

*На правах рукописи*



АРХИПОВА ТАТЬЯНА ВАСИЛЬЕВНА

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ  
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ  
СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика  
(2. Экономика промышленности)

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата экономических наук**

Симферополь – 2023

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

Научный руководитель: **Афонасова Маргарита Алексеевна**  
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Лазарева Наталья Вячеславовна**  
доктор экономических наук, доцент;  
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», профессор кафедры экономической безопасности и аудита

**Оборин Матвей Сергеевич**  
доктор экономических наук, доцент;  
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»,  
Пермский институт (филиал), профессор кафедры экономического анализа и статистики

Ведущая организация: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Защита состоится «03» июля 2023 года в 9-00 часов на заседании диссертационного совета 24.2.318.10 на базе ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» по адресу: 295007, г. Симферополь, Ялтинское шоссе, 20, зал защит диссертаций.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» по адресу: 295007, г. Симферополь, просп. Академика Вернадского, 4, а также на сайте организации <http://www.cfuv.ru>.

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
к.э.н., доцент



Д.В. Линский

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В современных условиях становления нового технологического уклада влияние высокотехнологичных производств на экономическое развитие государства неуклонно растет. Российские высокотехнологичные предприятия функционируют в условиях возрастающей глобальной конкуренции, динамичности внешней среды, санкционных ограничений и нарастающих угроз. Доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП Российской Федерации в 2020 году составила 25,0%, в 2021 году – 23,9%, в 2022 году снизилась до 22,6%<sup>1</sup>. При таких условиях устойчивость промышленных предприятий зависит от того, как быстро они отреагируют на действия факторов, на колебания внешней среды, адаптируются к изменениям и восстановят свою внутреннюю устойчивость. Возникает необходимость решения проблемы преодоления наметившейся негативной тенденции снижения объемов промышленного производства и формирования обеспечения устойчивого развития предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности в условиях современных вызовов.

Значимую роль в функционировании экономической системы высокотехнологичных отраслей и обеспечении военно-экономической безопасности государства выполняет ракетно-космическая промышленность. Деятельность ракетно-космической отрасли направлена на решение поставленной стратегической задачи – повысить к 2025 году долю гражданской продукции до 30% от общего объема продукции оборонно-промышленного комплекса, а к 2030 году – до 50%<sup>2</sup>. Отраслевые предприятия, специализирующиеся на выпуске продукции военного назначения, объединении военных и гражданских сфер космической деятельности, оказывают существенное влияние на уровень военного, экономического, научного потенциалов России. Зависимость производства от импорта электронно-компонентной базы приводит к снижению конкурентоспособности и устойчивости функционирования российской ракетно-космической промышленности.

Преимущества цифровизации и новые технологии дают возможность предприятиям ракетно-космической промышленности избежать снижения объемов производства, активизировать импортозамещение, установить отношения нового сотрудничества. На промышленных предприятиях начали активно внедрять современные программно-аппаратные комплексы, передовые производственные технологии, осваивать выпуск новой продукции<sup>3</sup>. В связи с

---

<sup>1</sup> Эффективность экономики России. Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 11.04.2023 г.)

<sup>2</sup> Совещание по вопросам диверсификации производства продукции гражданского назначения организациями ОПК. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56699> (дата обращения: 11.04.2023 г.)

<sup>3</sup> Индикаторы цифровой экономики: 2022 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с.

вышеотмеченным актуализируются исследования проблем устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности с целью изменения наметившейся тенденции в сторону повышения уровня использования научных исследований и разработок на промышленных предприятиях, роста производства конкурентоспособных товаров.

Таким образом, объективная необходимость преодоления негативных тенденций в высокотехнологичных отраслях экономики предполагает формирование механизмов обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, повышения их конкурентного потенциала и способности выступать точками роста в условиях динамичной внешней среды. Такое представление о подходе к решению накопившихся проблем обусловило выбор темы исследования, постановку цели диссертационной работы, определило ее структуру и содержание.

**Степень разработанности проблемы.** Теоретической основой диссертационного исследования послужили научные труды отечественных и зарубежных авторов, посвященные проблемам развития сложных экономических систем, таких как: Л.И. Абалкина, А. Аткиссона, Г.Х. Брундтланда, С.Ю. Глазьева, Ф. Кенэ, А. Кульмана, Р. Лукаса, А. Маршала, Д. Медоуза, В. Ойкена, Ш. Риста, Дж. Форрестера, Ф. Хайека и других.

Вопросы устойчивого развития предприятий рассмотрены в работах В.В. Зыкова, Л.Ш. Лозовского, С.В. Любимова, Н.В. Зубанова, Е.С. Игнатова, Г.И. Немченко, П.М. Килина, С.В. Пестрикова, С.А. Измалковой, О.Н. Жарикова, И.В. Недина, И.В. Сенько, Б.А. Райзберга, А.А. Ратновского и др.

Результаты исследования проблем стратегического управления промышленными предприятиями представлены в работах А.И. Анчишкина, А.П. Белякова, Н.В. Красовской, В.С. Криворотова, Н.В. Лазаревой, С.В. Недосекина, М.С. Оборина, Е.В. Сталинской и др. Изучению вопросов развития высокотехнологичных производств посвящены труды А.И. Богинского, Л.Е. Варшавского, Р.С. Голова, Л.М. Гохберга, Н.В. Городниковой, Ю.В. Ерыгина, В.В. Ключкова, В.А. Коцюбинского, А.В. Леонова, Ю.В. Мелешко, Е.А. Нестерова, Д.В. Попкова, А.Ю. Пронина, И.Е. Селезневой, О.С. Сухарева, Е.Ю. Хрусталева, А.А. Чурсина, А.В. Юдина, Н. О. Якушева и др.

Исследованиям в области развития предприятий ракетно-космической промышленности посвящены труды М.Р. Ахмедханова, Р.В. Вотинцева, В.А. Давыдова, П.Д. Милованова, М.Ю. Новиковой, Д.Б. Пайсона, О.В. Писаренко, А.В. Рябченко, А.С. Славянова и др. Проблемы устойчивого экономического развития предприятий ракетно-космической промышленности раскрыты в трудах И.И. Комарова, А.С. Лаврова, Е.А. Нестерова, Н.А. Окатьева, Н.В. Полежаевой, Д.В. Панова, С.Е. Цыбулевского, Д.Ю. Яскина и др.

Несмотря на значительное количество работ, посвященных вопросам экономического развития высокотехнологичных промышленных предприятий, проблематика обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов остается малоизученной и требует проведения содержательных научных исследований.

Таким образом, вышеизложенное обусловило выбор темы диссертационного исследования, формулировку цели и задач исследования, определение объекта и предмета исследования, а также положений научной новизны, выводов и рекомендаций.

**Целью диссертационного исследования** является разработка научно обоснованных подходов к обеспечению устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов.

Поставленная цель предопределила важность решения следующих **задач диссертационного исследования:**

- раскрыть концептуальные положения обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов;
- выявить ключевые факторы устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности и предложить вариант их классификации;
- сформировать методический подход к оценке уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности и провести апробацию предложенного подхода;
- обосновать содержание стратегирования устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов.

