

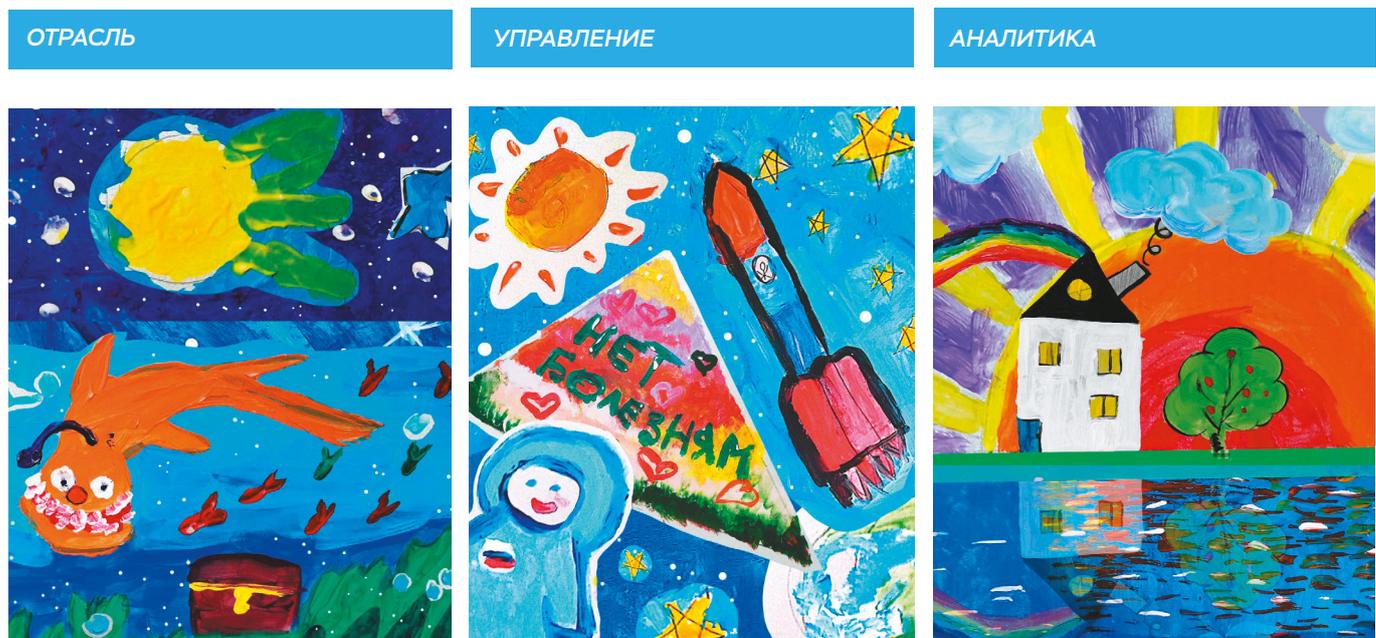


Номер 4(6)
2023

ЭКОНОМИКА КОСМОСА



АГАТ.



ОТРАСЛЬ

УПРАВЛЕНИЕ

АНАЛИТИКА

4

Перспективы развития сервисной модели оказания услуг спутниковой связи в России

Спасская М.В., Прохоров С.Ю., Пивкин А.Л.

12

«Новый космос»: глобальный ландшафт и модели коммерциализации

Пермяков Р.В.

29

Предложения по совершенствованию механизмов постановки и каскадирования целей функционирования и стратегического развития предприятий в периметре Госкорпорации «Роскосмос»

Зарипов Р.Н.

35

Системный подход к оценке современной роли и места АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» в производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос» (часть II)

Бодин Н.Б.

Изображение на обложке: иллюстрация авторства Прокофьевой А.В. с изображением космического аппарата СКИФ-Д (источник: журнал «Русский космос», ноябрь 2022 г.) и рисунками, сделанными детьми с онкологическими заболеваниями из России, Сербии и Замбии в рамках проекта благотворительного фонда «Юнити». В оформлении содержания использованы рисунки проекта, собранные в коллажи художником Ириной Найденовой.

Авторы рисунков (возраст указан на момент их создания): Качурина Катя (7 лет), Мухамбетов Арман (7 лет), Титов Никита (5 лет), Козубовская Вероника (2 года 9 месяцев), Храброва Лиза (2 года) (все – г. Волгоград), Григорчук Тимур (4 года), Максимов Миша (7 лет), Кочнева Софья (9 лет), Середин Константин (10 лет), Орлов Дмитрий (11 лет), Никитина Екатерина (14 лет), Суханов Игорь (14 лет), Дядюра Никита (16 лет) (все – г. Воронеж), Комарова Лиза (13 лет, с. Костенки, Воронежская обл.), Сахно Анастасия (16 лет, г. Богучар, Воронежская обл.), Головешкина Марина (17 лет, г. Россось, Воронежская обл.), Генералов Митя (7 лет), Гуман Спартак (11 лет), Толок Егор (13 лет) (все – г. Иркутск), Тепляков Гриша (2 года, г. Ангарск, Иркутская обл.), Романчук Роман (14 лет), Сырцева Вика (16 лет) (оба – г. Братск, Иркутская обл.), Ямолдинова Анна (5 лет, п. Октябрьск, Иркутская обл.), Панкратова Варя (8 лет, г. Тулун, Иркутская обл.), Семенчук Саша (11 лет), Лебедев Василий (17 лет) (оба – г. Усолье-Сибирское, Иркутская обл.), Гринченко Александр (4 года), Гуль Максим (10 лет), Стюфляев Тигран (10 лет), Бурлова Софья (16 лет) (все – г. Липецк), Загонова Дарья (11 лет, г. Узловая, Тульская обл.), Глазкова Полина (8 лет), Попов Витя (4 года) (оба – г. Тамбов), Лебедева Мария (15 лет, г. Пермь), Нелюдинова Юлия (17 лет, г. Екатеринбург), Пазюра Ирина (11 лет, г. Ейск), Сабурова Настя (13 лет, п. Балезино, Удмуртская Республика), Прохорова Александра (15 лет), Мультикова Вероника (5 лет) (обе – г. Ульяновск), Кудь-Сверчкова Соня (10 лет, г. Королев), Новикова Лиза (15 лет, г. Москва), Терзич Джована (11 лет), Васич Часлав (10 лет) (оба – г. Белград, Сербия) и другие.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ



ПЛАНИРОВАНИЕ



ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ



72

Управление стоимостью проектов создания ракетно-космической техники с использованием иерархической модели стоимости

Сержантов Т.М., Емелин А.А., Москвита А.В., Прохоров С.Ю.

52

Формирование критериев взаимодействия госкорпораций и финансовых институтов с госучастием для обеспечения социально-экономических гарантий работников на примере Госкорпорации «Роскосмос» и ПАО «Промсвязьбанк»

Луговая Е.С.

60

Управление оценочными резервами как инструмент повышения финансовой устойчивости организации

Егорова Ю.А.

