. В результате анализа выявлен большой операционный риск, на что указывает высокая волатильность показателей, а также коэффициент вариации прибыли от продаж выше бенчмарка, что говорит о нестабильности отраслевого спроса. При этом компании – участники госзакупок менее подвержены рыночным рискам, на что указывает

Таблица 3 / Table 3

Характеристика отраслевого эффекта масштаба / Characteristics of the Sectoral Economies of Scale

Выручка, млн руб. / Revenue, million rubles	Удельный вес по количеству предприятий, % / Share of companies by number, %	Удельный вес в собственном капитале, % / Share in equity, %	Удельный вес в активах, % / Asset share, %	Удельный вес в выручке, % / Share in revenue, %	Удельный вес в прибыли, % / Share in profit, %
1–50	65,59	8	6,96	4,02	0,68
51–100	10,57	2,99	2,94	3,26	2,52
101–999	19,92	28,5	25,01	26,05	29,41
1000–1999	2,17	14,06	15,24	12,8	17,32
2000–2999	0,59	4,89	5,04	6,08	7,12
3000–3999	0,29	4,18	3,53	4,23	4,2
4000–4999	0,18	2,95	2,9	3,56	4,11
5000–5999	0,18	3,44	4,32	4,31	2,73
6000–6999	0,13	4,38	4,04	3,33	3,99
7000–7999	0,1	1,49	3,03	3,14	1,41
8000–8999	0,01	0,69	0,32	0,45	0,23
10000–10999	0,04	1,31	2,77	1,67	4,26
11000–11999	0,04	0,93	2,09	1,84	–0,28
13000–13999	0,01	2,55	1,77	0,71	3,59
>15000	0,18	19,64	20,04	24,19	18,71
Общий итог	100	100	100	100	100

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

меньший коэффициент вариации выручки. Более высокие показатели рентабельности собственного и инвестированного капитала по сравнению с бенчмарками на фоне снижения темпов роста прибыли отрицательно характеризуют инвестиционную деятельность компаний. В табл. 5 представлены индикаторы операционной, инвестиционной и финансовой эффективности деятельности, индикаторы роста и рисков.

На основе анализа можно сделать вывод о том, что предприятия отрасли характеризуются небольшой, но в целом положительной операционной эффективностью: средний прирост производительности труда — 4,14%, прирост выручки — около 5%, рентабельность продаж — 6,33%, отдача превышает затраты ресурсов в 1,5 раза. Инвестиционная активность в 2020 г. была недостаточной. Это доказывает снижение величины внеоборотных активов и нехватка инвестиций. В то же время коэффициент дивидендных выплат рос и в 2020 г. и достиг 62,97%,

что отрицательно повлияло на инвестиционные возможности частных компаний отрасли.

На четвертом этапе оцениваются параметры деловой репутации предприятий отрасли, в том числе участников госзакупок и состояние предпринимательской среды. Данные табл. 6 подтверждают положительную деловую репутацию предприятий: низкий индекс должной осмотрительности, свидетельствующий о малой вероятности наличия компаний-«однодневок»; их отсутствие во всех рискованных реестрах Спарк-Интерфакс; адекватная налоговая нагрузка (11,8%); высокие показатели добросовестности участников госзакупок (выше среднеотраслевых значений). В то же время индекс предпринимательской уверенности в 2020 г., рассчитываемый Росстатом, демонстрирует отрицательное значение.

Анализ деловой репутации предприятий отрасли с позиции ESG-ответственности свидетельствует о позитивных процессах, что подтверждают тен-

Показатели эффективности отраслевых бизнес-моделей предприятий электронной промышленности / Performance Indicators of Sectoral Business Models of Electronics Enterprises

