

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 7 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/formirovanie-mehanizma-realizaczii-investiczionnyh-proektov-v-usloviyah-razvitiya-gchp-v-kosmicheskoy-sfere/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 338.2

DOI: 10.54861/27131211_2026_7_11



ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ГЧП В КОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

*Арьков В.П., аспирант, Московский государственный строительный
университет, г. Москва, Россия*

129337, г. Москва, Ярославское шоссе, 26

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3362-8003>

e-mail: arkov@inbox.ru

*Каракозова И.В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры
«Менеджмент и инновации», Московский государственный строительный
университет, г. Москва, Россия*

129337, г. Москва, Ярославское шоссе, 26

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7913-919X>

e-mail: i.kar@inbox.ru

Аннотация. В статье обоснована необходимость формирования механизма реализации инвестиционных проектов в условиях развития государственно-частного партнерства (ГЧП) в космической сфере. Актуальность исследования определяется высокой капиталоемкостью космической инфраструктуры, продолжительным инвестиционно-строительным циклом, существенной долей научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, технологической неопределенностью, регуляторными ограничениями и сложной кооперацией участников. Цель исследования состоит в разработке многоконтурного механизма реализации космического ГЧП-проекта и раскрытии его применения к проекту космического промышленного технопарка как многообъектного инфраструктурно-сервисного комплекса. Методологическую основу составили системный, структурно-функциональный, проектный, сравнительный и нормативно-правовой подходы. спроса до запуска сервисной модели, мониторинга и корректировки параметров проекта. Научная новизна заключается в представлении механизма не только как договорно-финансовой конструкции, но как системы целей, задач,



участников, ресурсов, рисков и измеримых результатов на стадиях жизненного цикла проекта. Авторами предложена блочная структура механизма, включающая подготовительный, организационный, реализационный и аналитический блоки, а также пять сквозных контуров: институционально-правовой, финансово-экономический, организационно-управленческий, инженерно-технологический и контрольно-аналитический. В отличие от традиционного подхода, при котором основное внимание уделяется правовой форме соглашения, предлагаемая модель фиксирует последовательность управленческих действий: от проверки отраслевой потребности и подтверждения. Практическая значимость состоит в возможности применения предложенного подхода при структурировании проекта космического промышленного технопарка, выборе платежного механизма, распределении рисков, формировании резидентной стратегии и системе мониторинга результативности в практике подготовки партнерских проектов.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, инвестиционный проект, космическая сфера, космический промышленный технопарк, механизм реализации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Арьков В.П., Каракозова И.В. Формирование механизма реализации инвестиционных проектов в условиях развития ГЧП в космической сфере // Прогрессивная экономика. 2026. № 7. С. 11–35.
https://doi.org/10.54861/27131211_2026_7_11.

Статья поступила в редакцию: 22.05.2026 г. Одобрена после рецензирования: 29.06.2026 г. Принята к публикации: 01.07.2026 г.

FORMATION OF A MECHANISM FOR IMPLEMENTING INVESTMENT PROJECTS IN THE CONDITIONS OF PPP DEVELOPMENT IN THE SPACE INDUSTRY

*Arkov V.P., Postgraduate Student, Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russia*

*129337, Moscow, Yaroslavskoe Shosse, 26
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3362-8003>
e-mail: arkov@inbox.ru*

*Karakozova I.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the
Department of Management and Innovation, Moscow State University of Civil
Engineering, Moscow, Russia*

*129337, Moscow, Yaroslavskoe Shosse, 26
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7913-919X>
e-mail: i.kar@inbox.ru*



Abstract. The article substantiates the need to form a mechanism for the implementation of investment projects in the context of the development of public-private partnership (hereinafter - PPP) in the space sector. The relevance of the research is determined by the high capital intensity of the space infrastructure, a long investment and construction cycle, a significant share of research and development work, technological uncertainty, regulatory constraints and complex cooperation of participants. The purpose of the research is to develop a multi-contour mechanism for the implementation of a space PPP project and to disclose its application to the project of a space industrial technopark as a multi-object infrastructure and service complex. The methodological basis consists of systematic, structural-functional, design, comparative and regulatory approaches. demand before launching the service model, monitoring and adjusting project parameters. The scientific novelty lies in the presentation of the mechanism not only as a contractual and financial structure, but as a system of goals, objectives, participants, resources, risks and measurable results at the stages of the project life cycle. The authors propose a block structure of the mechanism, which includes preparatory, organizational, implementation and analytical blocks, as well as five cross-cutting contours: institutional and legal, financial and economic, organizational and managerial, engineering and technological, and control and analytical. Unlike the traditional approach, which focuses on the legal form of the agreement, the proposed model captures the sequence of management actions: from checking industry needs and confirming the practical significance is the possibility of using the proposed approach in structuring the space industrial technology park project, choosing a payment mechanism, risk allocation, the formation of a resident strategy and performance monitoring system in the practice of training partner projects.

Keywords: public-private partnership, investment project, space sphere, space industrial technopark, implementation mechanism.

JEL classification: L32, H54, O22, G31.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Arkov V.P., Karakozova I.V. (2026). Formirovanie mekhanizma realizatsii investitsionnykh proektov v usloviyakh razvitiya GCHP v kosmicheskoi sfere [Formation of a mechanism for implementing investment projects in the conditions of PPP development in the space industry]. *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 7, 11–35. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_7_11. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/05/2026. Approved after review: 29/06/2026. Accepted for publication: 01/07/2026.

Введение

Космическая сфера относится к числу стратегически значимых направлений развития экономики, поскольку обеспечивает технологический суверенитет, национальную безопасность, развитие цифровой инфраструктуры и формирование мультипликативного эффекта для смежных отраслей [1]. Инвестиционные проекты существенно отличаются от типовых инфраструктурных проектов, поскольку для них характерен длительный период подготовки, высокая стоимость входа, необходимость увязки научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных и



эксплуатационных стадий. Конечный результат зависит от большого числа участников, объединенных в сложные кооперационные цепочки.

Российская практика космической деятельности исторически опиралась преимущественно на государственное финансирование. Современные реалии развития высокотехнологичных рынков ставят задачу об использовании моделей государственно-частного партнерства. При этом для космической сферы речь идет не столько о простом привлечении частного капитала, а в большей степени о формировании устойчивой системы распределения функций, рисков, доходов и ответственности между государством и бизнесом на протяжении всего жизненного цикла проекта.

В правовом поле Российской Федерации базовые условия применения ГЧП закреплены Федеральным законом от 13.07.2015 № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [2] и Федеральным законом от 21.07.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» [3]. Для проектов в космической сфере есть Закон Российской Федерации от 20.08.1993 № 5663–1 «О космической деятельности» [4]. Дополнительный импульс к развитию отраслевых партнерских отношений придали изменения, внесенные Федеральным законом от 22.07.2024 № 196-ФЗ, расширяющие возможности использования внебюджетных источников и партнерских моделей при создании и развитии объектов космической инфраструктуры [5].