79

Перечень статей журнала «Экономика космоса» за 2022-2023 год

80

Правила оформления статей для журнала «Экономика космоса»

Дорогие читатели и авторы!



22 октября 2023 г. исполнился год, как полетел первый спутник проекта СФЕРА – СКИФ-Д.

Думая над оформлением журнала, мы хотели как-то обыграть это событие, не столь масштабное на фоне других космических проектов, но вполне успешное, а в перспективе – весьма значительное.

А еще этот запуск был камерным, собрал многих участников проекта и сопричастных. Мне довелось присутствовать на космодроме Восточный в это время и познакомиться с удивительными людьми из фонда «Юнити» и с потрясающими ребятами, которые из-за выпавших на них испытаний и болезней рано повзрослели, но при этом сохранили оптимизм и непосредственность, которых порой не хватает нам во «взрослой жизни».

Эти теплые воспоминания помогли нам решить задачу с оформлением. Дело в том, что на спутнике СКИФ-Д были размещены элементы с гравировкой рисунков детей, которым помогает «Юнити». Многие из ребят присутствовали на запуске аппарата. Именно эти рисунки мы и использовали в оформлении.

Сотрудничество Роскосмоса и «Юнити» не ограничено только СКИФ-Д. Мы рады немного рассказать об этом (смотрите страницу справа), а также дать вам возможность поучаствовать в хорошем деле – помочь и фонду, и ребятам.

Генеральный директор АО «Организация «Агат»,
главный редактор
КАЗИНСКИЙ НИКИТА

БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД «ЮНИТИ»

Фонд «Юнити» был создан в 2016 году. Его основная цель – психологическая поддержка, социализация и повышение качества жизни детей и взрослых с онкозаболеваниями.

Для этого «Юнити» интегрирует в жизнь пациентов искусство, спорт, красоту и... даже КОСМОС.

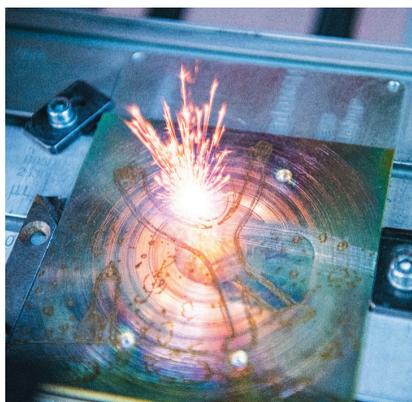
С 2017 года в партнерстве с Госкорпорацией «Роскосмос» фонд развивает направление «космическая терапия искусством».

В рамках этого направления дети из онкологических отделений больниц из регионов России и других стран рисуют свои мечты вместе с психологами, арт-терапевтами и космонавтами, после чего нарисованные желания отправляются в космос. В космосе побывали два Скафандра с рисунками детей, а в 2022 году на орбиту отправился спутник СКИФ-Д, «заряженный» мечтами. На предприятии АО «РЕШЕТНЕВ» уже готовится к запуску в 2024 году спутник «Марафон», на котором установлены металлические пластины с заветными желаниями 70 детей из десяти городов России. Космонавты записывают видеообращения в поддержку детей, а ребята, которым позволяет здоровье, летают на космодром и своими глазами видят, как их мечты отправляются к звездам.

«Дети переносятся к своим мечтам и понимают, что можно делать невозможные вещи. И тогда положение и заболевание уже не кажутся настолько тяжелыми», – говорит амбассадор фонда «Юнити», космонавт Роскосмоса Сергей Кудь-Сверчков.

Дети, которые начинают выздоравливать, верят, что им помог космос.

Узнать больше о космических проектах фонда можно на сайте www.unity-movement.ru, а также в телеграм-канале Скифенок (<https://t.me/skifenok>).



Помочь фонду в поддержке детей и взрослых с онкозаболеваниями можно, сделав пожертвование по QR-коду.



УДК 658.64

DOI 10.48612/agat/space_economics/2023.02.06.01

Перспективы развития сервисной модели оказания услуг спутниковой связи в России

The development perspectives of the satellite communications systems service model in Russia

Научно-практическая статья представляет собой обобщение опыта АО «Организация «Агат» в области изучения потребностей российских пользователей в услугах и сервисах спутниковой связи. В работе представлена актуальная ситуация на мировом рынке спутниковых услуг и сервисов в части существующих возможностей, рассмотрены перспективы развития услуг по сервисной модели в России, описаны текущие тенденции развития рынка. Также в работе представлены практические способы проведения исследования пользовательских потребностей, изложены и обобщены полученные результаты, рассмотрены драйверы и барьеры развития рынка спутниковых услуг и сервисов в Российской Федерации.

The scientific and practical article is a summary of the experience of JSC "Organization "Agat" in the field of studying the needs of Russian users for satellite communications services. The work presents the current situation in the global market for satellite services in terms of existing opportunities for providing services, examines the prospects for the development of the provision of services according to the service model in Russia, and describes the current trends in market development. The work also presents practical ways to conduct research on user needs, presents and summarizes the results obtained, and examines the drivers and barriers to the development of the market for satellite services in the Russian Federation.

Ключевые слова: Бизнес-модель, спутниковая связь, коммерциализация сервисов спутниковой связи, целевая аудитория, потребности пользователей, отраслевые сегменты

Keywords: Business model, satellite communications, commercialization of satellite communications services, target audience, user needs, industry segments



СПАССКАЯ МАРИЯ ВИКТОРОВНА

Главный эксперт Управления стратегического планирования и операционной эффективности, АО «Организация «Агат».
Студент кафедры системного инжиниринга МФТИ, ВШСИ МФТИ
E-mail: SpasskayaMV@agat-roskosmos.ru

SPASSKAYA MARIYA

Senior Expert at Department of Strategic Planning and Operational Efficiency, JSC "Organization "Agat".
Student of the department of System Engineering of MIPT, HSSE MIPT

**ПРОХОРОВ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ**

Директор департамента перспективных программ и проекта «Сфера», Госкорпорация «Роскосмос»

E-mail: Prokhorov.sy@roscosmos.ru

PROKHOROV SERGEY

Director of Advanced programs & "Sphera" project Department, State Space Corporation "Roscosmos"

**ПИВКИН АЛЕКСЕЙ ЛЕОНИДОВИЧ**

Заместитель генерального директора по стратегическому развитию, АО «Организация «Агат»

E-mail: PivkinAL@agat-roscosmos.ru

PIVKIN ALEKSEY

Deputy CEO of Strategy Development, JSC "Organization "Agat"

Введение

Мировой рынок услуг и сервисов спутникового широкополосного доступа (ШПД) в Интернет на сегодняшний день является активно развивающимся и высококонкурентным.

Ведущие зарубежные спутниковые операторы орбитальных группировок связи, оказывающие, в частности, услуги широкополосного доступа, развиваются, применяя в своих стратегиях сервисную модель самостоятельно или используя развитые и надежные партнерства с дистрибьюторами своих продуктов.