Показатель / Indicator	Средние значения по всем компаниям выборки / Average values for all companies in the sample	Значения по 20 крупнейшим компаниям / Values for the 20 largest companies	Значения по компаниям – участникам госзакупок / Values for companies participating in government procurement	Бенчмарки* / Benchmarks*
Коэффициент вариации выручки	0,35	0,33	0,30	Н/д
Коэффициент вариации прибыли от продаж	0,66	0,78	0,63	0,47
Доля основных средств и нематериальных активов в активах, %	9,61	6,78	7,3	28,3
Темп прироста активов, %	8,36	14,28	7,18	Н/д
Темп прироста выручки, %	1,68	23,06	2,38	4,73
Темп прироста чистой прибыли, %	(13,77)	68,91	(9,37)	10,99
Отдача от инвестированного капитала	2,37	1,70	2,13	1,65
Рентабельность продаж по прибыли от продаж, %	6,84	9,22	7,94	13,5
Чистая рентабельность продаж, %	4,24	5,80	5,24	3,74
Рентабельность инвестированного капитала, %	16,36	14,63	14,71	7,88
Рентабельность собственного капитала, %	20,62	19,17	17,42	7,46

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: * показатели отрасли Electronics (General) для развивающихся рынков. Сайт А. Дамодарана. URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar> (дата обращения: 02.02.2023) / Indicators of electronics industry (general) for emerging markets. Website by A. Damodaran URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar> (accessed on 02.02.2023).

денции уменьшения воздействия их деятельности на окружающую среду (рис. 2), а также рост расходов на природоохранные мероприятия (табл. 7).

На пятом этапе анализируются направления государственной политики в отрасли и их результативность. Среди положительных результатов следует назвать согласованную поддержку ИКТ [17] и электронной промышленности с 2021 г.; ведение реестра организаций, оказывающих услуги по проектированию и разработке изделий электронной компонентной базы и электронной продукции; налоговые льготы; стимулирование импортозамещения.

Для анализа влияния государственной политики на развитие отрасли предлагается система показателей, соответствующих целям Стратегии-2030, а в качестве оценочных индикаторов в отправной точке — рассчитанные среднеотраслевые значения за 2020 г. (табл. 8).

ВЫВОДЫ

В статье рассмотрен авторский подход к мониторингу устойчивости развития электронной промышленности, преимущество которого заключается в формировании релевантных отра-

Таблица 5 / Table 5

**Индикаторы операционной, инвестиционной и финансовой эффективности деятельности /
Indicators of Operating, Investment and Financial Activity**

Показатель / Indicator	Значения (медианы) / Averages (medians)
Операционная деятельность	
Среднегодовой темп прироста выручки (2017–2020 гг.), %	4,96
Рентабельность продаж, %	6,33
Коэффициент отдачи от активов	1,45
Производительность труда, тыс. руб./чел.	2960
Средняя годовая заработная плата, тыс. руб./чел.	689
Среднегодовой темп прироста производительности труда, %	4,14
Среднегодовой темп прироста среднегодовой заработной платы, %	5,4
Чистая рентабельность продаж, %	3,75
Доля организаций с убытком (чистый финансовый результат по итогам года), %	16,12
Инвестиционная деятельность	
Доля внеоборотных активов, %	10,2
Инвестиции (CAPEX) к выручке, %	1,41
Прирост внеоборотных активов к выручке, %	(0,07)
Финансовая деятельность	
Доля собственного капитала в источниках финансирования, %	44,44
Доля организаций с отрицательным собственным капиталом, %	8,22
Доля долгосрочного заемного капитала в источниках финансирования	12,67
Коэффициент дивидендных выплат, %	62,97
Плечо финансового рычага	0,46

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

слевых индикаторов оценки устойчивого развития, использовании информационных ресурсов и технологии больших данных, обеспечивающих регулярную диагностику отрасли в условиях происходящей трансформации национальной экономики.