Несмотря на позитивные изменения законодательства, практика показывает, что наличие правовой формы недостаточно для запуска жизнеспособных космических ГЧП-проектов. На стадии инициирования могут возникать проблемы с доказательством общественной и коммерческой ценности проекта, на стадии структурирования – сложности распределения строительных, технологических, рыночных и регуляторных рисков, а на стадии эксплуатации – трудности в измерении качества конечного результата, который в космической сфере часто выражается не в факте ввода объекта в эксплуатацию, а в устойчивости предоставления высокотехнологичных сервисов. Из этого следует, что в центре внимания должно находиться не только соглашение как юридическая оболочка процесса взаимодействия, но и механизм реализации проекта как система согласованных управленческих, финансовых, инженерных и контрольных решений.

Проблема приобретает особую остроту применительно к проекту космического промышленного технопарка, поскольку в этом случае сочетаются признаки имущественного комплекса, высокотехнологичной производственной инфраструктуры и сервисной платформы для резидентов. Успех реализации такого проекта зависит от способности управляющей компании обеспечить загрузку мощностей, запустить систему сервисов, встроить технопарк в отраслевую кооперацию и поддерживать требуемые



параметры доступности, надежности и технологической релевантности инфраструктуры. В результате классические механизмы ГЧП нуждаются в адаптации к космическим проектам.

Таким образом, *целью* настоящей статьи является разработка механизма реализации инвестиционных проектов в условиях развития ГЧП в космической сфере и раскрытие особенностей его применения на примере проекта космического промышленного технопарка.

Обзор литературы

Изученные в рамках настоящего исследования труды отечественных и зарубежных авторов возможно разделить на работы, посвященные институциональной природе ГЧП в космической сфере; исследования, анализирующие финансово-экономические особенности ракетно-космической отрасли; публикации о роли частного сектора в развитии рынка космических услуг; исследования, раскрывающие специфику технопарков как формы инновационно-производственной инфраструктуры.

Д. Б. Пайсон рассматривает ГЧП в области космической деятельности как институт развития, позволяющий использовать частный капитал и управленческие компетенции для решения задач космической навигации, дистанционного зондирования Земли и научных исследований [1]. Ценность данного подхода заключается в том, что автор не ограничивает ГЧП функцией софинансирования, а трактует его как инструмент институционального проектирования, который позволяет избежать ошибок при выходе государства на рынки с высоким коммерческим потенциалом. Это позволяет расширить границы использования механизма реализации проекта, разрабатываемого не только исходя из строительной логики, но и с учетом структуры будущих рынков и стимулов участников.

В совместной работе Д. Б. Пайсона и И. А. Косенкова показано, что ГЧП в стратегическом развитии национальной космической деятельности следует рассматривать как способ соединения публичных целей и частной инициативы в рамках долгосрочных программ и инфраструктурных решений [6]. Авторы подчеркивают, что космическая деятельность отличается высокой зависимостью от приоритетов государственной политики, в связи с чем участие бизнеса возможно только при наличии предсказуемой институциональной среды и прозрачной архитектуры взаимодействия. Из этого следует, что механизм реализации проекта должен включать не только финансовые стимулы, но и инструменты снижения институциональной неопределенности.

Работа Д. Б. Кравченко и А. Ю. Баурова посвящена анализу ГЧП в период структурной реформы отрасли. Авторы акцентируют внимание на том, что традиционная модель управления космической сферой, ориентированная на жесткое вертикальное администрирование, затрудняет формирование гибких партнерских конфигураций [7]. При проектировании механизма



реализации инвестиционного проекта необходимо предусматривать специальные контуры координации, позволяющие соединить отраслевого регулятора, публичного партнера, проектную компанию, кредиторов и будущих пользователей результата.

В публикации В. П. Заварухина, Н. Д. Фроловой и Д. В. Байбулатовой [8] исследуются зарубежные практики развития космического сектора через партнерские форматы. Авторы показывают, что правовое регулирование и договорная архитектура в этой сфере тесно связаны с типом создаваемого результата: инфраструктурой общего пользования, научно-техническим продуктом, серийной услугой или платным сервисом. Из чего можно сделать вывод, что для космических проектов невозможно использовать универсальную схему ГЧП, не учитывающую специфику создаваемой ценности.

Близкий по смыслу вывод формулируют О. В. Богачева и О. В. Смородинов [9], анализирующие государственно-частные партнерства в научно-технической сфере. Они подчеркивают, что для наукоемких проектов ключевую роль играет организация совместного управления результатом, правами, знаниями и связанными с ними рисками. Для космической сферы этот тезис особенно значим, так как результат проекта часто носит комплексный характер. Он включает имущественный объект, технологические компетенции, цифровые контуры управления и сервисные обязательства.

Финансово-экономическую специфику отрасли в своем исследовании [10] подробно раскрывают Д. Ю. Макарова и Е. Ю. Хрусталева. Исследуя мировое и российское ракетно-космическое производство, они показывают, что рынки космической техники и услуг отличаются высоким порогом входа, ограниченностью спроса, длинным циклом создания продукта и критической зависимостью от качества кооперации. В итоге проектная устойчивость определяется не только объемом инвестиций, но и способностью координировать большое число специализированных участников. Для модели ГЧП это означает необходимость построения механизма, где договорная и проектная координация выступают не вспомогательными, а базовыми элементами.

С. М. Попова и Д. Б. Пайсон, анализируя инновационное развитие ракетно-космической промышленности, подчеркивают, что устойчивое обновление отрасли невозможно без институциональной среды, стимулирующей внедрение инноваций, технологический трансфер и расширение кооперации между государственными и частными субъектами [11]. Этот тезис развивает исследование в сторону инфраструктурных проектов. Космический промышленный технопарк может рассматриваться как материальная форма такой среды, если механизм его реализации обеспечивает

не только строительство объекта, но и функционирование системы сервисов и кооперационных связей.

Наиболее близкую к проблематике постановку вопроса предлагает И. А. Сухоруков. В работе показано, что проекты предприятий космической отрасли в текущих условиях характеризуются высокой капиталоемкостью, длительными сроками окупаемости, значительной долей НИОКР и повышенными рисками, что требует гибридных схем финансирования и особых инструментов защиты инвестора [12]. Именно этот вывод становится одной из теоретических опор предлагаемого механизма реализации проекта. Финансовая модель должна учитывать длительный временной разрыв между капитальными вложениями и моментом возникновения устойчивого спроса произведенного продукта.

Вопрос о роли частного сектора в формировании внутреннего рынка космических услуг раскрывает В. Н. Терентьев. Автор показывает, что конкуренция частных компаний в космической сфере стимулирует научно-техническое развитие, однако в российских условиях ее возможности ограничиваются высокой зависимостью от государственного спроса и инфраструктурных барьеров [13]. Развитие партнерских моделей должно сопровождаться созданием таких институтов и площадок, которые позволяют частным участникам входить в технологические цепочки без критического роста транзакционных издержек.