К числу ведущих операторов спутниковой связи, предоставляющих сервисы ШПД на мировом рынке, относятся SES (Люксембург), Intelsat (США–ЕС), Eutelsat (Франция) и Telesat (Канада), владеющие традиционными орбитальными группировками на геостационарной орбите и занимающие суммарно 60% мирового рынка спутникового ресурса [1]. Для орбитальных группировок на геостационарных орбитах характерна большая задержка передачи сигнала, что в условиях роста скоростей, а также объемов передаваемой информации, не в полной мере соответствует современным тенденциям.

Ожидаемыми на мировом рынке стали проекты по созданию многоспутниковых низкоорбитальных спутниковых группировок компаний Starlink, OneWeb и Project Kuiper. Создание таких группировок формирует на рынке спутникового ШПД новые потребительские сегменты, предъявляющие более высокие требования к характеристикам спутниковых сервисов связи.

Актуальность оказания услуг спутниковой связи по сервисной модели

Сегодня международные компании-лидеры на рынке

спутникового ШПД оказывают услуги и сервисы преимущественно по сервисной модели, ориентируясь в первую очередь не на использование ресурса космического аппарата, а на удовлетворение потребностей клиентов и решение их задач, реализуя услуги как самостоятельно, так и через широкую партнерскую сеть дистрибьюторов, дилеров и системных интеграторов. В индустрии спутниковой связи и вещания происходит глобальная перестройка моделей получения выручки. Недавние лидеры, операторы космических систем, состоящих из классических многотонных спутников на геостационарных орбитах, испытывают колоссальное давление со стороны операторов многоспутниковых низкоорбитальных группировок, которые в своей бизнес-модели переходят на оказание услуг конечному потребителю, минуя посредников – сервис-провайдеров. В частности, именно такой модели придерживается компания известного предпринимателя Илона Маска Starlink [2].

Глобальное консалтинговое агентство NSR в своем 12-м издании «Финансовые показатели спутниковой отрасли» [3] отметило, что между обеими моделями бизнеса намечилось заметное расхождение в тенденциях роста доходов.

У операторов, придерживающихся более традиционной оптовой бизнес-модели, доход за пятилетний период, начиная с 2017 года, снизился на 3,3%. В то же время у ViaSat Satellite Services (ViaSat) и Hughes – операторов, которые с традиционной оптовой бизнес-модели переходят к модели продаж конечному потребителю, доходы за этот же период показали более интенсивный рост. Например, доход сегментов спутниковых услуг у ViaSat в среднем вырос на 19,2%, а у Hughes на 8% [4] за период с 2017 по 2021 год, несмотря на задержки с запуском программ ViaSat-3 и Jupiter-3.

По данным той же 12-ой версии аналитического

отчёта компании NSR «Финансовые показатели спутниковой отрасли» [3], средняя величина такого показателя как ARPOS (Annual Revenue Per Operational Satellite ¹) за период с 2017 по 2021 год для ViaSat и Hughes составила \$299,8 млн и \$257,3 млн соответственно, в то время как в среднем по отрасли он составил \$35,5 млн.

Российская Федерация в сегменте связи представлена тремя компаниями: ФГУП «Космическая связь» и АО «Газпром космические системы», преимущественно реализующими орбитально-частотный ресурс спутниковых группировок, а также АО «Спутниковая система «Гонец», предоставляющее услуги IoT ² и передачи коротких текстовых и голосовых сообщений.

В условиях цифровизации всех сфер жизни современного общества особую роль приобретает применение космических систем, которые могут обеспечить глобальность покрытия, большую пропускную способность и высокую скорость передачи данных. Обеспечение новых требований к характеристикам спутниковых сервисов связи обуславливает необходимость создания многоспутниковых группировок на низких и средних околоземных орбитах, что приводит к необходимости существенного уменьшения массы и габаритов космических аппаратов.

В настоящее время в России реализуется федеральный проект «Сфера» – один из ключевых проектов Роскосмоса, направленный на развитие космических информационных технологий и ликвидацию так называемого «цифрового неравенства». В рамках проекта помимо орбитальных группировок дистанционного зондирования Земли планируется создание орбитальных группировок связи, а именно широкополосного доступа в Интернет «СКИФ» на средних орбитах и интернета вещей «Марафон IoT» на низких орбитах. Предоставление услуг ШПД планируется в сегментах B2B (Business-to-Business), B2G (Business-to-Government) и B2O (Business-to-Operator).

Учитывая размер территории страны, неравномерное распределение плотности населения и, как следствие, «цифровое неравенство» среди населения, реализация федерального проекта повысит доступность полного комплекса телекоммуникационных услуг для граждан РФ и обеспечит связанность территорий.

Кроме того, реализация федерального проекта позволит обеспечить Российской Федерации даже с учетом санкций ведущие позиции на международном рынке услуг и сервисов широкополосного доступа в Интернет.

¹ NSR – N ARPOS (Annual Revenue Per Operational Satellite) – годовая доход на один эксплуатируемый спутник.

² IoT (сокр. от англ. Internet of Things) – интернет вещей.

О намерении создать многоспутниковую орбитальную группировку широкополосного доступа на низкой околоземной орбите в конце 2020 года также заявила российская частная компания «Бюро 1440» [5].

В 2023 году компания вывела на орбиту первые три космических аппарата Рассвет-1, Рассвет-2 и Рассвет-3 [6].

Для обеспечения конкурентоспособности создаваемого российского оператора спутниковых услуг и сервисов связи на внутреннем и международном рынках спутниковых услуг связи необходимо создавать и развивать соответствующие текущему мировому уровню коммерческие услуги и сервисы аналогично опыту ведущих мировых компаний [1].

Спутниковая связь в России играет важную роль в обеспечении доступа к информации в различных сферах жизни общества и обеспечивает связь в условиях, когда обычные средства не могут быть использованы, с учетом площади страны, населенности территорий, разнообразия климатических зон, отраслевой специфики экономики страны.

Принимая во внимание, что сегодня в России отсутствует компания, оказывающая спутниковые услуги и сервисы конечному потребителю, а также потенциал развития российского спутниковых услуг и сервисов, создание оператора спутниковой связи в России, действующего на основе экономически эффективной бизнес-модели, является актуальным шагом для российского космического рынка.

Однако формирование экономически эффективной бизнес-модели требует серьезного подхода к ее разработке, в том числе в части анализа рынка. Необходимо учитывать возможную стоимость оборудования и услуг, конкуренцию на рынке, потенциальное количество пользователей, возможности по масштабированию сервиса и многое другое.

В целом разработка и внедрение бизнес-модели [7; 8] оказания услуг спутникового широкополосного спутникового доступа в России может стать перспективным направлением развития как рынка в целом, так и направления деятельности Госкорпорации «Роскосмос», в том числе в целях обеспечения конкурентоспособности страны на рынке спутниковых услуг и сервисов.