По результатам мониторинга 2020 г. наблюдалось снижение устойчивого развития российской электронной промышленности, о чем свидетельствует высокая волатильность и снижение темпов прироста ключевых финансовых показателей. Среди положительных аспектов следует отметить рост активов на 10,7%, собственного капитала — на 9,39%, доли основных средств, нематериальных активов,

исследований и разработок — на 9,61%. При этом отсутствует реальный (с учетом инфляции) рост выручки, чистой прибыли, производительности труда, средней заработной платы. Это свидетельствует о влиянии пандемии, глобальной стагнации, нарушения цепочек поставок, недостаточности инвестиций и государственной поддержки. Согласованное развитие с ИКТ-сектором и реальное бюджетное финансирование, налоговые льготы, активное импортозамещение дало позитивные результаты только в 2021–2022 гг. Хотя институциональные и финансово-хозяйственные процессы достаточно инерционны, уже в 2023 г. можно говорить о росте устойчивости развития отрасли по ряду

Таблица 6 / Table 6

Показатели деловой репутации организаций / Indicators of the Business Reputation of Organizations

Показатель / Indicator	Средние значения / Averages	Значения по участникам госзакупок / Values by government procurement participants
Индекс предпринимательской уверенности, %	-6	-
Индекс должной осмотрительности	6	3
Доля компаний, включенных в рисковые реестры, %	6,73	6,11
Доля компаний, имеющих кредитный лимит, %	55,50	55,92
Налоговая нагрузка на выручку, %	10,84	11,54

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: * Деловая активность организаций в России / Business activity of organizations in Russia. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/89_01-06-2022.html (дата обращения: 02.02.2023) / (accessed on 02.02.2023).

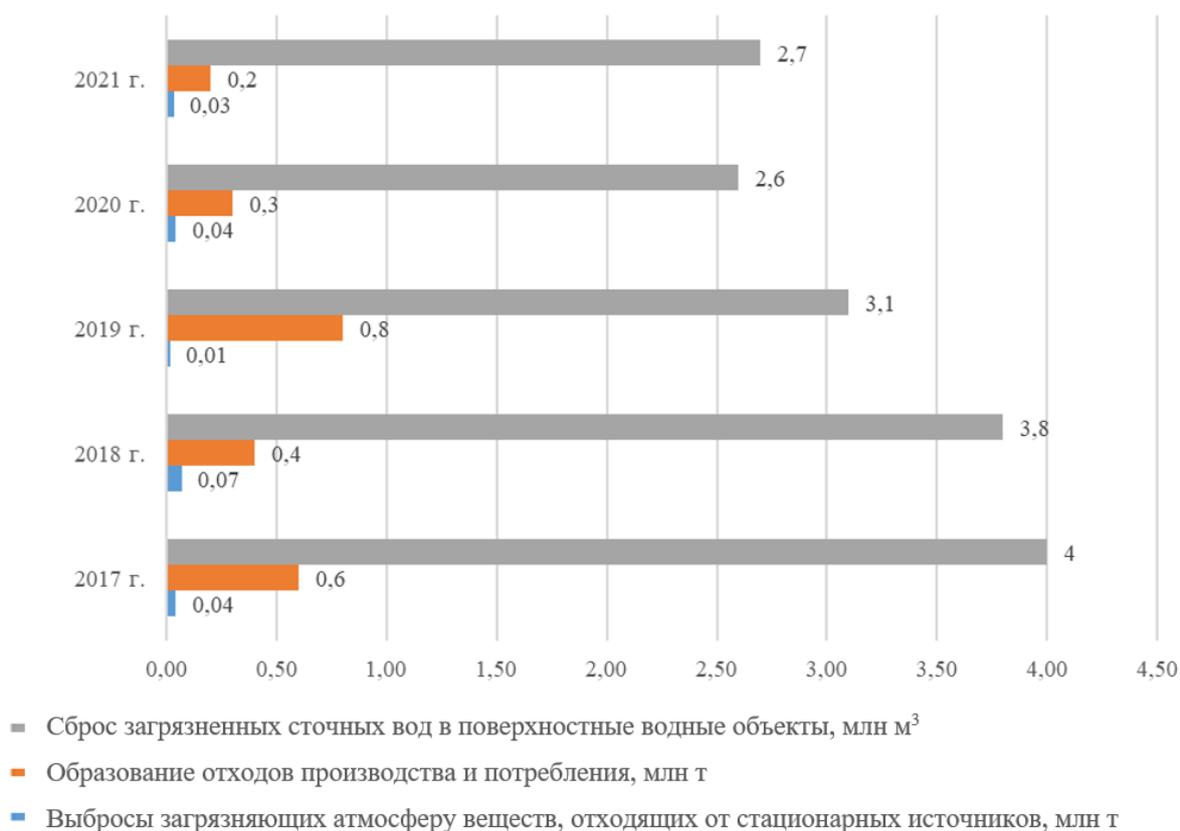


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика показателей влияния на окружающую среду предприятий электронной промышленности / Dynamics of Environmental Impact Indicators of Electronic Industry Enterprises

