

УДК 338.24

***ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ***

***Батьковский М.А.***

*Кандидат экономических наук,  
ведущий научный сотрудник,  
НИЦ «ИНТЕЛЕКТРОН»,  
г. Москва, Российская Федерация*

***Кравчук П.В.***

*Доктор экономических наук, профессор,  
коммерческий директор,  
НИЦ «ИНТЕЛЕКТРОН»  
г. Москва, Российская Федерация*

**Аннотация.** В настоящее время сложно определить основные направления развития высокотехнологичных отраслей. Однако, именно на них необходимо ориентироваться при модернизации и инновационном развитии данных отраслей. Сегодня очевидно, что дальнейшее отставание России в такой ключевой области промышленности, как производство радиоэлектронных изделий крайне опасно и недопустимо, поскольку не позволит перейти от «сырьевой» экономики к экономике «знаний» и обеспечить первоочередное развитие высокотехнологичных отраслей промышленности, решение задач по обеспечению безопасности государства. В статье проанализирована роль предприятий радиоэлектронной промышленности в решении важнейших задач государственного строительства. Проведен анализ развития рассматриваемой

отрасли в 2014-2017 годы. Предложено приоритетное направление отрасли в перспективе, которое требует особой государственной поддержки.

**Ключевые слова:** радиоэлектронная промышленность, динамика развития, экономические показатели, анализ.

***RESULTS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF RUSSIA'S RADIO  
ELECTRONIC INDUSTRY UNDER MODERN CONDITIONS***

***Batkovsky M.A.***

*Candidate of Economic Sciences,*

*Leading Researcher,*

*SIC "Intelectron",*

*Moscow, Russian Federation*

***Kravchuk P.V.***

*Doctor of Economics, professor,*

*Commercial Director,*

*SIC "Intelectron"*

*Moscow, Russian Federation*

**Annotation.** Currently, it is difficult to determine the main directions of development of high-tech industries. However, it is on them that it is necessary to be oriented in the modernization and innovative development of these industries. Today it is obvious that the further lag of Russia in such a key area of industry as the production of electronic products is extremely dangerous and unacceptable, because it will not allow the transition from a "raw materials" economy to an economy of "knowledge" and ensure the priority development of high-tech industries, the solution of tasks to ensure state security. The article analyzes the role of enterprises of the radio-

electronic industry in solving the most important tasks of state-building. The analysis of the development of the industry in 2014-2017 years. Proposed priority direction of the industry in the future, which requires special state support.

**Key words:** radio-electronic industry, development dynamics, economic indicators, analysis.

## **Введение**

В последние годы специализация основных игроков на мировом рынке радиоэлектроники уже определена. Азиатские страны, такие как Корея, Тайвань, Малайзия, Сингапур, Филиппины и Япония, сосредоточились на потребительских сегментах. Они выпускают и компоненты, и на их основе конечную продукцию, которая продается по всему миру (компонентная модель). Несмотря на невысокий уровень прибыльности, за счет масштаба и высокой унификации крупнейшим компаниям этого сектора удается поддерживать необходимую рентабельность. В потребительском секторе мирового рынка постепенно происходит насыщение. Хотя отдельные ниши пока еще демонстрируют неплохую динамику. Российские производители практически полностью вытеснены из потребительских сегментов [8; 12]. Для выхода в этот сегмент требуются огромные затраты на создание сопоставимой по масштабам компании. Однако эффект таких вложений не очевиден [13].

Так называемую «сборочную» модель развития радиоэлектроники реализуют Таиланд, Венгрия, Чехия, Бразилия и Индия. Ее отличие в том, что выпуск потребительской электроники осуществляется в основном на компонентной базе, произведенной в других государствах. Развитые страны, отдав свой внутренний потребительский рынок на откуп компаниям из Азии, сфокусировались на профессиональном и специальном сегментах [11]. Основные положения стратегии России отражают эту модель развития. Ее целями являются повышение эффективности, конкурентоспособности и

технологического уровня отечественной радиоэлектронной промышленности. Это будет способствовать инновационному развитию и обеспечению обороноспособности страны [1; 10].

### **Роль предприятий радиоэлектронной промышленности в социально-экономическом развитии России и обеспечении ее безопасности**

В целом, выживаемость предприятий радиоэлектронной промышленности (РЭП) в кризисные для производства периоды времени и обеспечение их конкурентоспособности, во многом зависит от исполнения государственных заказов, а также от уровня технического потенциала для производства конкурентоспособной продукции [14]. Среди факторов, влияющих на развитие научно-технической базы и технологического потенциала предприятий отрасли, осуществляющих деятельность в рамках производственного сегмента рынка электроники, можно выделить участие в проектах, связанных с социально-экономическим развитием страны и технической поддержкой национальной безопасности [5].