**Объектом диссертационного исследования** выступают предприятия ракетно-космической промышленности.

**Предметом диссертационного исследования** является совокупность организационно-экономических отношений, возникающих в процессе обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Область исследования соответствует требованиям Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика» (п. 2. Экономика промышленности: 2.4. Закономерности функционирования и развития отраслей промышленности; 2.11. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий).

**Научная новизна результатов исследования** состоит в разработке научно обоснованных подходов к обеспечению устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов на новой концептуально-технологической основе.

Наиболее важными результатами диссертационного исследования, полученными лично автором и содержащими научную новизну, являются следующие:

1. Раскрыты концептуальные положения обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов, которые, наряду с необходимостью сбалансированного развития экономической, социальной и экологической подсистем, включают

цифровую основу технологизации процессов как предпосылку повышения качества обеспечения устойчивого развития предприятий. Расширен понятийно-категориальный аппарат концепции устойчивого развития в части обоснования содержания устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов технико-технологического, экономического, социокультурного и политического характера.

2. Выявлены ключевые факторы устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности посредством изучения источников их возникновения, направлений влияния и признаков проявлений воздействия, обоснована необходимость учета совокупности факторов в процессе управления развитием. При классификации факторов устойчивого развития декомпозированы факторы по основным признакам и системообразующим элементам предприятий для выделения проблемных зон и определения перспективных способов формирования условий и механизмов обеспечения устойчивого развития отраслевых предприятий в условиях цифровизации и новых глобальных вызовов.

3. Разработан и апробирован научно-методический подход к оценке уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли по интегральному индексу развития, который, в отличие от имеющихся, позволяет не только анализировать динамику и проводить мониторинг уровня устойчивого развития предприятий, но и определять долю основных составляющих (экономической, экологической, социальной) устойчивого развития. Предложенный подход позволяет проводить структурно-компонентный анализ обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли, выявлять резервы деятельности и повышения устойчивости отраслевых предприятий.

4. Обосновано содержание стратегирования обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, в основу которого положены комплексные принципы устойчивого развития предприятий, реализуемые в ходе планомерной цифровизации стратегически значимых подсистем деятельности в условиях экономических санкций и технологических ограничений. Разработан прогноз изменений уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, позволяющий на основе анализа сценарных вариантов развития предприятий корректировать процесс цифрового реформирования деятельности предприятий и вносить соответствующие изменения в стратегические программы развития предприятий ракетно-космической промышленности.

**Теоретическая значимость результатов исследования** определяется разработкой концептуальных положений обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов, раскрывающих содержание сбалансированного развития экономической, социальной и экологической подсистем на цифровой основе технологизации процессов в качестве инструмента ускоренного качества обеспечения устойчивого развития предприятий.

**Практическая значимость результатов исследования** состоит в том, что разработанный в диссертации научно-методический подход к оценке уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли по интегральному индексу развития позволяет не только анализировать динамику и проводить мониторинг уровня устойчивого развития предприятий, но и определять долю основных составляющих (экономической, экологической, социальной) устойчивого развития. Предложенный подход позволяет проводить структурно-компонентный анализ обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли, выявлять резервы деятельности и повышения устойчивости отраслевых предприятий. Полученные результаты исследования могут быть использованы органами государственного управления РФ с целью повышения эффективности управления промышленными предприятиями при формировании и реализации политики, направленной на повышение устойчивости промышленных предприятий в условиях современных вызовов.

**Методология и методы исследования.** Методологическую основу диссертационной работы составили: системный подход, концептуальные положения парадигмы устойчивого развития, положения общей теории систем, теории управления, теории развития, концепции стратегирования, а также публикации ведущих ученых в области устойчивого развития предприятий высокотехнологических отраслей промышленности. В ходе исследований применялись общенаучные методы анализа, синтеза, индукции, дедукции, обобщения, абстрагирования, а также специальные методы исследований, включающие методы статистического наблюдения, сравнительного анализа, графического изображения, прогностические методы.

**Информационную базу исследования** составили законодательные и нормативные акты Российской Федерации, официальные Федеральной службы государственной статистики, Министерства экономического развития Российской Федерации, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации; данные официальных сайтов государственных корпораций, результаты фундаментальных и прикладных научных исследований в области устойчивого развития промышленных предприятий, материалы монографических и аналитических исследований, данные глобальной сети Интернет, а также результаты исследований автора.

**Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Раскрыты концептуальные положения обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов, которые, наряду с необходимостью сбалансированного развития экономической, социальной и экологической подсистем, включают цифровую основу технологизации процессов в качестве инструмента ускоренного качества обеспечения устойчивого развития предприятий.

2. Выявлены ключевые факторы устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности и предложен вариант классификации по основным признакам и системообразующим элементам предприятия, что

позволяет выделять проблемные зоны деятельности и определять составляющие обеспечения устойчивого развития отраслевых предприятий в условиях цифровизации и новых глобальных вызовов.

3. Разработанный научно-методический подход к оценке уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли на основе определения интегрального индекса по составляющим (экономической, экологической и социальной) предоставляет возможность проводить мониторинг уровня устойчивого развития, определять резервы деятельности и направления обеспечения устойчивости отраслевых предприятий.

4. Обосновано содержание стратегирования обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, что позволяет на основе анализа сценарных вариантов развития предприятий корректировать процесс цифрового реформирования деятельности предприятий и вносить соответствующие изменения в стратегические программы развития предприятий ракетно-космической промышленности.

#### **Степень достоверности и апробация результатов исследования.**

Основные результаты диссертационного исследования изложены в научных публикациях, обсуждались и получили положительную оценку на международных и всероссийских научно-практических конференциях, в т.ч.: International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Sciences 2014 «RPTSS- 2014» (г. Томск, 2014 г.); International Conference «Responsible Research and Innovation» (г. Томск, 2016 г.); XXI-XXII Международных научно-практических конференциях «Решетневские чтения» (г. Красноярск, 2017-2018 гг.); I International Scientific Practical Conference «The Individual and Society in the Modern Geopolitical Environment» (ISMGE'2019) (г. Волгоград, 2019 г.); Международной научно-практической конференции «Новая наука: история становления, современное состояние, перспективы развития» (г. Киров, 2023 г.) и др.

Отдельные результаты исследования приняты к внедрению Научно-исследовательским институтом автоматики и электромеханики «НИИ АЭМ ТУСУР» (справка о внедрении от 14.03.2023 г. №3/507); Научно-исследовательским институтом космических технологий (НИИ КТ) (справка о внедрении от 07.02.2023 г. №20/345), а также к использованию в учебном процессе ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» в процессе преподавания дисциплин: «Экономика и организация производства», «Теория организации», «Управление бизнесом» (справка о внедрении от 03.03.2023 г. №20/719).