В исследовании О. А. Яковлевой сопоставляются особенности финансирования космической отрасли в различных странах мира. Государственное участие остается определяющим практически во всех национальных моделях, однако формы такого участия варьируются от прямых бюджетных ассигнований до использования контрактных и партнерских инструментов, предусматривающих более активное вовлечение частного капитала [14]. Это подтверждает, что вопрос заключается не в замещении государства бизнесом, а в выборе оптимальной конструкции совместного инвестирования и управления.

Отдельный блок публикаций связан с технопарковой инфраструктурой. С. В. Радыгина показывает различия между индустриальным парком и промышленным технопарком, подчеркивая, что для технопарка определяющими являются сервисная насыщенность, технологическая специализация и требования к управляющей компании [15]. Это прямо коррелируется с логикой космического промышленного технопарка как объекта ГЧП, поскольку такой проект должен оцениваться не по площади зданий, а по способности предоставлять специализированные услуги и поддерживать инновационную активность резидентов.

Н. Н. Скорниченко и Н. В. Стрелкова рассматривают технопарки как инструмент технологического суверенитета и инновационного развития. Эффективность технопарка определяется качеством экосистемы, а не только

параметрами имущественного комплекса [16]. Механизм реализации проекта должен содержать процедуры контроля не только капитальных сроков и стоимости, но и эксплуатационных показателей, характеризующих зрелость технопарковой среды.

В совместных работах А. А. Мальцевой с С. Г. Емельяновым и Л. Н. Борисоглебской исследуются организационные механизмы взаимодействия управляющей компании технопарка с инвесторами и формирование резидентной стратегии [17; 18]. Авторы показывают, что еще на стадии подготовки проекта должны быть определены целевые категории резидентов, набор сервисов, требования к якорным участникам и логика продвижения площадки [17; 18]. Данный вывод имеет большое значение для космического промышленного технопарка, где риск недозагрузки и структурного несоответствия сервисов к спросу особенно высок.

Проведенный обзор работ исследователей позволяет сделать несколько обобщающих выводов. В исследованиях раскрыты институциональные и финансовые особенности космической деятельности, но механизм реализации инвестиционного проекта обычно не рассматривается как единая система взаимосвязанных контуров. Обзор технопарков акцентирует сервисную и резидентную модель данных объектов, но не соединяет этот аспект с механизмом ГЧП и отраслевыми ограничениями космической сферы. В публикациях недостаточно раскрыта методика применения партнерских механизмов к многообъектным проектам, в которых результатом выступает не единичный объект, а комплекс инфраструктуры, услуг и кооперационных эффектов.

Материалы и методы

Методологическую основу настоящего исследования составили системный, структурно-функциональный, сравнительный, нормативно-правовой и проектный подходы. Системный подход позволил рассматривать инвестиционный проект в космической сфере как совокупность взаимосвязанных контуров, формирующих единый механизм его реализации. Структурно-функциональный подход использован для выделения состава участников, их интересов, функций и зон ответственности. Сравнительный подход применялся при сопоставлении отечественных и зарубежных подходов к ГЧП, а также при сравнении космических проектов с другими видами инфраструктурных инициатив. Нормативно-правовой анализ позволил определить границы и возможности применения партнерских механизмов в российской космической сфере.

Для выработки прикладной модели использованы международные методические материалы. Рекомендация OECD по принципам публичного управления ГЧП закрепляет требования к прозрачности, сопоставлению бюджетных обязательств, качеству предварительной оценки и распределению рисков [22]. PPP Reference Guide Всемирного банка систематизирует



жизненный цикл ГЧП-проекта, подходы к распределению рисков, механизмы платежей и инструменты контрактного управления [23]. Материалы NASA по соглашениям Space Act Agreements демонстрируют, как в высокотехнологичной сфере могут сочетаться государственные цели, контрактная гибкость и поэтапное развитие партнерств [24].

Настоящее исследование включало несколько этапов: выявление отраслевых особенностей космических инвестиционных проектов и ограничения их реализации; систематизация научных подходов к ГЧП, применимых к космической сфере; разработка концептуальной модели механизма реализации инвестиционного проекта; адаптация предложенной концептуальной модели к проекту космического промышленного технопарка как к многообъектному инфраструктурно-сервисному комплексу; разработка практических рекомендаций по структуре участников, финансовой модели, системе показателей и риск-менеджменту.

Выбор кейса космического промышленного технопарка обусловлен его актуальностью, поскольку этот проект отражает общие свойства космических инвестиционных проектов, такие как капиталоемкость, технологическую сложность, кооперационную зависимость и специфику технопарковой инфраструктуры, где итоговая ценность формируется через эксплуатацию объекта, оказание сервисов, формирование резидентской базы и генерацию инновационных разработок и технологий. Апробация модели на данном кейсе позволяет проверить не только ее теоретическую состоятельность, но и прикладную релевантность.

Результаты и обсуждение

В классических инфраструктурных проектах объектом партнерства часто выступает единичный имущественный комплекс, а качество исполнения обязательств сравнительно легко измеряется по срокам ввода, стоимости строительства и физическим параметрам объекта. В космической сфере этого недостаточно. Здесь ценность проекта складывается из способности созданной инфраструктуры обеспечивать технологически сложный результат: изготовление компонентов, проведение испытаний, разработку и тиражирование продукции, интеграцию цифровых контуров управления, предоставление специализированных сервисов резидентам и заказчикам. Механизм реализации проекта должен быть ориентирован на весь жизненный цикл и на сервисную природу конечного результата.

В настоящем исследовании под механизмом реализации инвестиционного проекта в условиях развития ГЧП в космической сфере следует понимать многоконтурную систему, обеспечивающую согласование интересов участников, целевых параметров результата и ресурсов на всех стадиях жизненного цикла проекта. Механизм включает в себя институционально-правовой, финансово-экономический, организационно-управленческий, инженерно-технологический и контрольно-аналитический



контуры. Их взаимодействие позволяет преодолеть фрагментарность проектных решений и перевести управление проектом из режима локального согласования в режим целостной архитектуры.

Институционально-правовой контур (далее – ИПК) определяет допустимую форму партнерства, распределение имущественных прав, режим владения и использования результатов, полномочия публичного партнера, статус частного партнера, а также требования к объектам и видам деятельности, имеющим отношение к космической инфраструктуре. Для космических проектов данный контур очень важен, так как в нем пересекаются нормы общего законодательства о ГЧП, космической деятельности, требования к режиму доступа к объектам, возможные ограничения по отдельным технологиям и вопросы использования результатов интеллектуальной деятельности. На этапе структурирования проекта необходимо обеспечить правовую чистоту не только имущественной части, но и всех сопутствующих сервисов и технологических процессов.