Источник / Source: составлено авторами на основе стат. сб. Росстата «Охрана окружающей среды в России». М.; 2022. 113 с. / Compiled by the authors based on Statistical Collection of Rosstat "Environmental protection in Russia". Moscow; 2022. 113 p.

Таблица 7 / Table 7

**Текущие расходы на охрану окружающей среды (в фактически действовавших ценах, млн руб.) /
Current Expenditure on Environmental Protection (in Actual Prices, Million Rub.)**

Текущие расходы / Current expenses	2016	2017	2018	2019	2020	2021
На охрану окружающей среды, всего	1389	1408	1464	1493	1445	1638
На охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	321	375	369	310	339	372
На сбор и очистку сточных вод	712	720	748	761	797	891
На обращение с отходами	240	258	275	339	218	267
На защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод	11	12	16	20	18	18
На сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий	0,6	0,8	0,8	1	0,7	1

Источник / Source: составлено авторами на основе стат. сб. Росстата «Охрана окружающей среды в России». М.; 2022. 113 с. / Compiled by the authors based on Statistical Collection of Rosstat "Environmental protection in Russia". Moscow; 2022. 113 p.

Таблица 8 / Table 8

**Среднеотраслевые индикаторы реализации Стратегии-2030 по электронной промышленности /
Industry-Average Indicators for the Implementation of the Electronics Industry Strategy-2030**

Показатель / Indicator	Среднеотраслевые значения за 2020 г. (медианы) / Industry averages for 2020 (medians)
Темпы прироста собственного капитала, %	9,39
Доля основных средств, нематериальных активов, исследований и разработок в совокупных активах, %	9,61
Темп прироста активов, %	10,7
Темп прироста выручки, %	3,79
Темп прироста чистой прибыли, %	0,44
Темп прироста производительности труда, %	2,9
Темп прироста средней заработной платы, %	3,67
Доля в ВВП, %	1,79

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

ключевых направлений стратегии: опережающий рост показателей¹⁰ в 2022 г. в сфере производства компьютеров, электронных и оптических изделий; рост индекса предпринимательской уверенности, повышение деловой репутации с позиции ESG-ответственности. За январь–ноябрь 2022 г. по сравнению с 2021 г. наблюдается рост объемов собственного производства на 11,4% (в разработке компьютерного программного обеспечения на 30,3%), рост заработной платы на 14,4%.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии и адаптации методологии отраслевого анализа к специфике и потребностям

мониторинга электронной промышленности в целях устойчивого развития отрасли в целом. Практические результаты представляют ценность для профессиональной Ассоциации организаций радиоэлектронной промышленности России, государственных регуляторов и частных инвесторов, заинтересованных в оперативной информации о состоянии и тенденциях развития отрасли. Дальнейшие исследования по развитию методики мониторинга будут направлены на расширение периметра исследуемых компаний, на группировку и более углубленное изучение их бизнес-моделей, а также разработку прогнозных моделей, позволяющих обосновывать отбор наиболее эффективных компаний для госзакупок, форм финансирования НИОКР и поддержки развития отрасли.