**Публикации по теме диссертации.** По теме диссертации опубликовано 14 работ общим объемом 5,88 п.л. (в том числе авторских – 4,19 п.л.), из них 7 публикаций (3,28 п.л., в т.ч. авт. – 2,59 п.л.) – в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 7 публикаций (2,6 п.л., в т.ч. авт. – 1,6 п.л.) – в других изданиях.

**Структура и объем работы.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, приложений. Текст диссертации

изложен на 164 страницах и включает 14 таблиц, 36 рисунков, 5 приложений. Список литературы включает 158 источников.

Введение

Глава 1 Теоретические основы устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности

1.1. Теоретические подходы к исследованию механизмов устойчивого развития промышленных предприятий

1.2. Условия и факторы устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности

1.3. Стратегические аспекты обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности

Глава 2 Исследование уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности

2.1 Особенности управления развитием предприятий ракетно-космической промышленности: опыт России и зарубежных стран

2.2 Научно-методический подход к оценке уровня устойчивого развития промышленных предприятий

2.3 Оценка современного уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности

Глава 3 Стратегические направления обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности

3.1 Обеспечение устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности на принципах системологии

3.2 Стратегирование обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности

3.3 Прогноз изменений уровня обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности

Заключение

Список литературы

Приложения

## **2 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

***1. Раскрыты концептуальные положения обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов, которые, наряду с необходимостью сбалансированного развития экономической, социальной и экологической подсистем, включают цифровую основу технологизации процессов в качестве инструмента ускоренного качества обеспечения устойчивого развития предприятий.***

В условиях повышения нестабильности внешней среды под воздействием усложнения научно-технологических, экономических, политических и социокультурных взаимосвязей в развитии Индустрии 4.0 развитие теоретических подходов к исследованию условий обеспечения устойчивого развития

промышленных предприятий осуществляется в условиях нелинейности и динамичности экономических систем.

В современных научных исследованиях указывается, что неустойчивость провоцирует появления различных форм самоорганизации нелинейной системы под воздействием хаоса. На стадии возникновения порядка и его сбережения действуют различные закономерности. Трансформации параметров системы, которые обуславливают неоднородность и, соответственно, изменение характера функционирования объекта, приводят к возникновению порядка. Здесь отметим, что при заданных определенных условиях хаос может одновременно являться и источником порядка системы, в то время как порядок, в случае доминирования его стагнационной направленности, может стать причиной нарастания энтропии. Противопоставление порядка и хаоса, а также их периодическая смена дают возможность системе развиваться.

Современные вызовы усложняющейся нелинейной внешней среды предполагают использование и внедрение нового прогрессивного инструментария исследования социально-экономических систем, выявление факторов, негативно влияющих на обеспечение их устойчивого развития. Для промышленного предприятия, как хозяйствующей единицы, вопрос обеспечения устойчивого развития является актуальным, особенно в совокупности с нарастающей политической, экономической нестабильностью и динамикой внешней среды. Характеристикой современной организации является некое единство устойчивости и неустойчивости, характеризующееся отклонениями от своего стабильного состояния под влиянием внешних возмущений.

Под устойчивым развитием предприятия высокотехнологичной отрасли промышленности как социально-экономической системы предложено понимать способность предприятия поддерживать работоспособность и сбалансированность экономической, социальной и экологической подсистем на цифровой основе технологизации процессов повышения качества обеспечения устойчивого развития предприятия.

Повышение внимания к вопросам обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности обусловлено обострением проблем, связанных с санкционными ограничениями, в том числе ресурсными, технологическими и инвестиционными, невыполнением программы импортозамещения, что привело к снижению конкурентоспособности и устойчивости российской промышленности в целом и ее высокотехнологичного сектора, в частности. На основании анализа предпосылок обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности следует отметить, что до настоящего времени не удалось переломить ряд значимых для развития сектора высоких технологий негативных тенденций, существенно повысить уровень технологической независимости и кардинально повысить инновационную активность предприятий высокотехнологичных отраслей, а также создать конкурентную среду, стимулирующую развитие собственных передовых технологий мирового уровня и использование инноваций.

**2. Выявлены ключевые факторы устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности и предложен вариант классификации по основным признакам и системообразующим элементам предприятия, что позволяет выделять проблемные зоны деятельности и определять составляющие обеспечения устойчивого развития отраслевых предприятий в условиях цифровизации и новых глобальных вызовов.**

Российские предприятия ракетно-космической промышленности функционируют в условиях возрастающей конкуренции, динамичности внешней среды, нарастающих вызовов и угроз, что обусловило сокращение количества запусков ракет в последние годы (рис. 1).

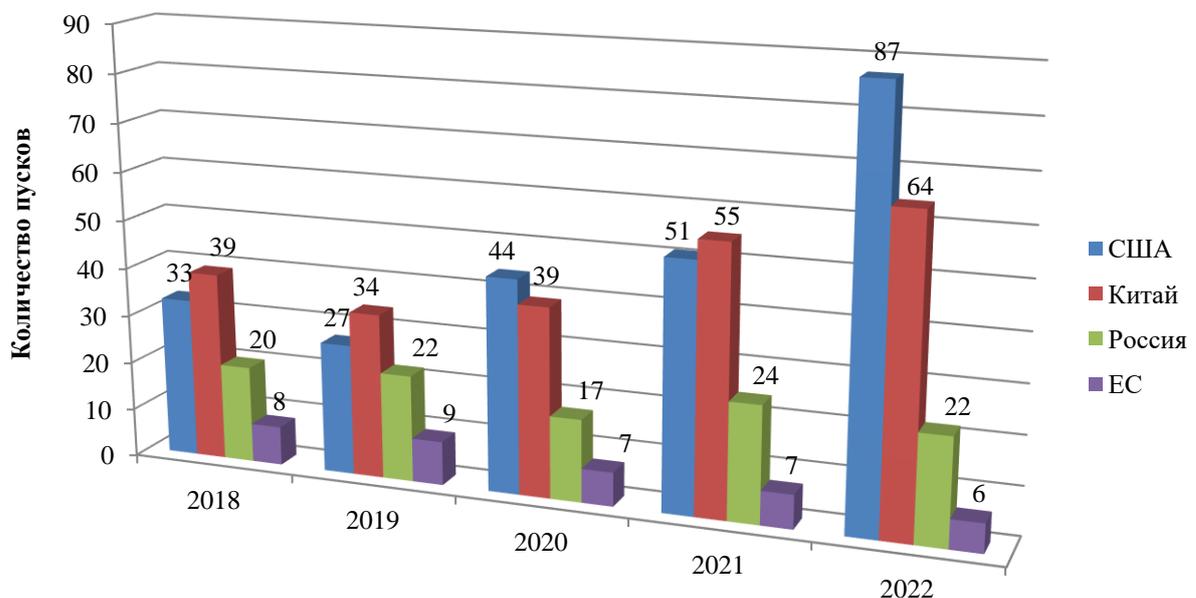


Рисунок 1 – Динамика запусков ракет-носителей по странам за 2018-2022 гг.