Финансово-экономический контур (далее – ФЭК) включает в себя модель распределения капитальных и операционных затрат, платежный механизм, условия бюджетного участия и правила возврата инвестиций. Для космических проектов экономическая логика должна строиться на сочетании нескольких источников денежного потока: бюджетных платежей, выручки от аренды и сервисов, доходов от специализированной инфраструктуры, субсидий, налоговых льгот и иных форм поддержки. При этом важно учитывать достаточно длительный временной разрыв между моментом вложения средств и возвратом инвестиций. Финансовая модель должна быть не статическим расчетом окупаемости, а инструментом управления проектом, сопряженным с графиком ввода очередей, планом загрузки и системой индикаторов спроса.

Организационно-управленческий контур (далее – ОУК) обеспечивает распределение функций между участниками и задает порядок принятия решений. В космическом ГЧП-проекте в состав ключевых участников входят публичный партнер, отраслевой регулятор, частный партнер, проектная компания, управляющая компания, кредиторы, независимый технический и финансовый аудит, а также будущие якорные пользователи инфраструктуры. Такая конфигурация обусловлена тем, что без центра координации даже качественно разработанная финансовая модель не гарантирует управляемость проекта. Механизм должен предусматривать процедуры внесения изменений, согласования технологических решений, подтверждения готовности к переходу между стадиями и разрешения спорных вопросов.

Инженерно-технологический контур (далее – ИТК) связывает проектную архитектуру с фактическими параметрами инфраструктуры. Для космического проекта он содержит требования к функциональному зонированию площадки, специализации производственных и испытательных



помещений, параметрам инженерной подготовки, цифровой среде проекта, промышленной и информационной безопасности, а также к стадийно-воротной модели реализации. Она важна в условиях высокой технологической неопределенности. Проект должен проходить через контролируемые точки допуска, на которых подтверждаются достижение целевых параметров, готовность к следующей стадии и допустимость дальнейшего расходования ресурсов.

Контрольно-аналитический контур (далее – КАК) объединяет систему KPI и SLA, риск-реестр, процедуры мониторинга, независимого аудита и корректирующих действий. Он необходим потому, что для космических инфраструктурных проектов ввод объекта в эксплуатацию еще не означает достижения проектного результата. Нужно измерять доступность инфраструктуры, фактическую загрузку, соблюдение параметров сервисного обслуживания, качество технологических процессов, долю внебюджетной выручки, выполнение показателей локализации и кооперации, а также иные индикаторы, отражающие общественную и коммерческую ценность проекта. Данный контур превращает соглашение о партнерстве в инструмент управляемой реализации.

С учетом данных контуров целесообразно сформулировать базовые принципы построения механизма реализации космического ГЧП-проекта. Первый принцип – индивидуальность жизненного цикла проекта. Соглашение и финансовая модель должны учитывать не только инвестиционную фазу, но и весь период последующей эксплуатации. Второй принцип – измеримость результата. Для космической инфраструктуры необходимо заранее переводить целевые эффекты в систему показателей, подлежащих верификации. Третий принцип – симметрия рисков и стимулов. Риск должен закрепляться за той стороной, которая способна им управлять, а система платежей должна мотивировать исполнителя к достижению требуемых параметров. Четвертый принцип – стадийность принятия решений. Пятый принцип – сервисная ориентированность проекта, при которой качество эксплуатации рассматривается как самостоятельный объект управления.

Практическую реализацию указанных принципов можно перевести в конкретные элементы механизма. В табл. 1 систематизированы основные ограничения реализации космических ГЧП-проектов и предложены соответствующие инструменты их преодоления.

Данные, представленные в табл. 1, показывают, что большинство ограничений имеют межконтурный характер. Высокая капиталоемкость не может быть компенсирована исключительно бюджетным участием, если одновременно не решены вопросы поэтапного ввода объекта, подтверждения спроса и распределения технологических рисков. Аналогично риск недозагрузки не устраняется только маркетинговыми мерами. Он требует увязки резидентной стратегии, финансовой модели, архитектуры сервисов и

договорной системы. Ключевым условием результативности механизма является его системность.

Таблица 1

Ключевые проблемы реализации космических ГЧП-проектов и элементы механизма их преодоления

Table 1

Key challenges in implementing space PPP projects and elements of the mechanism for overcoming them

Описание проблемы	Проявление в проекте	Элемент механизма	Ожидаемый эффект
Высокая капиталоемкость и длинный срок окупаемости	Снижение привлекательности для частного инвестора и потребность в длинных деньгах	Смешанная финансовая модель, поэтапное финансирование, сочетание публичного вклада и сервисной выручки	Повышение инвестиционной устойчивости и снижение стоимости капитала
Технологическая неопределенность	Рост стоимости оборудования, корректировка требований, изменение запланированных сроков	Стадийно-воротная модель, техническая экспертиза, процедуры управления изменениями	Снижение вероятности удорожания проекта
Сложная кооперация участников	Разрывы ответственности, дублирование функций, конфликт интересов	Матрица ролей, проектная компания, единый центр координации, регламентация принятия решений	Повышение управляемости проекта и прозрачности обязательств
Риск недозагрузки инфраструктуры	Недостаточное число резидентов, низкий спрос на сервисы	Резидентная стратегия, якорные пользователи, поэтапный ввод, дифференцированная тарифная политика	Стабилизация денежных потоков и загрузки мощностей
Регуляторные и режимные ограничения	Сложность согласований, требования к допуску и безопасности	Специальный правовой контур, отраслевое согласование, комплаенс-процедуры	Снижение правовой неопределенности и регуляторных задержек
Слабая измеримость	Оценка проекта после завершения строительства	KPI, SLA, эксплуатационный	Переход к управлению



конечного результата		мониторинг, независимый аудит	результатом, а не только объектом
Информационная асимметрия	Различия в оценке рисков и последствий решений между сторонами	Единая цифровая среда данных, прозрачная отчетность, контрольные точки	Снижение транзакционных издержек и конфликтов

Источник: составлено авторами по данным [1, 6–18, 22–24]

Source: compiled by the authors based on [1, 6–18, 22–24]

Структура механизма включает в себя четыре последовательно связанных блока: подготовительный, организационный, реализационный и аналитический (табл.2). Каждый блок содержит описание цели, перечень решаемых задач и ожидаемый результат.