Целью данной статьи является исследование возможностей и перспектив развития сервисной модели оказания услуг спутниковой связи в России, исходя из потребностей потенциальных потребителей, определение драйверов и сдерживающих факторов развития, а также определение и рассмотрение необходимых этапов развития компании-оператора спутниковых услуг связи в процессе коммерциализации таких услуг.

Востребованность оказания спутниковых сервисов на мировом космическом рынке

Мировой космический рынок включает в себя четыре основных сегмента: спутниковые услуги и сервисы, спутниковое оборудование и навигация, производство космических аппаратов и пусковые услуги. По итогам 2022 года в общем объеме рынка сервисный сегмент составил почти треть от всего объема, а именно \$124 млрд (28,5%), при этом в абсолютном выражении, по данным АО «Организация «Агат», сегмент спутниковых сервисов и услуг к 2030 году достигнет \$151 млрд (рис. 1).

Если рассматривать сегмент сервисов и услуг как отдельный рынок, то необходимо выделить такие его составляющие, как дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) и связь, к которой, в свою очередь, относится широкополосный доступ и Интернет вещей.

По итогам 2022 года в сегментах ДЗЗ и связи именно сервисная составляющая занимала в среднем 70% от общего объема в денежном выражении, тогда как «сырые» данные ДЗЗ и непосредственная передача данных в сегментах ШПД и Интернета вещей составляют около 30%.

Наиболее востребованными услугами спутникового широкополосного доступа являются услуги по предоставлению доступа к сети Интернет для авиалайнеров (IFC – InFlight Connection) и морских судов (Maritime),

организация корпоративной связи для удаленных промышленных объектов, создание транспортных каналов для базовых станций наземных операторов связи (satellite backhaul), а также оказание услуг персональной спутниковой связи для домохозяйств (рис. 2).

В то же время в сегменте услуг спутникового Интернета вещей, где лидерами рынка являются компании Orbcomm и Globalstar, наиболее востребованы сервисы для мониторинга транспортных средств, перевозимых грузов, в области сельского хозяйства, а также услуги персонального трекинга для физических лиц.

Практическое исследование потребностей пользователей в услугах и сервисах спутниковой связи

Для исследования возможностей развития сервисной модели оказания услуг спутниковой связи в России в период с апреля по июль 2022 года АО «Организация «Агат» проводило опрос в субъектах Российской Федерации с целью выявления потребностей в перспективных спутниковых сервисах, анализа возможностей регионального развития спутниковых технологий связи и сервисов (рис. 3).

Опрос проводился путем анкетирования и интервьюирования респондентов, занимающих должности в федеральных органах государственной власти, региональных органах исполнительной власти в 85 субъектах РФ,



Структура мирового космического рынка



Рис. 1. Сервисы на мировом рынке. Источник: составлено авторами на основе данных АО «Организация «Агат»

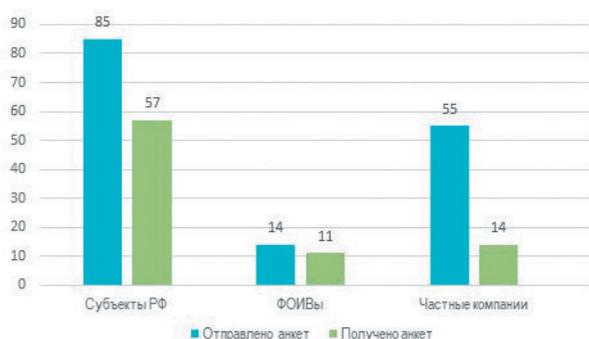


Рис. 2. Примеры сервисов спутниковой связи.
 Источник: составлено авторами на основе данных АО «Организация «Агат»

Потребности пользователей: задачи и способ решения. Проведение «полевых» исследований методом опроса респондентов при помощи анкетирования, а также с помощью интервью с представителями целевой аудитории



Соотношение отправленных и полученных анкет по категориям респондентов, шт.



Доля полученных анкет от общего числа отправленных по категориям респондентов

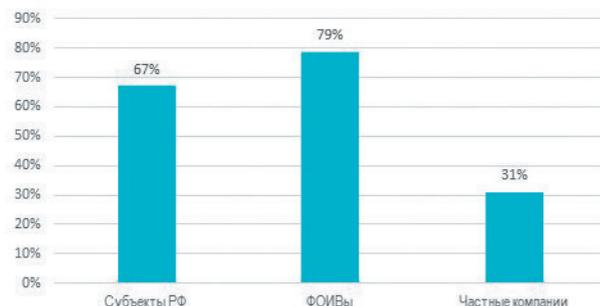


Рис. 3. Методология социологического исследования АО «Организация «Агат» с целью выявления потребностей в спутниковых сервисах.
 Источник: составлено авторами на основе данных АО «Организация «Агат»

а также представителей крупных, частных компаний в транспортной, добывающей, сельскохозяйственной и строительной отраслях экономики РФ.

В результате анализа полученных анкет (из 85 субъектов РФ в опросе приняли участие более 60%) было выявлено, что наиболее востребованными сервисы

широкополосного доступа в сеть Интернет могут быть в следующих отраслях (рис. 4):

- сельское хозяйство и лесное хозяйство;
- транспорт и логистика;
- добыча и переработка;
- строительство;
- промышленность и пр.

По результатам проведенных исследований отраслей рынка в региональном разрезе и опросов также было подтверждено, что наиболее востребованными услуги спутниковой связи будут на Дальнем Востоке, Сибири и Урале.

Драйверы и барьеры развития спутниковых сервисов связи в России

На основании результатов проведенных исследований было выявлено, что основными сдерживающими факторами развития спутниковых услуг и сервисов спутникового ШПД являются:

- низкая информированность населения о возможностях спутниковых технологий связи;
- отсутствие понимания ценности от использования спутниковых технологий связи у потенциальных потребителей;
- технологическое отставание в части обеспечения востребованных рынком характеристик спутнико-

вых сервисов и услуг связи;

- низкая конкуренция на российском рынке спутникового ШПД;
- высокая стоимость услуг;
- отсутствие производителей отечественного абонентского оборудования.

В то же время к драйверам роста и развития рынка спутниковых услуг связи можно отнести следующие:

- территориальные особенности РФ – наличие труднодоступных и удаленных регионов, сложных для обеспечения покрытия наземными сетями связи и существующее «цифровое» неравенство среди населения страны;
- государственные проекты, направленные на развитие спутниковых технологий;
- появление на российском рынке новых частных игроков;
- уход с российского рынка иностранных компаний, оказывающих услуги спутниковой связи.