На текущий момент высокотехнологичные производства играют важную роль, их развитость на сегодняшний день определяет конкурентоспособность продукции, производящейся в стране, на внешнем рынке, что в текущих реалиях во многом определяет безопасность государства и потенциал к росту [3; 7]. Исторически сложилось, что некоторые государства, потенциально имеющие возможность развить у себя производство высокотехнологичной продукции, специализируются на производстве товаров не требующих значительной переработки, и затрат научно-технических ресурсов, зачастую это либо сырье, либо продукция сельского хозяйства, причем эти товары также преобладают и среди экспорта продукции из страны. В течение XIX столетия и первой половины XX века такая ситуация устраивала многие страны, в ситуации если присутствует стабильный спрос на продукцию, на которой специализируется страна, и если экспортные цены позволяли удерживать

положительный торговый баланс. В такой ситуации у правительств таких стран не возникало беспокойства по поводу поддержки отечественных производств, т.к. при необходимости все можно было купить у более развитых в промышленном, и технологическом плане стран. Однако у такого подхода есть ряд недостатков, которые стали видны в настоящее время:

- возможность давления, как в политическом, так и в экономическом плане на менее развитые страны,
- зависимость в критически важных сферах, например, обороной;
- уязвимость от внешнеэкономических потрясений, которые для многих стран стала поводом для начала проведения политики импортозамещения [9; 18].

Следствием данного подхода является низкий уровень автоматизации труда, из чего вытекает общая низкая производительность труда в тех сферах, на которых специализируется экономика государства.

В настоящее время многие развивающиеся страны либо, находятся в процессе реализации политики импортозамещения, либо стоят на пороге её реализации, осознавая всю её важность, причиной чему служат как внутренние факторы, (например, приход к власти сил придерживающихся взглядов на независимость собственной экономики), так и внешние (экономические и политические потрясения. Ранее важнейшими для развития государств являлись отрасли тяжелой промышленности, машиностроения, энергетики. Для большинства стран эти отрасли позволили совершить качественный рывок, как в технологическом плане, так и в плане подготовки собственных научных кадров, образования исследовательских центров, подготовки квалифицированных специалистов. На тот момент эти отрасли можно было с уверенностью называть относящимся к высокотехнологичным. Во второй половине XX века к ним добавилась, и во многом заняла их место отрасль производства электроники [6]. Микроэлектроника вышла на передний план в

роли отрасли, позволяющей значительно повысить эффективность экономики в целом, а также стала расти и зависимость оборонной сферы от изделий микроэлектронной промышленности. Ряд стран, значительно преуспевших в развитии этой сферы (США, страны западной Европы) начали «уходить в отрыв» от своих конкурентов, резко повысив свой научно-технический потенциал. Поэтому государства, проводившие политику импортозамещения вновь оказались в роли догоняющих, и их усилия во второй половине XX века во многом были направлены на развитие электронной промышленности [16]. Даже те страны, которые встали на путь импортозамещения и индустриализации сравнительно поздно, обязательно включали отрасль электроники в число приоритетных задач [4]. В качестве примера стоит привести страны азиатско-тихоокеанского региона, такие как Япония, Южная Корея и Китай. Оставшись практически без промышленного и научного потенциала после Второй мировой войны, а также после гражданских войн, произошедших на территории некоторых из них. В течении крайне сжатого времени, т.е. всего нескольких десятилетий, не только смогли восстановить прежний уровень, но и достигнуть результатов мирового уровня, став центрами научно-технического развития для всего мира и выведя свои экономики на одни из первых мест.

#### **Анализ развития радиоэлектронной промышленности России в последние годы**

В 2017 году, несмотря на санкционное давление, благодаря мерам государственной поддержки, предприятия РЭП сохраняют устойчивую положительную динамику в развитии промышленного производства и научно-технического потенциала. Динамика промышленного производства организаций РЭП за период 2014-2017 годов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Темпы изменения объемов промышленного производства, в %, к предыдущему году

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Темпы роста объемов промышленного производства в радиоэлектронной промышленности	119,9	133,0	118,4	88,9
в том числе: гражданской продукции	104,4	98,3	104,6	109,1

В радиоэлектронной промышленности в 2017 году производство гражданской продукции увеличилось к уровню 2016 г. на 9,1%. Производство продукции на внутренний рынок возросло на 8,9%, а на экспорт - на 12,3%. Рост производства продукции гражданского назначения относительно уровня предыдущего года в основном связан с увеличением выпуска новой серийной продукции и освоением новых рынков реализации продукции гражданского направления.