Таблица 2

Описание блоков механизма реализации инвестиционного проекта в условиях развития ГЧП в космической сфере

Table 2

Description of the blocks of the investment project implementation mechanism in the context of PPP development in the space sector

Название	Описание блока
Подготовительный блок	Цель: Обосновать отраслевую потребность, общественную значимость и инвестиционную целесообразность космического ГЧП-проекта
	Задача ИПК: Проверка допустимой правовой формы проекта, режима объекта, ограничений доступа и требований космической деятельности
	Задача ФЭК: Предварительная оценка стоимости жизненного цикла, источников финансирования и возможных денежных потоков.
	Задача ОУК: Определение участников проекта, предварительное распределение функций и зон ответственности сторон
	Задача ИТК: Определение функционального зонирования, технологических требований и состава инфраструктуры по очередям ввода
	Задача КАК: Подтверждение спроса, формирование начального риск-реестра, предварительных KPI и SLA проекта
	Результат: Проектный паспорт, предварительное технико-экономическое обоснование, карта участников и решение о переходе к структурированию
Организационный блок	Цель: Сформировать архитектуру партнерства, финансовую модель и систему проектного управления
	Задача ИПК: Выбор правовой модели, закрепление имущественных прав, режима результатов интеллектуальной деятельности и разрешительных процедур



	Задача ФЭК: Разработка финансовой модели, платежного механизма, условий бюджетного участия, субсидий и налоговых стимулов.
	Задача ОУК: Формирование проектной компании, требований к управляющей компании, матрицы ролей и регламентов принятия решений
	Задача ИТК: Разработка технического задания, стадийно-воротной модели, требований к закупкам, подрядчикам и цифровой среде
	Задача КАК: Утверждение матрицы рисков, состава KPI/SLA, процедур мониторинга, независимого аудита и корректирующих действий
	Результат: Проект соглашения, финансовая модель, матрица функций и рисков, регламенты управления и готовность к финансовому закрытию
Реализационный блок	Цель: Обеспечить проектирование, строительство, ввод очередей и запуск сервисной модели космического промышленного технопарка
	Задача ИПК: Получение согласований, соблюдение режима безопасности, комплаенс-требований и условий соглашения
	Задача ФЭК: Поэтапное финансирование работ, контроль стоимости, управление резервами, ковенантами и кассовыми разрывами.
	Задача ОУК: Управление закупками, подрядчиками, календарным графиком, взаимодействием с резидентами и кредиторами
	Задача ИТК: Проектирование, строительство, монтаж оборудования, запуск инженерной инфраструктуры, цифровой платформы и сервисов
	Задача КАК: Мониторинг сроков, стоимости и качества, технический и финансовый аудит, прохождение контрольных точек готовности.
	Результат: Введенные очереди инфраструктуры, функционирующая управляющая компания, подключенные сервисы и первые резиденты.
Аналитический блок	Цель: Обеспечить мониторинг результативности, управление отклонениями и развитие проекта на жизненном цикле
	Задача ИПК: Актуализация правового режима, договорных условий, требований безопасности и комплаенс-процедур
	Задача ФЭК: Анализ денежных потоков, тарифной политики, бюджетного эффекта, инвестиционной устойчивости и финансовых сценариев
	Задача ОУК: Оценка работы управляющей компании, резидентной стратегии, качества координации и кооперационных связей
	Задача ИТК: Контроль доступности инфраструктуры, загрузки оборудования, надежности инженерных систем и технологической релевантности сервисов.
	Задача КАК: Верификация KPI/SLA, независимый аудит, обновление риск-реестра, корректирующие решения и сценарии масштабирования.
	Результат: Отчетность по KPI/SLA, обновленная модель рисков и тарифов, корректирующие решения и предложения по развитию очередей.

Источник: составлено авторами по данным [1,11, 15–18]

Source: compiled by the authors based on [1,11, 15–18]

Отдельное внимание следует уделить платежному механизму, который в космическом ГЧП-проекте должен быть многоуровневым. Первый уровень такого механизма связан с капитальными обязательствами и условиями финансирования строительства; второй с эксплуатационными платежами,



привязанными к доступности и качеству сервисов; третий с поощрением достижения стратегически значимых эффектов, например, определенной доли высокотехнологичных резидентов, загрузки испытательной инфраструктуры, объема совместных проектов или выручки резидентов. Такой подход позволяет перевести взаимодействие сторон в режим совместного управления результатом.

Не менее важным является вопрос распределения рисков. Строительные риски чаще всего должны находиться в зоне ответственности частного партнера и проектной компании, поскольку именно они контролируют проектирование, закупки, подрядчиков и график выполнения работ. Риски, связанные с правовым режимом, предоставлением исходного имущественного комплекса и согласований, должны в большей степени относиться к публичной стороне. Риски рыночной недозагрузки целесообразно распределять дифференцированно. Часть из них может принимать на себя частный партнер через резидентную стратегию и коммерческое управление, другую часть – публичный партнер через меры поддержки, гарантии спроса со стороны государственных заказчиков, участие якорных резидентов и синхронизацию отраслевых программ с возможностями космического промышленного технопарка.

Управление риском недозагрузки является центральным условием устойчивости проекта космического промышленного технопарка. Для его минимизации необходимо использовать комплекс взаимосвязанных инструментов, таких как поэтапный ввод мощностей, предварительные соглашения о намерениях с якорными резидентами, резервирование части площадей под инфраструктуру коллективного пользования, дифференцированную тарифную политику, проектирование сервисов по модульному принципу, а также введение системы раннего предупреждения, основанной на мониторинге портфеля потенциальных резидентов, скорости заключения договоров и фактической загрузки сервисных мощностей. В совокупности это формирует переход от пассивного ожидания спроса к активному управлению им.

Система показателей для космического промышленного технопарка также должна быть многоконтурной. К числу инвестиционно-строительных индикаторов относятся соблюдение сроков реализации очередей, параметров стоимости и технической готовности. Эксплуатационный контур должен включать уровень доступности инженерной инфраструктуры, коэффициент загрузки производственных и испытательных мощностей, число резидентов, долю якорных резидентов, выручку от сервисов, среднее время подключения к услугам, удовлетворенность пользователей, долю цифровых операций в управлении площадкой. Социально-экономический контур включает в себя число высокопроизводительных рабочих мест, объем налоговых поступлений,

число кооперационных проектов, объем привлеченных частных инвестиций и вклад в снижение технологической зависимости отрасли.

В целях обеспечения управляемости проекта предлагается использовать стадийно-воротную модель реализации. Первая контрольная точка связана с подтверждением отраслевой потребности и предварительной конфигурации резидентского спроса. Вторая – с завершением технико-экономического и правового структурирования, включая модель распределения рисков. Третья – с подтверждением финансирования. Четвертая – с готовностью к вводу первой очереди. Пятая – с достижением эксплуатационных параметров и запуском полноценной сервисной модели. Такая логика снижает вероятность того, что проект продолжает поглощать ресурсы при отсутствии достаточных оснований для перехода к следующей стадии.

Предложенный механизм в прикладном плане предполагает особую роль управляющей компании космического промышленного технопарка. Ее функция не должна сводиться к технической эксплуатации недвижимости. Управляющая компания выступает оператором технологической среды. Она формирует пакет услуг, управляет резидентной политикой, отвечает за клиентский путь пользователя, поддерживает цифровую платформу, координирует использование коллективного оборудования и обеспечивает информационную прозрачность для публичного партнера и кредиторов. Поэтому требования к компетенциям управляющей компании должны закладываться в проект еще до заключения соглашения и входить в перечень критериев отбора частного партнера.