Необходимые этапы коммерциализации сервисов спутниковой связи

Для эффективной коммерциализации спутниковых услуг и сервисов на первоначальном этапе необходимо выбрать оптимальную бизнес-модель оказания таких услуг, а именно:

Потребности пользователей: результаты опроса продемонстрировали ожидания респондентов в части возможного развития отраслевых спутниковых сервисов: большинство респондентов ожидает роста объема потребления сервисов отраслевыми сегментами к 2030 году

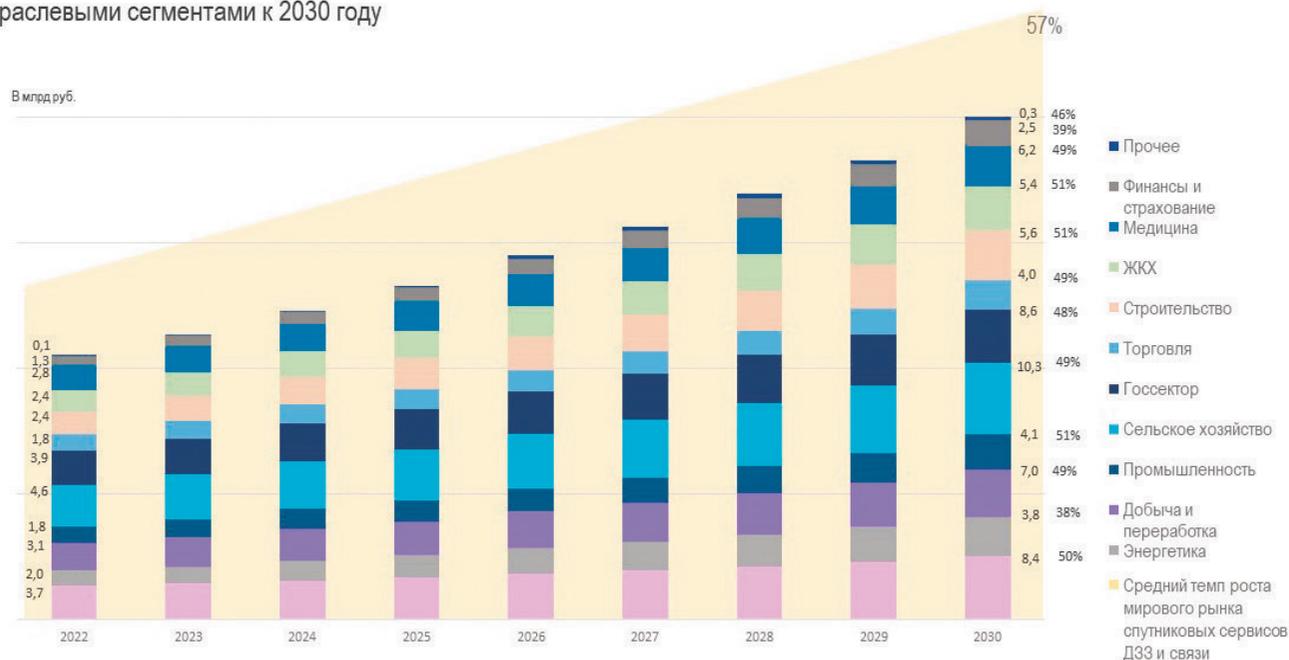


Рис. 4. Динамика изменения совокупной отраслевой структуры рынка спутниковых сервисов широкополосного доступа в России в период 2022-2030 гг. по мнению участников исследования.

Источник: составлено авторами на основе данных АО «Организация «Агат»

- оценить доступный для оказания услуг и сервисов спутниковой связи объем рынка;
- сформировать продуктовый портфель спутниковых услуг и сервисов;
- осуществить сегментацию целевой аудитории и определить наиболее предпочтительный сегмент потребителей по отраслевому и региональному признаку;
- определить наиболее эффективные каналы сбыта спутниковых услуг и сервисов;
- определить наиболее предпочтительную компоновку бизнес-модели с учетом оценки ее экономической эффективности.

Следующим обязательным этапом является разработка бизнес-плана спутникового оператора, представляющего собой подробный план созданной на предыдущем этапе бизнес-модели.

Заключительным этапом коммерциализации сервисной модели оказания услуг спутниковой связи в России является практическая реализация и начало коммерческого оказания услуг потребителям.

Заключение

Стремительное развитие технологий и тренд на цифровизацию всех сторон жизни современного государства, бизнеса и общества влекут за собой необходимость повышения качества и доступности телекоммуникационных услуг. В свою очередь, географические особенности Российской Федерации создают свою специфику, влияющую на доступность услуг связи для потребителей. Именно поэтому развитие в России сервисной модели оказания услуг является необходимым шагом по обеспечению конкурентоспособности РФ на международном рынке спутниковых услуг и сервисов.

Важно учитывать, что для практической реализации наиболее эффективной концепции ведения бизнеса (бизнес-модели) необходимо последовательное прохождение всех шагов от идеи к коммерческому оказанию услуг, основываясь на потребностях целевой аудитории и точном понимании отраслевой структуры рынка, выбранного для развития, его возможностей, особенностей и ограничений.

Список литературы

1. Официальный сайт Всемирной Ассоциации Телепортов. URL: <https://www.worldteleport.org/news/news.asp?id=594359&hhSearchTerms=%22Global+and+Top+and+20+and+2021%22> (дата обращения: 05.10.2023).
2. Интернет-ресурс Starlink Blog. URL: <https://starlinkblog.com/starlink-business-model/> (дата обращения: 20.10.2023).
3. «Финансовые показатели спутниковой связи, 12-ое издание». URL: <https://www.nsr.com/?research=nsrs-satellite-industry-financial-analysis-12th-edition-sifa12> (дата обращения: 07.10.2023).
4. Сайт компании «Газпром космические системы». URL: <https://www.gazprom-spacesystems.ru/ru/informations/analytics/16989/> (дата обращения: 01.11.2023).
5. Интернет-сайт Cnews. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2020-10-29_megafon_zh_6_mlrd_rubsozdaet?ysclid=lq1e3jt7dn830044738 (дата обращения: 03.11.2023).
6. Сетевое издание Ведомости. URL: <https://rg.ru/2023/07/03/rossijskaia-chastnaia-kompaniia-vyvela-na-orbitu-tri-kosmicheskikh-apparata.html?ysclid=lq1e9ik7ew639084500> (дата обращения: 03.11.2023).
7. Романов А.А., Романов А.А. Системный анализ подходов к созданию бизнес-услуг на основе космической информации / А. А. Романов, А. А. Романов. – М., 2021. – Журнал «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» № 4. – С. 9–24.
8. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора / Ю. Н. Караулов, В. В. Леденева. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 288 с.