В ходе выполнения поставленных перед РЭП задач в рамках реализации государственных и федеральных целевых программ предприятиями отрасли были проведены мероприятия по масштабной модернизации и реконструкции производственных мощностей и экспериментально-технологической базы, что улучшило состояние основных производственных фондов промышленных предприятий и научных организаций РЭП. В радиоэлектронной промышленности доля оборудования до 10 лет составляет 34,1%. В 2017 году на предприятиях РЭП продолжалось списание изношенного оборудования. Особое внимание уделено развитию мощностей основного производства, поэтапному переходу на цифровые технологии проектирования изделий с использованием математических моделей, внедрению информационных систем. Организациями РЭП ведется мониторинг новых разработок отечественного промышленного оборудования с требуемыми значениями технических характеристик для оценки возможности его внедрения в производственные процессы.

Одним из способов успешного развития предприятий РЭП в конкурентной среде и улучшения финансового состояния является диверсификация их деятельности, в том числе производственных мощностей [2; 17]. Это позволяет предприятиям РЭП одновременно развивать многие, не связанные друг с другом, виды производства, расширять ассортимент производимых товаров и организовывать производство инновационной продукции.

Расширение диапазона экономической деятельности предприятий РЭП, связанное с их проникновением в другие новые отрасли производства (диверсификация производства), позволяет сохранять положительную динамику среднего уровня загрузки производственных мощностей, который в 2017 г. составил 69,4%.

На предприятиях РЭП ведется целенаправленная работа по созданию привлекательных условий для молодых рабочих и специалистов. Практически во всех крупных организациях разработаны программы, направленные на развитие, обновление и формирование кадрового резерва в виде программ взаимодействия с высшими учебными заведениями по вопросам подготовки специалистов в целях дальнейшего трудоустройства. Так, в 2017 году организации продолжали активное взаимодействие с вузами посредством увеличения количества презентаций для привлечения студентов, поддержанием количества студентов вузов, проходящих производственную практику на предприятиях, а также максимальным и эффективным использованием Интернет-ресурсов и средств массовой информации.

Организациями РЭП реализуются мероприятия по внедрению принципов бережливого производства и применяются передовые методы эффективной организации производственной деятельности, за счет чего обеспечивается рациональное использование ресурсов, снижение простоев и повышение качества выпускаемой продукции.



Доля организаций, внедряющих систему бережливого производства в 2014 - 2017 годы, представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Доля организаций, внедряющих систему эффективной организации деятельности (% от общего количества отчитавшихся организаций)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Доля организаций, внедряющих систему бережливого производства	14,1	23,1	30,4	28,0

Социальный эффект от внедрения систем бережливого производства проявляется в:

- снижении производственного травматизма, улучшением условий труда по физическим факторам (освещенности, шуму и другим);
- повышении взаимопомощи, результативности командной работы, обучаемости персонала;
- снижении напряженности труда некоторых операций (например, при учете большого количества мелких деталей);
- улучшении эргономических и эстетических характеристик рабочих мест.

### **Выводы**

Обобщенные данные оценки динамики развития организаций РЭП в рассматриваемом периоде показали, что с учетом реализуемых мер государственной поддержки, в отрасли достигнуты положительные результаты деятельности:

- в результате опережающего роста продукции гражданского назначения по сравнению с ростом продукции военного назначения, её доля в общем объеме промышленной продукции, выпускаемой организациями РЭП, увеличилась;
- обеспечена положительная динамика уровня загрузки производственных мощностей;

- выросла доля инновационной продукции;
- достигнут рост производительности труда;
- растет фондовооруженность одного работника.

На мировых рынках радиоэлектроники можно выделить три основных сегмента:

- потребительская радиоэлектроника, включающая массовую аудио, видео, компьютерную и бытовую технику;
- профессиональная электроника, используемая в промышленности, телекоммуникациях, автомобилестроении, энергетике, медицине и других сферах;
- радиоэлектроника специального назначения - это аппаратура для разных видов вооружения и силовых структур.

В ближайшее время целесообразно сфокусировать первоочередную поддержку государства на наиболее конкурентоспособных секторах, которыми являются профессиональная и специальная радиоэлектроника [19]. По специальному и профессиональному сегменту предусматривается не только наращивать объемы конечной продукции, но и выстроить всю производственную цепочку. Первым звеном в этой цепи является формирование научно-технического задела [15]. Приоритет господдержки - это критические технологии в специальном сегменте, где отрасль в лице государства и организаций должна обеспечить как минимум паритет с ведущими мировыми державами по уровню создаваемой продукции.

### **Благодарности:**

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, в рамках научного проекта № 18-00-00012 (18-00-00008) КОМФИ.

### **Библиографический список:**

1. Авдонин Б.Н. инструментария оценки финансовой устойчивости предприятий оборонно-промышленного комплекса. / Б.Н. Авдонин, А.М. Батьковский, К.Н. Мингалиев, М.А. Батьковский // Международный бухгалтерский учет. - 2014. - № 11 (305). - С. 55-66.