¹⁰ URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-11-2022.pdf> (дата обращения: 02.02.2023).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глазьев С.Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов. *AlterEconomics*. 2022;19(1):93–115. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19–1.6
2. Порфирьев Б.Н., Широков А.А., Узяков М.Н., Гусев М.С., Шокин И.Н. Основные направления социально-экономического развития в 2020–2024 гг. и на период до 2035 г. *Проблемы прогнозирования*. 2020;(3):3–15.
3. Ивантер В.В., Порфирьев Б.Н., Сорокин Д.Е., Эскиндаров М.А., Масленников В.В., Широков А.А. и др. Как придать импульс развитию российской экономики: приоритеты действий (предложения к Основным направлениям деятельности Правительства РФ до 2024 г.). *Финансы: теория и практика*. 2018;22(S 7):4–15. DOI: 10.26794/2587–5671–2018–0–0–4–15
4. Бодрунов С.Д. Реиндустриализация экономики как стратегический приоритет развития России. *Экономика качества*. 2014;(8):95–104.
5. Черкасова В.А., Слепушенко Г.А. Влияние цифровизации бизнеса на финансовые показатели российских компаний. *Финансы: теория и практика*. 2021;25(2):128–142. DOI: 10.26794/2587–5671–2021–25–2–128–142
6. Артеменко Д.А., Зенченко С.В. Цифровые технологии в финансовой сфере: эволюция и основные тренды развития в России и за рубежом. *Финансы: теория и практика*. 2021;25(3):90–101. DOI: 10.26794/2587–5671–2021–25–3–90–101
7. Ганичев Н.А., Кошовец О.Б. Цифровая экономика России: к стратегии развития в условиях санкций. *Проблемы прогнозирования*. 2022;(6):94–108. DOI: 10.47711/0868–6351–195–94–108
8. Абдрахманова Г.И., Васильковский С.А., Вишневский К.О. и др. Цифровая экономика 2022: крат. стат. сб. М.: НИУ ВШЭ; 2022. 124 с.
9. Батьковский А.М., Турко Н.И., Фомина А.В. Контроллинг диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса. *Контроллинг*. 2020;(1):2–11.
10. Клейнер Г.Б. Промышленные экосистемы: взгляд в будущее. *Экономическое возрождение России*. 2018;(2):53–62.
11. Brander J.A., Du Q., Hellmann T. The effects of government-sponsored venture capital: International evidence. *Review of Finance*. 2015;19(2):571–618. DOI: 10.1093/rof/rfu009
12. Лосева О.В., Федотова М.А., Богатырева В.В. Влияние стоимости нематериальных активов на капитализацию продуктовых ритейлеров в целях их устойчивого роста. *Финансы: теория и практика*. 2021;25(4):48–63. DOI: 10.26794/2587–5671–2021–25–4–48–63
13. Макеева Е.Ю., Ивашковская И.В., Ружанская Л.С., Попов К.А. Взаимосвязь социально-экономического развития регионов и корпоративных рейтингов российских компаний. *Экономика региона*. 2021;17(1):86–102. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021–1–7
14. Freytag S., Berners-Lee M., C. Widdicks K. et al. The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations. *Patterns*. 2021;2(9):100340. DOI: 10.1016/j.patter.2021.100340

15. Когденко В.Г., Казакова Н.А., Санжаров А.А. Мониторинг реализации стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации. *Проблемы прогнозирования*. 2021;(6):135–143. DOI: 10.47711/0868–6351–189–135–143
16. Соломенникова Е.А., Лугачева Л.И., Мусатова М.М. Усиление экономических позиций российской электроники: механизмы и возможности. *Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2020;13(11):1840–1852. DOI: 10.17516/1997–1370–0688
17. Дудин М.Н., Шкодинский С.В. Вызовы и угрозы цифровой экономики для устойчивости национальной банковской системы. *Финансы: теория и практика*. 2022;26(6):52–71. DOI: 10.26794/2587–5671–2022–26–6–52–71