В деятельности ракетно-космической отрасли выявлены проблемы в производственно-технической, экономической и кадровой сферах, что влияет на снижение уровня устойчивости и конкурентоспособности. Обоснована необходимость учета влияния отраслевых особенностей и современных условий для обеспечения устойчивого развития ракетно-космической отрасли.

Для обеспечения долгосрочной эффективности и устойчивости необходимо своевременно реагировать на различные по интенсивности, источникам, характеру воздействия факторы, сглаживать последствия влияния неблагоприятных факторов и использовать позитивное влияние благоприятных (стимулирующих) факторов.

В работе предложена классификация факторов устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, позволяющая выявлять предпосылки и риски устойчивого функционирования и развития в стратегической перспективе. Задача построения общесистемной классификации факторов устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности решалась посредством их декомпозиции по следующим основным признакам: источникам возникновения, характеру воздействия на устойчивость, степени

объективности, системообразующим элементам предприятия и источникам упорядочения элементов в системе (рис. 2).

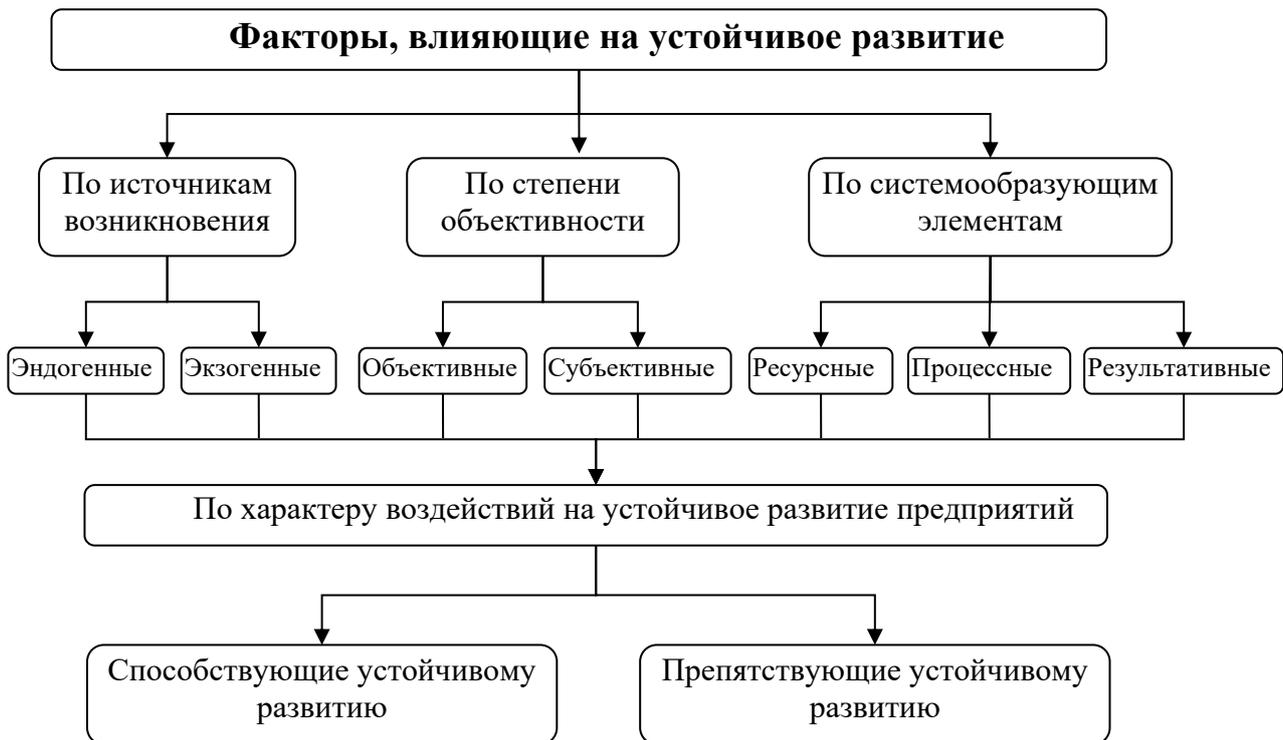


Рисунок 2 – Признаки декомпозиции факторов устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли

Источник: составлено автором

Необходимость многопризнаковой классификации факторов связана с важностью каждого уровня декомпозиции, где происходит разукрупнение выделенной совокупности факторов, их конкретизация, детализация, что позволяет выявлять суть проблемы, подбирать наиболее эффективные инструменты, способы и методы воздействия на исследуемые процессы обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли.

Внешние факторы предложено декомпонировать по уровню их воздействия на макро-, мезо- и микроуровнях. К важнейшим внешним факторам макроуровня относятся:

- экономические (ВВП, уровень инфляции, безработицы, ключевой ставки, курс рубля по отношению к валютам других стран, бюджетная и налоговая система государства и т.д.);
- политические (политический курс государства, изменения в законодательстве, степень государственного вмешательства в экономику и др.);
- социальные (демографические изменения, миграция населения, динамика занятости, самозанятости);
- технологические (развитие прорывных технологий, защита интеллектуальной собственности, патентная активность и т.д.);

– экологические (влияние деятельности промышленных корпораций на окружающую среду, уровень энергосбережения и др.).

Факторы мезоуровня, влияющие на развитие предприятий ракетно-космической отрасли, определяются уровнем социально-экономического развития региона, ресурсообеспеченностью региона и другими признаками.

Факторы, воздействующие на развитие предприятий ракетно-космической отрасли на микроуровне, включают:

– факторы производственного влияния (обеспеченность основными производственными фондами и оборотными фондами, производственные мощности, объем и темпы производства и т.д.);

– факторы финансового влияния (соотношение собственного и заемного капитала, кредиторской и дебиторской задолженности, прибыльность, ликвидность);

– факторы организационного влияния (организационная структура предприятий, количественный и качественный состав работников, производительность труда, текучесть кадров, методы управления и др.).

Для внутренних факторов устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли, отражающих специфику внутренних процессов по адаптации к меняющимся условиям, проведена декомпозиция по признаку «элементы предприятия как системы» (рис. 3).



Рисунок 3 – Декомпозиция факторов по системообразующим элементам предприятия ракетно-космической отрасли

Источник: составлено автором

Анализ совокупности факторов устойчивого развития промышленных предприятий необходим для исследования предпосылок и условий обеспечения устойчивого развития предприятий в условиях современных вызовов. Выбор механизмов, инструментов и методов устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли во многом зависит от качества проведенного анализа факторов, влияющих на эти процессы.

Акцент в работе сделан на анализе сдерживающих факторов, препятствующих устойчивому развитию предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности (технологическое отставание от предприятий – отраслевых лидеров; инвестиционный «голод»; отсутствие критериев оценки достижения предприятиями заявленных технологических целей; размытость ответственности за недостижение целевых показателей производства, отсутствие механизмов контроля и предотвращения рисков неэффективной деятельности предприятий). Важнейшим внешним вызовом, приведшим к ухудшению количественных и качественных характеристик деятельности предприятий ракетно-космической отрасли, стало введение экономических санкций странами Запада, что привело к разрыву кооперационных связей, возникновению проблем с элементной базой, в результате чего снизились объемы производства, ухудшилось финансовое состояние предприятий, снизилась инвестиционная привлекательность предприятий ракетно-космической отрасли.