List of literature

1. Official website of the World Teleport Association. URL: <https://www.worldteleport.org/news/news.asp?id=594359&hhSearchTerms=%22Global+and+Top+and+20+and+2021%22> (accessed: 10.05.2023)

2. The Internet resource Starlink Blog. URL: <https://starlinkblog.com/starlink-business-model/> (accessed: 10.20.2023).
3. "Satellite Industry Financial Analysis", 12th Edition URL: <https://www.nsr.com/?research=nsrs-satellite-industry-financial-analysis-12th-edition-sifa12> (accessed: 10.07.2023).
4. Website of the company "Gazprom Space Systems". URL: <https://www.gazprom-spacesystems.ru/ru/informations/analytics/16989/> (accessed: 11.01.2023).
5. Cnews website. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2020-10-29_megafon_zh_6_mlrd_rubsozdaet?ysclid=lq1e3jt7dn830044738 (accessed: 11.03.2023)
6. Online edition of Vedomosti. URL: <https://rg.ru/2023/07/03/rossijskaia-chastnaia-kompaniia-vyvela-na-orbitu-tri-kosmicheskikh-apparata.html?ysclid=lq1e9ik7ew639084500> (accessed: 11.03.2023).
7. Romanov A.A., Romanov A.A. System analysis of approaches to creating business services based on space information / A.A. Romanov, A.A. Romanov – M., 2021. – Magazine "Sovremennye problemy distancionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa", No. 4. – P. 9–24.
8. Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers / Y.N. Karaulov, V.V. Ledeneva. – M.: Alpina Publisher, 2012. – 288 p.

Рукопись получена: 02.11.2023

Рукопись одобрена: 11.12.2023

УДК 629.7:339.9

DOI 10.48612/agat/space_economics/2023.02.06.02

«Новый космос»: глобальный ландшафт и модели коммерциализации

“New Space”: global landscape and commercialization models

Глубокая трансформация, затронувшая мировую космическую индустрию в последние десятилетия, постепенно охватывает и российский рынок. В рамках парадигмы «Нового космоса» технологический прогресс и удовлетворение спроса на космические услуги уже невозможны без полноценного участия частного сектора. В статье рассматривается опыт коммерциализации космической деятельности в США, странах Евросоюза, Китае, Японии, Индии и России. Структура моделей включает в себя как нормативно-правовой, так и финансово-экономический аспекты. Приводятся примеры конкретных инициатив, стимулирующих развитие «Нового космоса» в указанных странах, и вызовы, стоящие перед ними. В заключении даются рекомендации к построению конкурентоспособной системы частной космической деятельности в России.

The profound transformation that has affected the global space industry in recent decades is gradually embracing the Russian market. Within the framework of the “New Space” paradigm, technological progress and meeting the demand for space services are no longer possible without the full participation of the private sector. The article discusses the experience of commercialization of space activities in the United States, the European Union, China, Japan, India, and Russia. The structure of the models includes regulatory, financial, and economic aspects. Examples of specific initiatives stimulating the development of the “New Space” in these countries and the challenges facing them are given. In conclusion, recommendations are given for building a competitive system of private space activities in Russia.

Ключевые слова: «Новый космос», коммерциализация космической деятельности, перспективные космические системы, государственно-частное партнерство, инвестиции в космос

Keywords: “New Space”, commercialization of space activities, promising space systems, public-private partnership, investments in space



ПЕРМЯКОВ РОМАН ВИКТОРОВИЧ

К.г.н., руководитель отдела дистанционного зондирования Земли,
АО «Фирма «Ракурс»
ORCID: 0000-0001-5926-6303
E-mail: Permyakov@racurs.ru

PERMYAKOV ROMAN

Ph.D. in Geography, Head of the Remote Sensing Data Department, JSC “Firma “Racurs”

Введение

На протяжении последних десяти лет глобальная космическая отрасль переживает глубокую трансформацию. Смена парадигмы доминирования государственных инициатив в освоении космоса на полноценное партнерство государства с бизнес-сообществом и увеличение роли последнего в реализации космических проектов получила название «Новый космос» (New Space).

В России наладка механизмов коммерциализации космической деятельности должна проводиться с учетом опыта стран, успешно реализующих программы развития «Нового космоса». Текущий характер внешнеполитических отношений со многими из них (США, Японией, странами Евросоюза), безусловно, вносит свои коррективы, но не может ограничить перспективность тиражирования тех зарубежных моделей коммерциализации, которые действительно несут положительный эффект.

В настоящей статье рассматриваются модели коммерциализации космической индустрии, действующие в США, странах Евросоюза, Китае, Японии и Индии. Описания зарубежных моделей «Нового космоса» включают регуляторный, технологический и финансовый аспекты. Приводятся примеры конкретных проектов, стимулирующих развитие «частного космоса» в указанных странах, и специфические вызовы, стоящие перед ними. На основе наиболее востребованных и эффективных моделей в заключении даются принципиальные рекомендации по доработке системы частной космической деятельности в России.

Новый космос

Частные компании в секторе New Space сосредоточены не только на обслуживании деятельности государственных космических агентств, но и на создании прорывных продуктов и услуг, ориентированных на коммерческие рынки. Активно участвуя в исследованиях и разработках, эти компании могут создавать патентованные технологии и интеллектуальную собственность, внося свой вклад в общий рост отрасли.

По данным NSR¹ и BryceTech², в период с 2010 по 2018 год было основано более 600 новых космических компаний (рис. 1) [1], а в 2021 году в космические стартапы было инвестировано рекордные 12,2 млрд евро, три четверти из которых приходится на стартапы США (рис. 2) [2; 3].

¹ NSR (Northern Sky Research) – международная консалтинговая фирма, занимающаяся исследованиями рынков космических продуктов и сервисов.

² BryceTech – американская консалтинговая фирма, занимающаяся исследованиями в сфере космической деятельности, обороны, кибербезопасности и здравоохранения.

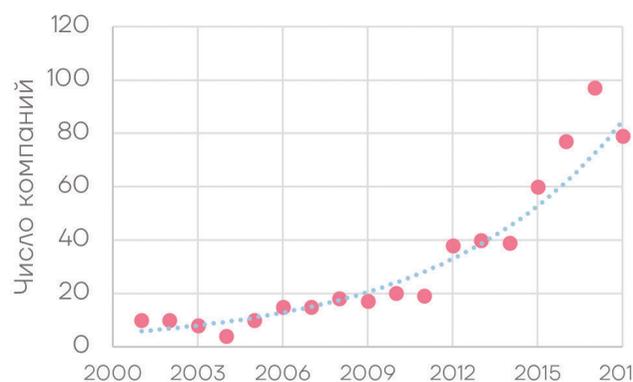


Рис. 1. Динамика создания космических стартапов. Источник: составлено автором на основе данных NSR, 2019 [1]

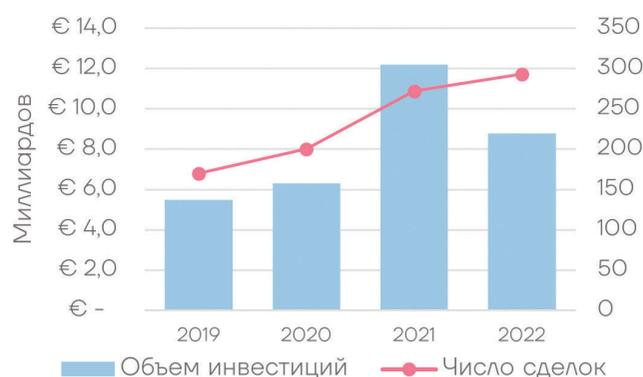


Рис. 2. Космические стартапы: динамика инвестиций и числа сделок. Источник: составлено автором на основе данных ESPI³, 2022 [2]

И хотя в 2022 году объем глобальных инвестиций в коммерческий космос, по разным оценкам, снизился до 8,8 млрд евро [2] или до 8,2 млрд долларов [3] – положительная динамика налицо.