REFERENCES

1. Glazyev S. Yu. Global transformations from the perspective of technological and economic world order change. *AlterEconomics*. 2022;19(1):93–115. (In Russ.). DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19–1.6
2. Porfiryev B.N., Shirov A.A., Uzyakov M.N., Gusev M.S., Shokin I.N. The main directions of socio-economic development of Russia in 2020–2024 and for the period up to 2035. *Studies on Russian Economic Development*. 2020;31(3):245–253. (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2020;(3):3–15.).
3. Ivanter V.V., Porfiryev B.N., Sorokin D.E., Eskindarov M.A., Maslennikov V.V., Shirov A.A. et al. How to boost the development of the Russian economy: Priority actions (suggestions for the main activities of the state until 2024). *Finance: Theory and Practice*. 2018;22(S 7):4–15. DOI: 10.26794/2587–5671–2018–0–0–4–15
4. Bodrunov S.D. Reindustrialization of the economy as a strategic priority of Russia's development. *Ekonomika kachestva*. 2014;(8):95–104. (In Russ.).
5. Cherkasova V.A., Slepushenko G.A. The impact of digitalization on the financial performance of Russian companies. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(2):128–142. DOI: 10.26794/2587–5671–2021–25–2–128–142
6. Artemenko D.A., Zenchenko S.V. Digital technologies in the financial sector: Evolution and major development trends in Russia and abroad. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(3):90–101. DOI: 10.26794/2587–5671–2021–25–3–90–101
7. Ganichev N.A., Koshovets O.B. Rethinking Russian digital economy development under sanctions. *Studies on Russian Economic Development*. 2022;33(6):645–654. DOI: 10.1134/S 1075700722060041 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2022;(6):94–108. DOI: 10.47711/0868–6351–195–94–108).
8. Abdrakhmanova G.I., Vasil'kovskii S.A., Vishnevskii K.O. et al. Digital economy 2022: Brief stat. coll. Moscow: NRU HSE; 2022. 124 p. (In Russ.).
9. Batkovsky A.M., Turko N.I., Fomina A.V. Controlling the diversification of the military-industrial complex enterprises. *Kontrolling = Controlling*. 2020;(1):2–11. (In Russ.).
10. Kleiner G.B. Industrial ecosystems: Foresight. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2018;(2):53–62. (In Russ.).
11. Brander J.A., Du Q., Hellmann T. The effects of government-sponsored venture capital: International evidence. *Review of Finance*. 2015;19(2):571–618. DOI: 10.1093/rof/rfu009
12. Loseva O.V., Fedotova M.A., Bogatyreva V.V. Impact of the value of intangible assets on the capitalization of food retailers for their sustainable growth. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(4):48–63. DOI: 10.26794/2587–5671–2021–25–4–48–63
13. Makeeva E. Yu., Ivashkovskaya I.V., Ruzhanskaya L.S., Popov K.A. Relationship between regional socio-economic development and corporate ratings of Russian companies. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*. 2021;17(1):86–102. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2021–1–7
14. Freytag S., Berners-Lee M., C. Widdicks K. et al. The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations. *Patterns*. 2021;2(9):100340. DOI: 10.1016/j.patter.2021.100340
15. Kogdenko V.G., Kazakova N.A., Sanzharov A.A. Monitoring the implementation of the strategy for development of the electronics industry of the Russian Federation. *Studies on Russian Economic Development*. 2021;32(6):683–688. DOI: 10.1134/S 1075700721060071 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2021;(6):135–143. DOI: 10.47711/0868–6351–189–135–143).
16. Solomennikova E.A., Lugacheva L.I., Musatova M.M. The strengthening of economic position of Russian electronics: Mechanisms and capabilities. *Zhurnal Sibirskogo federal'nogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye*

nauki = Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2020;13(11):1840–1852. DOI: 10.17516/1997–1370–0688

17. Dudin M.N., Shkodinsky S.V. Challenges and threats of the digital economy to the sustainability of the national banking system. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(6):52–71. DOI: 10.26794/2587–5671–2022–26–6–52–71

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Наталья Александровна Казакова — доктор экономических наук, профессор, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Natalia A. Kazakova — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0003-1499-3448>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

axd_audit@mail.ru



Вера Геннадьевна Когденко — доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой финансового менеджмента, Национальный научно-исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

Vera G. Kogdenko — Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Head of the Department of Financial Management, National Research Nuclear University “MEPhI”, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-9732-1174>

vgkogdenko@mephi.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 31.01.2023; после рецензирования 28.02.2023; принята к публикации 26.03.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 31.01.2023; revised on 28.02.2023 and accepted for publication on 26.03.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.