Цифровизация как метафактор внешней среды определила необходимость использования новых подходов и методов управления устойчивым развитием в высокодинамичной среде цифровой экономики. Изучены последствия влияния важнейших групп факторов внешней среды (технологических, социально-экономических, ресурсных) на деятельность предприятий в условиях цифровизации.

***3. Разработанный научно-методический подход к оценке уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли на основе определения интегрального индекса по составляющим (экономической, экологической и социальной) предоставляет возможность проводить мониторинг уровня устойчивого развития, определять резервы деятельности и направления обеспечения устойчивости отраслевых предприятий.***

Для оценки уровня устойчивого развития предприятий разработан научно-методический подход к исследованию уровня устойчивого развития промышленных предприятий по составляющим компонентам устойчивости (экономической, экологической, социальной) на основе построения интегрального показателя. Система показателей устойчивого развития промышленного предприятия приведена на рис. 4. Методологической основой предлагаемого подхода к оценке уровня устойчивого развития предприятий является системный подход, комплексный анализ состояния основных детерминант устойчивого развития и методология SADT.

## Интегральный индекс устойчивого развития предприятия



Рисунок 4 – Система показателей устойчивого развития промышленного предприятия

Источник: составлено автором

Научно-методический подход подразумевает, что каждая оценочная задача представляется в виде функционального блока, имеющего вход (ресурсы), ограничения, механизмы (исполнители) и выход (конечные результаты). Подход опирается на систему критериев (ресурсный критерий устойчивого развития, процессный критерий устойчивого развития, результативный критерий устойчивого развития) для сбалансированного единства трех (экономической, экологической и социальной) составляющих.

На первом этапе были определены перечень и структура показателей для оценки уровня устойчивого развития предприятий в соответствии с приведенными критериями и требованиям доступности, измеримости, сопоставимости, содержательности, универсальности (рис. 4).

На втором этапе осуществлен сбор и анализ информации, основными источниками которой явились открытые данные финансовой отчетности исследуемых предприятий, а также аналитические материалы, публикуемые в сети Интернет.

Следующий этап включает нормализацию и ранжирование простых и интегральных показателей. Нормализованное значение показателя предприятия  $x$  рассчитывается по следующей формуле (1):

$$X_i^{new} = (X - X \min) / (X \max - X \min), \quad (1)$$

где:  $i$  – номер элемента составляющей для расчета индекса уровня устойчивого развития предприятий;  $X$  – набор наблюдаемых значений, присутствующих в  $X$ ;  $X \min$  – минимальные значения в  $X$ ;  $X \max$  – максимальные значения в  $X$ .

Значения подиндексов определяются расчетом средневзвешенных оценок параметров, характеризующих соответствующую предметную область. В расчет средневзвешенной величины значений нормализованных показателей каждый параметр входит с определенным весовым коэффициентом. Для ранжирования простых и интегральных показателей был использован экспертный метод, для чего привлекались эксперты из числа руководителей промышленных предприятий, сотрудников научно-исследовательских институтов, а также преподавателей высших учебных заведений, имеющих ученые звания.

Определение локальных индикаторов экономической, экологической и социальной составляющих устойчивого развития предприятий осуществляется по формуле (2):

$$i_i = \sum_{l=1}^k Q_l X_i^{new}, \quad (2)$$

где:  $i_i$  – локальный индикатор составляющей устойчивого развития предприятий;  $Q_l$  – оценка  $i$ -го элемента составляющей для оценки устойчивого развития предприятия  $j$ -м экспертом;  $X_i^{new}$  – нормализованное значение показателя предприятия  $x$ .

На заключительном этапе осуществляется расчет результирующего оценочного показателя уровня устойчивого развития предприятий по формуле

(3), проводится интерпретация результатов оценки уровня устойчивого развития предприятий:

$$I = \sum_{i=1}^m i_i q_i, \quad (3)$$

где:  $i_i$  – локальный индикатор составляющей устойчивого развития предприятий ( $i = \overline{1, m}$ );  $q_i$  - коэффициент относительной важности составляющей для оценки устойчивого развития предприятия.

В диссертации произведено исследование уровня устойчивого развития промышленных предприятий ракетно-космической отрасли по экономическому, экологическому и социальному критериям. В процессе апробации разработанного методического подхода была выполнена оценка уровня устойчивого развития трех крупнейших предприятий ракетно-космической отрасли, входящих в состав Госкорпорации «Роскосмос»: ПАО РКК «Энергия», ПАО НПО «Искра» и ФГУП «ГКНПЦ им. Хруничева».

Результаты расчетов показали, что наибольшую зависимость интегральный показатель уровня устойчивого развития анализируемых предприятий ракетно-космической отрасли имеет от экономической составляющей устойчивости, а именно – ее ресурсной компоненты. Поэтому был сделан вывод о целесообразности подбора соответствующих инструментов управления, направленных на улучшение именно этих показателей.

Разработанный научно-методический подход позволяет проводить количественную оценку уровня устойчивого развития промышленных предприятий, выявлять вклад каждой составляющей в их устойчивое развитие, а также проводить структурно-компонентный анализ потенциала устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли, выявлять резервы повышения устойчивости деятельности предприятий.

***4. Обосновано содержание стратегирования обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, что позволяет на основе анализа сценарных вариантов развития предприятий корректировать процесс цифрового реформирования деятельности предприятий и вносить соответствующие изменения в стратегические программы развития предприятий ракетно-космической промышленности.***

Формирование стратегических направлений обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности обуславливает необходимость в системной координации инструментов по обеспечению долговременного устойчивого развития. В диссертации разработана модель стратегической программы обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности (рис. 5).

В обеспечении устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности важнейшее значение имеет стратегирование, что связано, во-первых, с необходимостью выработки стратегических и программных мероприятий по преодолению наметившейся в последнее время негативной тенденции снижения объемов промышленного производства и формирования механизмов обеспечения устойчивого развития предприятий

высокотехнологичных отраслей промышленности в условиях современных вызовов. Во-вторых, предприятия ракетно-космической промышленности являются стратегически значимыми для развития России, в связи с чем стратегирование как важнейший институт планирования призван решать приоритетные и прорывные задачи обеспечения технологического и экономического суверенитета нашего государства.



Рисунок 5 – Модель стратегической программы обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности  
 Источник: разработано автором

В развитии предприятий ракетно-космической промышленности важное значение приобретают вопросы планомерной цифровизации как предпосылки ускоренного развития процессов обеспечения устойчивого развития предприятий.