Сегментация отрасли

Сегментация космической отрасли в целом и «Нового космоса» в частности производится на основе цепочки создания добавленной стоимости и включает в себя секторы:

- upstream (в пер. с англ. «вверх по течению»: производство ракет-носителей и космических аппаратов, космические перевозки, пусковые услуги);
- downstream (в пер. с англ. «вниз по течению»: использование спутниковых данных в сервисах

³ ESPI (European Space Policy Institute) – европейская некоммерческая организация, занимающаяся анализом глобальных трендов и разработкой правил и рекомендаций в сфере космической деятельности.

навигации, телекоммуникациях, дистанционном зондировании Земли (ДЗЗ)).

Сервисы, которые выполняют поддерживающие функции (наземная инфраструктура, операционное управление, страхование, образование и просветительская деятельность), часто выносятся за скобки и включают в сектор midstream (в пер. с англ. «в среднем течении»).

Объем космической экономики

В 2022 году общий объем мировой космической экономики, включая государственный и частный секторы, составил 384 млрд долларов США [4]. Объем государственных трат на национальные космические программы при этом превысил 100 млрд долларов [5]. Почти 97% этих трат приходится на 5 стран: США, Китай, Японию, Россию, Индию, а также Европейский союз (рис. 3).

США

Американская модель «Нового космоса» является наиболее успешным примером тесного сотрудничества между государством и частным сектором. За последние два десятилетия правительство США оказало мощную поддержку начинающим космическим компаниям, наиболее заметными из которых являются SpaceX, Blue Origin, Rocket Lab (производство ракет-носителей, пусковые услуги), Virgin Galactic (космический туризм).

В рамках инициированных в 2006 году конкурсных программ NASA по координации доставки грузов и экипажа на Международную космическую станцию (программы COTS и CRS) SpaceX как победитель, раз-

работавший ракету-носитель Falcon-9 и космический корабль Dragon, получила финансирование более чем на 5 млрд долларов [6].

Программы COTS и CRS переформатировали традиционные отношения NASA с частными компаниями, превратив Космическое агентство США из супервайзера в полноценного партнера и заказчика. Изменился и тип контракта: вместо одного классического соглашения, отталкивающегося от суммы затрат исполнителя, появились специальные соглашения с фиксированной стоимостью исполнения каждого этапа работ. В результате риски NASA были перенесены на частных игроков, что привело к менее интенсивному мониторингу контрактов и поощрению инноваций [6].

В условиях обострившейся конкуренции на рынке крупные игроки отрасли стали создавать совместные предприятия друг с другом (в 2006 году Lockheed-Martin и Boeing создали United Launch Alliance (ULA)), покупать доли в перспективных компаниях «Нового космоса» (в 2019 году Lockheed Martin приобрел долю в стартапе ABL) и заключать с последними партнерские соглашения (в 2022 году для замены российских двигателей РД-181 в ракете Antares американская Northrop Grumman заключила соглашение с Firefly Aerospace).

Колыбелью «Нового космоса» стала Кремниевая долина. Крупнейшие мировые инвестиционные фонды и венчурные компании, такие как Sequoia, Khosla Ventures и RRE Ventures, начали инвестировать в американские компании «Нового космоса», занимающиеся исследованиями Земли из космоса: Planet, Orbital Insight и Spire [7]. Эти стартапы подняли планку в разработке

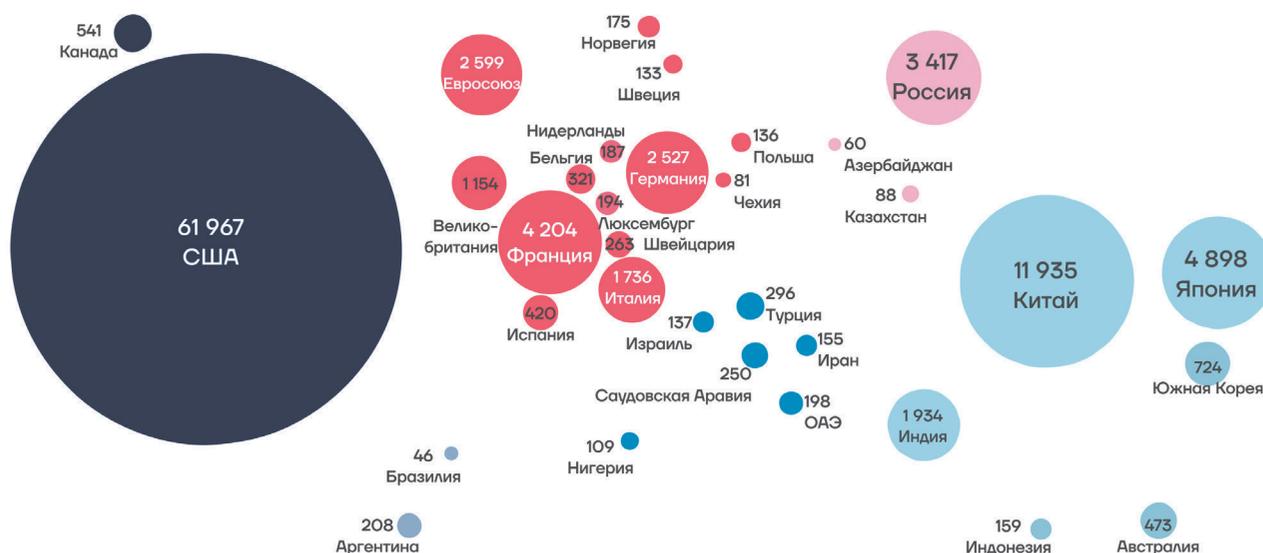


Рис. 3. Национальные бюджеты на космическую деятельность (млн долларов).
 Источник: составлено автором на основе данных Euroconsult, 2022 [5]

доступных космических решений и заложили фундамент всей американской экосистемы «Нового космоса».

Но не усилиями одних только венчурных компаний и NASA эта экосистема стала благополучной. Ключевую роль в финансировании исследовательских разработок в космическом секторе США играют различные военные ведомства: Космические силы США (USSF) и Агентство развития космоса (SDA), Национальное управление военно-космической разведки (NRO), Министерство обороны и Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны (DARPA) [6]. В 2022 году на их долю пришлось 57% всех государственных расходов на космос или в абсолютных цифрах более 33 млрд долларов (рис. 4) [4].

Однако у больших объемов госфинансирования частных космических компаний США есть и обратная сторона, это соблюдение жестких «Правил международной торговли оружием» при экспорте космической продукции «двойного назначения», по сути, запрещающая торговлю со странами, находящимися в «черном списке» США. Для того чтобы избежать этих ограничений, некоторые компании американского происхождения намеренно регистрируются и проводят исследовательские разработки в других странах.