Цифровой контур управления проектом является важным элементом механизма. Для космического промышленного технопарка целесообразно создавать единую среду данных, в которой фиксируются параметры строительства, эксплуатации, сервисных процессов, загрузки оборудования, заявок резидентов, отклонений и корректирующих действий. Такой цифровой контур повышает управляемость проекта, что особенно важно в отношениях между публичным партнером, частным партнером и кредиторами. Накопление данных делает возможным более точную калибровку тарифов, инвестиционных решений и сценариев развития очередей технопарка.

С точки зрения ожидаемых эффектов реализация проекта космического промышленного технопарка данной моделью позволяет сформировать сразу несколько взаимосвязанных результатов. Для государства – это повышение доступности специализированной инфраструктуры, снижение барьеров входа для инновационных компаний, усиление промышленной кооперации и рост технологического суверенитета. Для бизнеса – получение доступа к инфраструктуре и сервисам, которые сложно или экономически нецелесообразно создавать индивидуально. Для региона – формирование новых рабочих мест, повышение инвестиционной привлекательности и

развитие точек роста вокруг высокотехнологичной специализации. Для отрасли – ускорение трансфера технологий и коммерциализации разработок.

Применение механизма не исключает существования ограничений. Их число возрастает при высокой турбулентности внешней среды, изменении бюджетных приоритетов, санкционных ограничениях на оборудование, дефиците специализированных подрядчиков и недостаточной зрелости спроса. Поэтому предлагаемый механизм следует рассматривать не как жесткую универсальную схему, а как рамочную модель, требующую адаптации к типу объекта, масштабу проекта, структуре резидентского спроса и правовому режиму конкретного сегмента космической деятельности.

Результаты исследования показывают, что развитие ГЧП в космической сфере требует институционализации механизма реализации инвестиционного проекта как самостоятельного объекта управления. Это особенно важно для тех проектов, в которых итоговая ценность возникает на стыке строительства, эксплуатации, технологических сервисов и рыночной кооперации, то есть для проектов космических промышленных технопарков.

С точки зрения публичного управления важным инструментом становится оценка партнерской модели реализации. В российской практике такой подход закреплён методикой оценки эффективности проектов ГЧП [19]. Для космических проектов данный инструмент нуждается в содержательном расширении. Помимо традиционного сопоставления стоимости жизненного цикла и бюджетных обязательств следует учитывать эффекты ускорения технологического развития, снижения барьеров входа для частных компаний, формирования инфраструктуры коллективного пользования и расширения кооперации.

Для многообъектных проектов целесообразно применять портфельную логику проектирования. Она предполагает, что отдельные объекты космического промышленного технопарка рассматриваются не изолированно, а как взаимозависимые элементы общего продуктового предложения. Например, создание лабораторного блока, центра коллективного пользования оборудованием и цифровой платформы управления может быть менее эффективно по отдельности, но значительно повышает совокупную ценность проекта при совместном запуске. Финансово-экономический контур должен учитывать синергию между объектами и сервисами, а инженерно-технологический – их функциональную связанность.

Важным является вопрос о временном профиле проекта. Для космического промышленного технопарка необходимо моделирование как минимум трех сценариев: базового, ускоренного и стрессового. Базовый сценарий описывает достижение целевых показателей при нормальном темпе привлечения резидентов. Ускоренный сценарий закладывает более быстрый рост загрузки в случае появления дополнительных якорных пользователей или синхронизации с государственными заказчиками. Стрессовый сценарий

отражает задержку ввода мощностей и медленный набор резидентской базы. Наличие таких сценариев необходимо не только для финансовой модели, но и для проектирования набора антикризисных действий, запускаемых при отклонении от базовой траектории.

Еще один значимый элемент механизма – архитектура взаимодействия с потенциальными резидентами на ранней стадии. На практике многие проекты технопарков сталкиваются с тем, что резиденты начинают рассматриваться лишь после завершения строительства. Для космической сферы такой подход неэффективен. Потенциальные пользователи должны включаться в проект на стадии структурирования: через интервью, согласование функциональных требований, предварительные письма о намерениях, участие в разработке требований к коллективному оборудованию и цифровым сервисам. Это снижает риск того, что созданная инфраструктура будет плохо соответствовать реальному спросу.

Для космических проектов имеет значение наличие инфраструктуры. Технопарк должен быть встроен в транспортную, кадровую и научно-образовательную среду региона. Если площадка не интегрирована с университетами, инженерными школами, сервисными подрядчиками и поставщиками компонентов, ее эксплуатационная эффективность будет ниже ожидаемой. Поэтому механизм реализации проекта должен включать контур внешней экосистемной интеграции, связывающий технопарк с региональной инновационной системой. Для публичного партнера это означает, что проект нельзя оценивать только через параметры самого объекта, а необходимо учитывать его способность генерировать сеть устойчивых кооперационных связей.

Особое место занимает кадровый риск. Высокотехнологичная космическая инфраструктура не будет эффективно функционировать без операторов оборудования, инженеров испытательных комплексов, специалистов по цифровым системам и менеджеров, понимающих специфику отраслевой кооперации. Часть проектных решений должна быть ориентирована на формирование и удержание компетенций через образовательные программы, партнерство с вузами, создание корпоративных учебных модулей, стажировки, а также взаимодействие между резидентами.

При проектировании космического ГЧП-проекта необходимо учитывать возможность эволюции бизнес-модели. В начальной фазе выручка может формироваться преимущественно за счет аренды и базовых услуг, однако по мере насыщения резидентской базы и накопления компетенций возрастает роль высокомаржинальных сервисов. Механизм реализации проекта должен быть гибким. Он должен позволять пересматривать тарифную структуру, правила участия сторон и конфигурацию сервисов без разрушения базовой финансовой устойчивости и нарушения публичных целей проекта.

Заключение

В ходе исследования установлено, что развитие ГЧП в космической сфере не может быть сведено к выбору формальной правовой конструкции соглашения. Высокая капиталоемкость, длительный инвестиционный цикл, значительная доля исследований и разработок, технологические и регуляторные риски, сложная кооперация участников и сервисная модель результата требуют построения целостного механизма реализации проекта.

Научный результат исследования состоит в обосновании многоконтурного блочного механизма реализации инвестиционного проекта в условиях развития ГЧП в космической сфере. В отличие от подходов, ограничивающих ГЧП финансовой либо договорной функцией, предложенная модель объединяет подготовительный, организационный, реализационный и аналитический блоки, а также институционально-правовой, финансово-экономический, организационно-управленческий, инженерно-технологический и контрольно-аналитический контуры.

Практическая значимость работы раскрыта на примере проекта космического промышленного технопарка. Для данного типа проектов ключевое значение имеют сервисная модель, поэтапный ввод мощностей, смешанный платежный механизм, цифровой контур управления и система показателей. Применение предложенного механизма позволит повысить прозрачность распределения ответственности и контроля процессами, а также создаст условия для привлечения частных инвестиций.