Рассматривая планомерную цифровизацию, прежде всего, как стратегический императив развития предприятий ракетно-космической промышленности в современных условиях, следует обратить внимание на главные принципы планомерной цифровизации и ее роль в обеспечении устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности. Планомерность представляется как объективная необходимость согласования производственной, социальной, технологической, экономической и иных форм деятельности в экономической системе. Планомерность выступает определяющим принципом стратегирования.

Рассматривая содержание стратегирования обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, следует подчеркнуть важность системного планирования реформ развития ракетно-космической отрасли с учетом значимости масштабов, авторитетных позиций в мировой науке по целому ряду направлений в области естественнонаучных исследований.

Стратегирование, опирающееся на принцип планомерности цифровизации, предусматривающий ориентацию на обеспечение достижения стратегических целей устойчивого развития промышленных предприятий в условиях современных вызовов посредством повышения качества использования цифровых технологий на всех этапах жизненного цикла изготовления изделий, призвано решать такие основополагающие задачи:

1. Концентрация науки и научно-исследовательских центров, промышленных предприятий ракетно-космической промышленности и университетов на принципах солидаризма при выработке механизмов прорывного и устойчивого типа развития ракетно-космической отрасли в целом в целях уменьшения технологической зависимости от зарубежных стран.

2. Достижение высокой степени адаптивности предприятий ракетно-космической промышленности к нарушениям циклов материальных и технологических поставок.

3. Планомерная цифровизация процессов обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности.

4. Планомерное и непрерывное финансирование развития предприятий ракетно-космической промышленности.

5. Стратегичность и целевая долгосрочность периода реализации проектов развития предприятий ракетно-космической промышленности.

В условиях новых вызовов и ориентации на цифровизацию основными целями механизма обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности являются: обеспечение технологического суверенитета государства; обеспечение потребности государства в качественных высокотехнологичных продуктах и услугах; наращивание и реализация технологического потенциала промышленных предприятий критических

отраслей; бесперебойное обеспечение предприятий критических отраслей финансовыми и инвестиционными ресурсами; совершенствование системы организации и управления высокотехнологичным сектором экономики; обеспечение предприятий высококвалифицированным, компетентным персоналом, постоянное повышение квалификации кадров; нормативно-правовое регулирование деятельности высокотехнологичного сектора экономики; стимулирование конкуренции на отечественном рынке высокотехнологичной продукции; эффективная реализация приоритетных социальных и экологических (природоохранных) проектов; адаптация высокотехнологичного сектора к изменяющимся условиям, новым вызовам и угрозам со стороны среды.

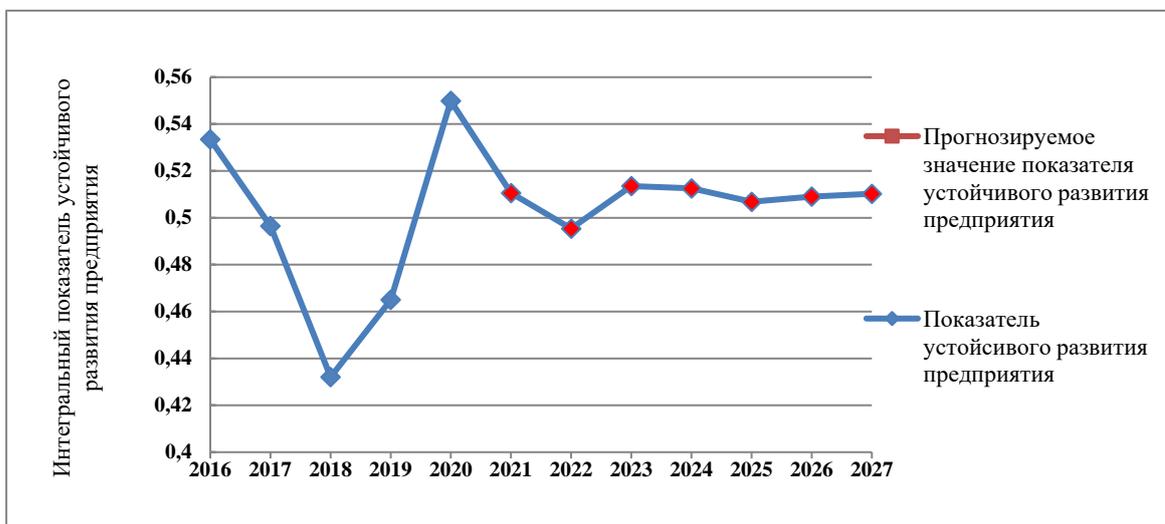
Происходящие изменения в технологическом секторе и возросшая конкуренция на космическом рынке привели к осознанию необходимости прогнозирования изменений и направлений модернизации ГК «Роскосмос» в соответствии с меняющимися условиями и требованиями рынка. Выполнен прогноз наиболее вероятного сценария развития исследуемых предприятий, входящих в состав ГК «Роскосмос», на период до 2027 года. Прогноз осуществлен с помощью метода скользящей средней. Данный метод используется при краткосрочном прогнозировании согласно формуле (4):

$$y_{t+1} = m_{t-1} + \frac{1}{n}(y_t - y_{t-1}), \text{ если } n = 3 \quad (4)$$

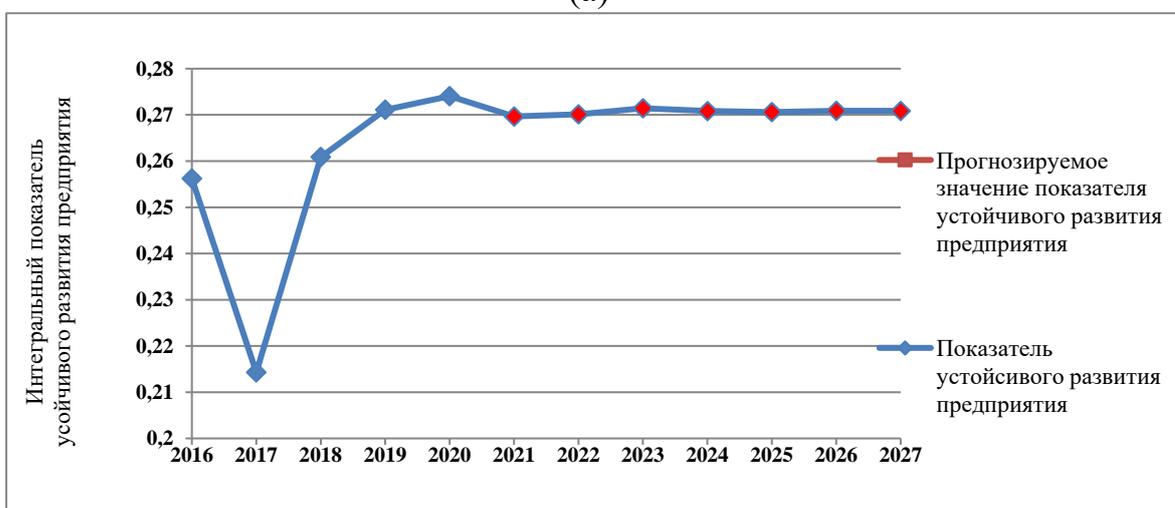
где:  $t + 1$  – прогнозный период;  $t$  – период, предшествующий прогнозному периоду (год, месяц и т.д.);  $y_{t+1}$  – прогнозируемый показатель;  $m_{t-1}$  – скользящая средняя за два периода до прогнозного;  $n$  – число уровней, входящих в интервал сглаживания;  $y_t$  – фактическое значение исследуемого явления за предшествующий период;  $y_{t-1}$  – фактическое значение исследуемого явления за два периода, предшествующих прогнозному.