2. Айвазян С.А. Методы эконометрики: учебник / С.А. Айвазян – М.: ИНФРА-М. - 2010. – 512 с.

3. Балашова К.В. Исследование механизма управления инновационной деятельностью предприятий радиоэлектронной промышленности / К.В. Балашова. // Вектор экономики. - 2018. - № 6 [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/6/economicsmanagement/Balashova.pdf> (дата обращения: 19.12.2018).

4. Балашова К.В. Оценка уровня инновационного развития предприятия радиоэлектронной промышленности // Экономические исследования и разработки. 2018. №. 5. Доступ: <http://edrj.ru/article/08-05-18>.

5. Балашова К.В. Анализ результатов мониторинга инновационной деятельности предприятий радиоэлектронной промышленности / К.В. Балашова // Вектор экономики. - 2018. - № 7 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/7/economicsmanagement/Balashova.pdf> (дата обращения: 21.12.2018).

6. Батьковский А.М. Общая характеристика инновационной деятельности экономических систем / А.М. Батьковский. // Экономические отношения. - 2012. - № 1. - С. 3-8.

7. Батьковский А.М. Модели формирования и оценки программы инновационного развития экономической системы / А.М. Батьковский. // Финансовая аналитика: проблемы и решения. - 2011. - № 9 (51). - С. 14-23.

8. Батьковский А.М. Оптимизация процессов концентрации и специализации производства продукции в оборонно-промышленном комплексе / А.М. Батьковский, М.А. Батьковский, В.Д. Калачанов. //

Радиопромышленность. - 2014. - № 3. - С. 171–181.

9. Батьковский А.М. Макроэкономический анализ уровня и возможностей финансового обеспечения военной безопасности России / А.М. Батьковский, И.В. Булава, К.Н. Мингалиев // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2009. - № 21. - С. 58-65.

10. Батьковский А.М. Анализ инновационных проектов при формировании программы инновационного развития экономической системы / А.М. Батьковский, И.В., Булава, М.П. Ярошук. // Креативная экономика. - 2009. - № 11. - С. 71-74.

11. Буханцева С.Н. Система мониторинга в управлении инновационной деятельностью экономических систем / С.Н. Буханцева. // Вестник ОрелГИЭТ. - 2010. - №2(12). - С. 27-31.

12. Мингалиев К.Н., Батьковский А.М., Батьковский М.А., Булава И.В., Божко В.П., Пустовитова Т.И., Трейгер Е.М., Ярошук М.П. Финансовое оздоровление предприятий в условиях рецессии и посткризисного развития российской экономики (теория и инструментарий) / К.Н. Мингалиев, А.М. Батьковский, М.А. Батьковский, И.В. Булава, В.П. Божко, Т.И. Пустовитова, Е.М. Трейгер, М.П. Ярошук. Под ред. К.Н. Мингалиева. - М.: МАОК. - 2010. - 339 с.

13. Пискун Е.И. Теоретико-методологические подходы к формированию механизма управления инновационной деятельностью / Е.И. Пискун. // Бизнес информ. - № 4. - 2012. – С. 75–77.

14. Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям (3-е издание). 2010. Совместная публикация ОЭСР и Евростата, (электронное издание) – [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.cisstat.com/innovation/Oslo%20Manual%20Russian.pdf> (дата обращения: 20.12.2018).

15. Самойлов А.В. Механизм управления инновационной деятельностью

/А.В. Самойлов. // Вопросы экономики и права. - 2012. - №3. - С. 177–181.

16. Федоров Д.Е. Анализ тенденций развития радиоэлектронной промышленности / Д.Е. Федоров. // Международный научно-технический журнал «ТЕОРИЯ. ПРАКТИКА. ИННОВАЦИИ». - 2017. - №. 6 (18). - С. 233-237.

17. Филиппов А.А. Современное состояние и основные тенденции развития радиоэлектронной промышленности в Российской Федерации / А.А. Филиппов. // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). – СПб.: 2014. - С. 40-45.

18. Хохлов С.В. Актуальные вопросы развития радиоэлектроники / С.В. Хохлов // [Электронный ресурс] <http://federalbook.ru/files/ОПК/Soderjanie/ОПК-10/III/Hohlov.pdf>.

19. Хохлов С.В. Перспективы развития отечественной радиоэлектронной промышленности / С.В. Хохлов // [Электронный ресурс]: [http://www.electronics.ru/files/article\\_pdf/4/article\\_4427\\_607.pdf](http://www.electronics.ru/files/article_pdf/4/article_4427_607.pdf).

*Оригинальность 80%*