Космический промышленный технопарк должен оцениваться не только как объект строительства, но и как экосистема промышленно-технологических сервисов. Эффективность такого проекта определяется способностью поддерживать спрос со стороны резидентов, обеспечивать доступность специализированной инфраструктуры, стимулировать кооперацию и генерировать устойчивый социально-экономический эффект.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой количественной модели оценки эффективности механизма на стадиях жизненного цикла, уточнением системы показателей для различных типов космической инфраструктуры и детализацией методики распределения рисков между государством, частным партнером и якорными пользователями в условиях высокой неопределенности внешней среды.

Литература

1. Пайсон Д.Б. Государственно-частное партнерство как институт развития в области космической деятельности // Вопросы государственного и муниципального управления. 2009. № 3. С. 17–34. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2009-0-3-17-34>.
2. Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39948>.
3. Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/22649>.
4. Закон Российской Федерации от 20.08.1993 № 5663-1 «О космической деятельности». URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/>.
5. Федеральный закон от 22.07.2024 № 196-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202407220011>.
6. Пайсон Д.Б., Косенков И.А. Роль государственно-частного партнерства в стратегическом развитии национальной космической деятельности России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2012. Т. 8. № 12(153). С. 2–8.
7. Кравченко Д.Б., Бауров А.Ю. Государственно-частное партнерство в сфере космической деятельности в период структурной реформы отрасли // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2016. № 3(245). С. 48–58. <https://doi.org/10.5862/JE.245.5>.
8. Заварухин В.П., Фролова Н.Д., Байбулатова Д.В. Государственно-частное партнерство как инструмент развития космического сектора США и Великобритании // Российское конкурентное право и экономика. 2021. № 4(28). С. 76–87. <https://doi.org/10.47361/2542-0259-2021-4-28-76-87>.
9. Богачева О.В., Смородинов О.В. Государственно-частные партнерства в научно-технической сфере // Мировая экономика и международные отношения. 2023. Т. 67. № 1. С. 25–35. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2023-67-1-25-35>.
10. Макарова Д.Ю., Хрусталева Е.Ю. Концептуальный анализ мирового и российского ракетно-космических производств и рынков // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 28. С. 11–27.
11. Пайсон Д.Б., Попова С.М. Инновационное развитие ракетно-космической промышленности в России: вызовы и возможности // Исследования космоса. 2017. № 1. С. 36–45. <https://doi.org/10.7256/2409-7408.2017.1.21536>.
12. Сухоруков И.А. Особенности финансирования проектов предприятий космической отрасли в текущих условиях // Прогрессивная

экономика. 2026. № 1. С. 185–198.
https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_185.

13. Терентьев В.Н. Конкуренция частного сектора на отечественном рынке космических услуг как фактор научно-технического развития // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 4. С. 40–53. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-4-40-53>.

14. Яковлева О.А. Особенности финансирования космической отрасли в разных странах мира // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 3. С. 240–242.

15. Радыгина С.В. Нормативно-правовое регулирование промышленной инфраструктуры в современных условиях: сравнительный анализ индустриального парка и промышленного технопарка // Экономика, предпринимательство и право. 2025. Т. 15. № 12. С. 8069–8088. <https://doi.org/10.18334/epp.15.12.124301>.

16. Скорниченко Н.Н., Стрелкова Н.В. Роль технопарков в развитии инновационной деятельности и укреплении технологического суверенитета России // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. Т. 14. № 2. С. 114–124. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-2-114-124>.

17. Мальцева А.А. Организационные механизмы взаимодействия управляющей компании технопарка с потенциальными инвесторами // Общество: политика, экономика, право. 2011. № 4. С. 72–75.

18. Емельянов С.Г., Борисоглебская Л.Н., Мальцева А.А. Формирование резидентной стратегии технопарка как механизм создания благоприятной бизнес-среды региона // Вестник экономики, права и социологии. 2010. № 3. С. 32–39.

19. Приказ Минэкономразвития России от 30.11.2015 № 894 «Об утверждении Методики оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, проекта муниципально-частного партнерства и определения их сравнительного преимущества». URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonomrazvitiya_ros_sii_894_ot_30_noyabrya_2015_.html.

20. Постановление Правительства РФ от 27.12.2019 № 1863 «О промышленных технопарках и управляющих компаниях промышленных технопарков». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202001040034>.

21. Постановление Правительства РФ от 25.08.2023 № 1381 «О технопарках в сфере высоких технологий и управляющих компаниях технопарков в сфере высоких технологий». URL: <http://government.ru/docs/all/149398/>.

22. OECD. Recommendation of the Council on Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships. Paris: OECD, 2012. URL: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0392>.



23. Public-Private Partnership Reference Guide. Version 3. Washington, DC: World Bank Group, Asian Development Bank, Inter-American Development Bank, 2017. URL: <https://ppp.worldbank.org/PPP-Reference-Guide>.

24. NASA. Space Act Agreements Guide (NAII 1050-1E). Washington, DC: NASA, 2023. URL: <https://arpa-h.gov/sites/default/files/2025-02/NASA%20Space%20Act%20Agreements%20Guide%20-%20Dec%202023.pdf>.

References

1. Paison D.B. (2009). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak institut razvitiya v oblasti kosmicheskoi deyatel'nosti [Public-private partnership as a development institution in the field of space activities]. Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya [Public Administration Issues], 3, 17–34. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2009-0-3-17-34>. (In Russ., abstract in Eng.).

2. Federal'nyi zakon ot 13 iyulya 2015 g. № 224-FZ «O gosudarstvenno-chastnom partnerstve, munitsipal'no-chastnom partnerstve v Rossiiskoi Federatsii i vnesenii izmenenii v otchel'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii» [Federal Law No. 224-FZ of July 13, 2015 "On Public-Private Partnership, Municipal-Private Partnership in the Russian Federation and Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation"]. Retrieved from: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39948>. (In Russ.).

3. Federal'nyi zakon ot 21 iyulya 2005 g. № 115-FZ «O kontsessionnykh soglasheniyakh» [Federal Law No. 115-FZ of July 21, 2005 "On Concession Agreements"]. Retrieved from: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/22649>. (In Russ.).

4. Zakon Rossiiskoi Federatsii ot 20 avgusta 1993 g. № 5663-1 «O kosmicheskoi deyatel'nosti» [Law of the Russian Federation No. 5663-1 of August 20, 1993 "On Space Activities"]. Retrieved from: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/>. (In Russ.).

5. Federal'nyi zakon ot 22 iyulya 2024 g. № 196-FZ «O vnesenii izmenenii v otchel'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii» [Federal Law No. 196-FZ of July 22, 2024 "On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation"]. Retrieved from: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202407220011>. (In Russ.).

6. Paison D.B., Kosenkov I.A. (2012). Rol' gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v strategicheskoy razvitiy natsional'noy kosmicheskoy deyatel'nosti Rossii [The role of public-private partnership in the strategic development of Russia's national space activities]. Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' [National Interests: Priorities and Security], 8(12), 2–8. (In Russ., abstract in Eng.).