Прогнозируемые изменения интегрального показателя устойчивого развития исследуемых предприятий представлены на рис. 6. В результате выполненных оценок был сделан вывод о том, что наиболее вероятным сценарием развития ситуации в ГК «Роскосмос» на период до 2027 года является сценарий стагнации (выжидания).

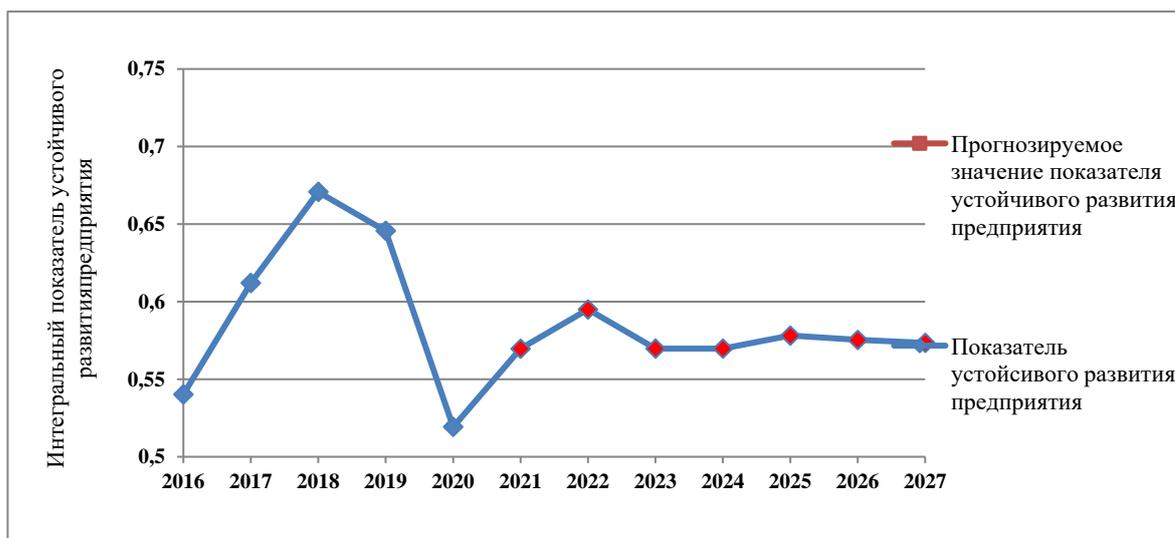
Выполненный прогноз демонстрирует, что в прогнозируемом периоде наиболее вероятным является инерционный тренд развития анализируемых предприятий ракетно-космической промышленности. Однако данный тренд может измениться при критическом изменении ситуации и воздействии факторов внешней среды, а также при условии использования эффективных управленческих технологий устойчивого развития. Разработанные сценарии позволяют обратить внимание руководителей предприятий ракетно-космической промышленности, входящих в состав ГК «Роскосмос», на проблемы и стратегические перспективы развития предприятий в условиях современных вызовов.



(а)



(б)



(в)

Рисунок 6 – Прогноз интегрального показателя устойчивого развития:  
 (а) ПАО РКК «Энергия»; (б) ПАО НПО «Искра»; (в) ФГУП «ГКНПС им.  
 М.В. Хруничева» (рассчитано автором)

Наряду с вышеизложенным, в диссертации разработана и представлена модель стратегической программы обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли, нацеленная на формирование и укрепление потенциала устойчивого развития отрасли. Определено, что для перехода к сценарию устойчивого развития необходимы системные изменения в ракетно-космической промышленности: совершенствование механизмов управления; рост инновационной активности; стимулирование процессов коммерциализации отечественной космической продукции; совершенствование организационно-структурного устройства; внедрение маркетинговых структур и инструментов; организация новых выгодных альянсов с зарубежными партнерами с целью повышения стратегической конкурентоспособности на глобальном космическом рынке.

### **3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе диссертационного исследования получены следующие основные теоретические и прикладные результаты:

1. В диссертации раскрыты концептуальные положения обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов, которые, наряду с необходимостью сбалансированного развития экономической, социальной и экологической подсистем, включают цифровую основу стимулирования технологизации процессов. На основе критического анализа базовых подходов к трактованию содержания устойчивого развития предприятий расширен понятийно-категориальный аппарат концепции устойчивого развития в части обоснования содержания устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности в условиях современных вызовов технико-технологического, экономического, социокультурного и политического характера. Под устойчивым развитием предприятия ракетно-космической промышленности как социально-экономической системы предложено понимать способность предприятия поддерживать работоспособность и сбалансированность экономической, социальной и экологической подсистем на цифровой основе стимулирования технологизации процессов в обеспечении ускоренного качества процессов устойчивого развития предприятия.

2. В исследовании выявлены ключевые факторы, влияющие на устойчивое развитие предприятий ракетно-космической промышленности в современных условиях цифровой трансформации и новых вызовов со стороны внешней среды. Задача группировки факторов решена посредством декомпозиции по основным признакам: источникам возникновения, характеру воздействия на устойчивость, степени объективности, системообразующим элементам предприятия и источникам упорядочения элементов в системе. Внешние факторы предложено декомпозировать по уровню воздействия на макро-, мезо- и микроуровнях. Для внутренних факторов устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли, отражающих специфику внутренних процессов по адаптации к меняющимся условиям, проведена декомпозиция по признаку «элементы предприятия как системы». Многопризнаковая классификация факторов

проведена по уровням декомпозиции, где происходит разукрупнение выделенной совокупности факторов, их конкретизация, детализация, что позволяет выявлять суть проблемы, подбирать наиболее эффективные инструменты, способы и методы воздействия на исследуемые процессы обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли.

3. Императивы устойчивого развития и нацеленность на цифровую трансформацию российской экономики предполагают разработку методических положений по оценке уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности. Разработанный научно-методический подход позволяет проводить количественную оценку уровня устойчивого развития промышленных предприятий на основе определения интегрального показателя, выявлять вклад каждой составляющей (экономической, экологической и социальной) в устойчивое развитие, а также проводить структурно-компонентный анализ потенциала устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли, выявлять резервы обеспечения устойчивости деятельности предприятий. В ходе апробации разработанного научно-методического подхода была выполнена оценка уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли: ПАО РКК «Энергия», ПАО НПО «Искра» и ФГУП «ГКНПЦ им. Хруничева», сделан вывод о подборе соответствующих инструментов обеспечения устойчивого развития. Показатели разработанной методики устойчивого развития предприятий ракетно-космической отрасли могут применяться для формирования портфеля социально ответственного инвестирования, идентификации предприятий-лидеров в области устойчивого развития, сравнения лучших практик компаний высокотехнологичных отраслей.

4. Обосновано содержание стратегирования обеспечения устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, в основу которого положены комплексные принципы цифровой системологии в обеспечении устойчивого развития предприятий, реализуемые в ходе планомерной цифровизации стратегически значимых подсистем деятельности в условиях экономических санкций и технологических ограничений. Предложены различные сценарии развития предприятий, входящих в состав ГК «Роскосмос», и варианты выхода на тот или иной сценарий при условии воздействия разных факторов. Обеспечение устойчивого развития возможно при условии сохранения целостности системы; активном использовании прорывных цифровых технологий; планомерности реализации стратегических программ развития. Разработан прогноз изменений уровня устойчивого развития предприятий ракетно-космической промышленности, позволяющий на основе анализа сценарных вариантов развития предприятий корректировать процесс цифрового реформирования деятельности предприятий и вносить соответствующие изменения в стратегические программы развития предприятий ракетно-космической промышленности.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

### а) публикации в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертации:

1. **Архипова, Т.В.** К вопросу о факторах экономической устойчивости промышленных государственных корпораций / **Т. В. Архипова** // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 9 (91). – 10 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26688457> (0,36 п.л.)
2. **Архипова, Т. В.** Институциональные аспекты устойчивого развития ракетно-космической промышленности / **Т. В. Архипова** // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2019. – № 11. – 9 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42615767> (0,35 п.л.)
3. **Архипова, Т. В.** Мировые тренды в космической сфере и перспективы устойчивого развития космической отрасли России / **Т. В. Архипова** // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 10-3. – С. 263-268. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=1374> doi:10.17513/vaael.1374 (0,39 п.л.)
4. **Архипова, Т. В.** Ресурсная составляющая системной устойчивости предприятия ракетно-космической промышленности / **Т. В. Архипова** // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 11-3. – С. 403-408. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=1440> doi:10.17513/vaael.1440 (0,46 п.л.)
5. Якимова Т.Б. К вопросу о корпоративной социальной ответственности предприятий ракетно-космической промышленности / **Т. В. Архипова, Т.Б. Якимова** // Modern Economy Success. –2021 - №2. – С. 92-97. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45788651> (0,63 п.л. / 0,33 п.л.)
6. **Архипова, Т. В.** Влияние процессов цифровизации на потенциал устойчивости промышленного предприятия / **Т. В. Архипова, М. Г. Сидоренко** // Креативная экономика. – 2022. – Том 16. – № 6. – С. 2221-2238. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://creativeeconomy.ru/lib/114807> doi:10.18334/ce.16.6.114807 (0,6 п.л. / 0,4 п.л.)
7. **Архипова, Т. В.** Драйверы устойчивого развития социально-экономических систем в условиях цифровизации: региональный аспект / **Т. В. Архипова, М. Г. Сидоренко** // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 7-2. – С. 189-195. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=2319> doi:10.17513/vaael.2319 (0,49 п.л. / 0,3 п.л.).

**б) публикации в научных изданиях, включенных в международные библиометрические базы:**

8. Soboleva, E. N. Activity of State-owned Enterprises: How to Evaluate their Effectiveness? / E. N. Soboleva, **T. V. Bondar**<sup>4</sup>, L. V. Beskrovnaya // Procedia - Social and Behavioral Sciences. — 2015. — Vol. 166: Proceedings of the International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Sciences 2014 (RPTSS-2014), October 16–18 2014, Tomsk, Russia. — P. 166-170. [Electronic resource]. — Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814066427> (0,24 п.л. / 0,12 п.л.)

9. **Arkhipova, T.V.** Economic sustainability of state-owned corporations as basis of sustainable economic development of the Russian Federation / **T.V. Arkhipova**, M.A. Afonaso, L.V. Beskrovnaya // Conference: RRI 2016 – International Conference «Responsible Research and Innovation». – 2016, Vol. XXVI. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS, 2016. - November 07 - 10 2016, Tomsk, Tomsk Polytechnic University, Russia. – P. 27-34 – Conference: RRI 2016 - International Conference «Responsible Research and Innovation». [Electronic resource]. – Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34856077> (0,64 п.л. / 0,3 п.л.)

**г) публикации в других изданиях:**

10. Афонасова, М. А. Инновационная составляющая экономической устойчивости Госкорпорации «Роскосмос» / М. А. Афонасова, **Т. В. Архипова** // Решетневские чтения: Материалы XXI Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академика М. Ф. Решетнева (08–11 нояб. 2017, г. Красноярск): В 2 ч. – Ч. 2. / Под ред. Ю. Ю. Логинова. – Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2017. – С.459-461. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32291159> (0,28 п.л. / 0,18 п.л.)

11. Афонасова, М. А. Проблемы повышения конкурентоспособности и устойчивости предприятий космической индустрии / М. А. Афонасова, **Т. В. Архипова** // Решетневские чтения: Материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти генерального конструктора ракетно-космических системакадемика М. Ф. Решетнева (12–16 нояб. 2018 г.): В 2 ч. - Ч. 2. - / Под общ. ред. Ю.Ю. Логинова. – Красноярск: СибГУ им. М. Ф Решетнева, 2018. – С. 377-380. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36741803> (0,22 п.л. / 0,12 п.л.)

12. **Arkhipova, T.V.** Priority Directions of Ensuring Strategic Competitiveness and Sustainability of Industrial Enterprises / **T.V. Arkhipova**, M.A. Afonaso // Conference: Current Issues of Linguistics and Didactics: The Interdisciplinary Approach in Humanities and Social Sciences (CILDIAH-2018). - Vol. 50. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS, 2018. – October 12 2018. – SHS Web of Conferences 50, 01029 (2018), Volgograd, Russia. [Electronic resource]. – Available at: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20185001029> (0,5 п.л. / 0,32 п.л.)

<sup>4</sup> Имеется документ о смене фамилии.

13. **Arkhipova, T.V.** Sustainable development as a prerequisite of digital transformation of enterprises in rocket and space industry / **T. Arkhipova, M. Afonaso**va // I International Scientific Practical Conference —The Individual and Society in the Modern Geopolitical Environment<sup>II</sup> (ISMGE'2019) (23-29 May). - Volgograd: Atlantis Press, 2019. - Vol. 331. - P. 46-49. [Electronic resource]. – Available at: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/ismge-19/125912438> (0,45 п.л. / 0,29 п.л.)

14. **Архипова, Т.В.** Устойчивое развитие высокотехнологичных отраслей промышленности: новые вызовы и приоритеты / **Т. В. Архипова** // Международная научно-практическая конференция «Новая наука: история становления, современное состояние, перспективы развития» (г. Киров, 20 февраля 2023 г.). – Уфа: Издательство: Аэтерна, – 2023. – С.73-77. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aeterna-ufa.ru/sbornik/NK-459.pdf#page=73> (0,27 п.л.)