7. Kravchenko D.B., Baurov A.Yu. (2016). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v sfere kosmicheskoy deyatel'nosti v period strukturnoy reformy otrasli [Public-private partnership in the space sector during the structural reform of the industry]. Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskie nauki [St.



Petersburg Polytechnic University Journal. Economics], 3(245), 48–58. <https://doi.org/10.5862/JE.245.5>. (In Russ., abstract in Eng.).

8. Zavarukhin V.P., Frolova N.D., Baibulatova D.V. (2021). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak instrument razvitiya kosmicheskogo sektora SShA i Velikobritanii [Public-private partnership as a tool for the development of the space sector in the USA and the UK]. Rossiiskoe konkurentnoe pravo i ekonomika [Russian Competition Law and Economy], 4(28), 76–87. <https://doi.org/10.47361/2542-0259-2021-4-28-76-87>. (In Russ., abstract in Eng.).

9. Bogacheva O.V., Smorodinov O.V. (2023). Gosudarstvenno-chastnye partnerstva v nauchno-tekhnicheskoi sfere [Public-private partnerships in science and technology]. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya [World Economy and International Relations], 67(1), 25–35. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2023-67-1-25-35>. (In Russ., abstract in Eng.).

10. Makarova D.Yu., Khrustalev E.Yu. (2015). Kontseptual'nyi analiz mirovogo i rossiiskogo raketno-kosmicheskikh proizvodstv i rynkov [Conceptual analysis of global and Russian rocket and space industries and markets]. Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika [Economic Analysis: Theory and Practice], 28, 11–27. (In Russ., abstract in Eng.).

11. Paison D.B., Popova S.M. (2017). Innovatsionnoe razvitie raketno-kosmicheskoi promyshlennosti v Rossii: vyzovy i vozmozhnosti [Innovative development of the Russian rocket and space industry: challenges and opportunities]. Issledovaniya kosmosa [Space Research], 1, 36–45. <https://doi.org/10.7256/2409-7408.2017.1.21536>. (In Russ., abstract in Eng.).

12. Sukhorukov I.A. (2026). Osobennosti finansirovaniya proektov predpriyatii kosmicheskoi otrasli v tekushchikh usloviyakh [Financing features of space industry enterprise projects under current conditions]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 1, 185–198. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_1_185. (In Russ., abstract in Eng.).

13. Terent'ev V.N. (2020). Konkurentsia chastnogo sektora na otechestvennom rynke kosmicheskikh uslug kak faktor nauchno-tekhnicheskogo razvitiya [Competition in the private sector of the domestic space services market as a factor of scientific and technological development]. Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie [Vestnik of Samara University. Economics and Management], 11(4), 40–53. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-4-40-53>. (In Russ., abstract in Eng.).

14. Yakovleva O.A. (2022). Osobennosti finansirovaniya kosmicheskoi otrasli v raznykh stranakh mira [Features of financing the space industry in different countries]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economics and Business: Theory and Practice], 3, 240–242. (In Russ., abstract in Eng.).

15. Radygina S.V. (2025). Normativno-pravovoe regulirovanie promyshlennoi infrastruktury v sovremennykh usloviyakh: sravnitel'nyi analiz industrial'nogo parka i promyshlennogo tekhnoparka [Legal regulation of industrial

infrastructure under modern conditions: a comparative analysis of industrial parks and industrial technoparks]. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo* [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 15(12), 8069–8088. <https://doi.org/10.18334/epp.15.12.124301>. (In Russ., abstract in Eng.).

16. Skornichenko N.N., Strelkova N.V. (2023). Rol' tekhnoparkov v razvitii innovatsionnoi deyatel'nosti i ukreplenii tekhnologicheskogo suvereniteta Rossii [The role of technoparks in developing innovation and strengthening Russia's technological sovereignty]. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie* [Vestnik of Samara University. Economics and Management], 14(2), 114–124. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-2-114-124>. (In Russ., abstract in Eng.).

17. Mal'tseva A.A. (2011). Organizatsionnye mekhanizmy vzaimodeistviya upravlyayushchei kompanii tekhnoparka s potentsial'nymi investorami [Organizational mechanisms of interaction between a technopark management company and potential investors]. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo* [Society: Politics, Economics, Law], 4, 72–75. (In Russ., abstract in Eng.).

18. Emel'yanov S.G., Borisoglebskaya L.N., Mal'tseva A.A. (2010). Formirovanie rezidentnoi strategii tekhnoparka kak mekhanizm sozdaniya blagopriyatnoi biznes-sredy regiona [Formation of a technopark resident strategy as a mechanism for creating a favorable regional business environment]. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii* [Bulletin of Economics, Law and Sociology], 3, 32–39. (In Russ., abstract in Eng.).

19. Priказ Minekonomrazvitiya Rossii ot 30 noyabrya 2015 g. № 894 «Ob utverzhdenii Metodiki otsenki effektivnosti proekta gosudarstvenno-chastnogo partnerstva, proekta munitsipal'no-chastnogo partnerstva i opredeleniya ikh sravnitel'nogo preimushchestva» [Order of the Ministry of Economic Development of Russia No. 894 of November 30, 2015 "On Approval of the Methodology for Assessing the Effectiveness of Public-Private Partnership and Municipal-Private Partnership Projects and Determining Their Comparative Advantage"]. Retrieved from:

https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonomrazvitiya_rossii_894_ot_30_noyabrya_2015_.html. (In Russ.).

20. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 27 dekabrya 2019 g. № 1863 «O promyshlennykh tekhnoparkakh i upravlyayushchikh kompaniyakh promyshlennykh tekhnoparkov» [Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1863 of December 27, 2019 "On Industrial Technoparks and Their Management Companies"]. Retrieved from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202001040034>. (In Russ.).

21. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 25 avgusta 2023 g. № 1381 «O tekhnoparkakh v sfere vysokikh tekhnologii i upravlyayushchikh kompaniyakh tekhnoparkov v sfere vysokikh tekhnologii» [Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1381 of August 25, 2023 "On High-



Technology Technoparks and Their Management Companies"]]. Retrieved from: <http://government.ru/docs/all/149398/>. (In Russ.).

22. OECD. (2012). Recommendation of the Council on Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships. Paris: OECD. Retrieved from: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0392>. (In Eng.).

23. World Bank Group, Asian Development Bank, Inter-American Development Bank. (2017). Public-Private Partnership Reference Guide. Version 3. Washington, DC. Retrieved from: <https://ppp.worldbank.org/PPP-Reference-Guide>. (In Eng.).

24. NASA. (2023). Space Act Agreements Guide (NAII 1050-1E). Washington, DC: NASA. Retrieved from: <https://arpa-h.gov/sites/default/files/2025-02/NASA%20Space%20Act%20Agreements%20Guide%20-%20Dec%202023.pdf>. (In Eng.).

© Арьков В.П., Каракозова И.В., 2026