Европа

Европейская космическая экосистема складывается из государственных и частных структур, действующих по всем сегментам цепочки создания добавленной стоимости. Внутри Европы параллельно существуют национальные космические агентства (крупнейшие из них – агентства Франции, Германии, Италии, Великобритании) и Европейское космическое агентство (ESA) – межправительственная организация, включающая 22 государства-члена и занимающаяся мирным

использованием космоса. Стратегические решения в отрасли принимаются только с участием аппарата Европейского Союза (ЕС) и Еврокомиссии [8].

Бюджет и рынки

Бюджет космической программы ESA в 2022 году составил 2,6 млрд долларов США, а суммарный бюджет национальных космических программ Франции, Германии, Италии и Великобритании – порядка 12 млрд долларов США [4; 5]. Суммарный объем продаж европейских компаний космической отрасли в 2021 году составил 8,6 млрд евро, 77% из которых приходится на сектор upstream, а 23% – на сектор downstream (рис. 5) [2; 9].

Среди крупных частных игроков, действующих на рынке не один десяток лет, можно выделить компании: Arianespace (пусковые услуги); Airbus Defence and Space, Safran, Avio (производство ракет-носителей и двигательных установок); Thales Alenia Space, OHB SE (спутникостроение); Eutelsat, SES (телекоммуникационные услуги).

Что касается компаний «Нового космоса», достоверно оценить их число достаточно сложно. По последним оценкам Deloitte, количество космических стартапов, в той или иной форме получающих поддержку от ESA, составляет более 1450 [10]. Наиболее известными среди них можно назвать компании: Skyrora, Orbex, Isar Aerospace, RFA Rocket Factory (пусковые услуги); NanoAvionics, GOMSpace, Satlantis (спутникостроение); ICEYE, SatelliteVu (ДЗЗ), EutelSat OneWeb (телекоммуникационные услуги). Секторальная структура европейской экосистемы «Нового космоса» с выборкой отдельных стартапов показана на рис. 6.

Объем частных инвестиций в европейские компании «Нового космоса», по оценке ESPI, достиг в 2022 году 1 млрд евро [2].



Рис. 4. Государственный космический бюджет США, 2022. Источник: составлено автором на основе данных Вгусе, 2022 [4]

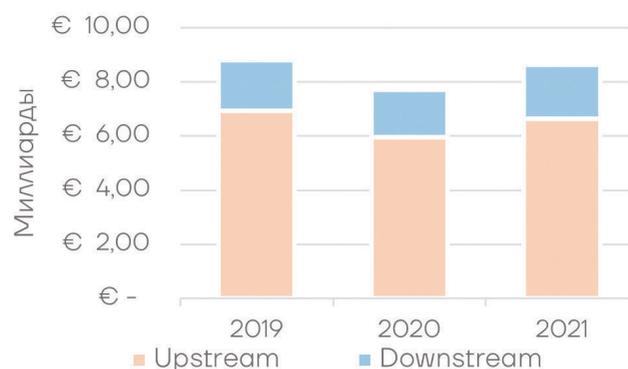


Рис. 5. Европейские космические компании: динамика продаж по секторам. Источник: составлено автором на основе данных ESPI, 2022 [2]



Рис. 6. Европейская экосистема «Нового космоса». Источник: составлено автором на основе данных TerraWatch Space, 2021 [11]

Нормативное регулирование

Наиболее полно сотрудничество стран-членов ESA было закреплено и урегулировано в «Европейской космической политике» 2007 года. В документе признается важная роль частных компаний малого и среднего бизнеса в создании инноваций на космическом рынке, утверждается необходимость расширения их потенциала в производстве космических продуктов и услуг, в том числе путем разделения рисков в рамках государственно-частного партнерства (ГЧП).

Обладая значительным опытом в проведении передовых космических исследований, Европа имеет все шансы стать вторым после США центром притяжения для компаний «Нового космоса». Однако из-за трудностей в достижении консенсуса между различными странами ЕС, космическими агентствами этих стран и общеевропейскими организациями (в том числе, ESA) механизмы ГЧП в Европе работают не так гладко, как в США.

Финансирование и инициативы

Первым международным проектом ГЧП в космической отрасли считается глобальная навигационная система Galileo. Стартовав в 2002 году на началах кооперации между государством и бизнесом, из-за просчетов в финансовых оценках и отсутствия у организаторов достаточного опыта в управлении взаимодействием с частным сектором проект потерял всех частных инвесторов и с 2007 года стал финансироваться и контролироваться только Евросоюзом [8].

Учитывая сложность достижения компромисса

между членами ESA, отдельные страны ЕС (например, Люксембург) уже начали использовать самостоятельные стратегии привлечения не только европейских, но и хорошо известных за пределами Европы компаний «Нового космоса». Например, американская Spire и китайская Spacety, пользуясь местными налоговыми преференциями, имеют в Люксембурге полноценные штаб-квартиры своих дочерних предприятий. И, хотя некоторые европейские компании, такие как финская ICEYE и датская GomSpace, частично поддерживаются американскими инвесторами, правительство Люксембурга прилагает все усилия для того, чтобы создать для локальных компаний «Нового космоса» устойчивые внутриевропейские связи. Среди крупных венчурных фондов, инвестирующих в «Новый космос» в регионе, особо выделяются Seraphim Capital и OHB Venture Capital [7].

Наряду с отдельными государствами необходимые шаги по поддержке космических стартапов в Европе предпринимает и ESA. С 2022 года для поощрения коммерциализации космической деятельности ESA совместно с Еврокомиссией запустило программу ScaleUP и платформу для обмена опытом с экспертным сообществом ECSECO (Европейский центр космической экономики и коммерции) [2]. В сотрудничестве с Европейским банком инвестиций Еврокомиссия реализует финансирование стартапов по программам фонда прямых инвестиций, фонда InnovFin Space и «Инициативе конкурентоспособных космических

стартапов (CASSINI)» [8].

Кроме того, офисом программы трансфера технологий ESA в разных частях Европы была создана сеть бизнес-инкубаторов, поощряющих молодых предпринимателей разрабатывать бизнес-идеи в области космической науки и техники. С помощью бизнес-инкубаторов свободно распространяемые по программе Copernicus данные ДЗЗ смогли привлечь инвесторов и предпринимателей к созданию стартапов по наблюдению Земли из космоса [7].

Однако темпы роста таких стартапов нельзя назвать удовлетворительными во многом из-за недостаточного финансирования. В качестве посевных инвестиций бизнес-инкубаторы обычно выделяют 50 000 евро. Для поддержки большинства IT-стартапов на начальном этапе роста это приемлемая сумма, но для высокотехнологических компаний «Нового космоса» с длительным сроком окупаемости – явно недостаточная [7].

Китай

Бюджет и рынки

Бюджет космической программы Китая в 2022 году, по разным оценкам, составил от 12 до 15,5 млрд долларов [4; 5]. В период с 2014 года в Китае было создано более 200 частных космических компаний – около четверти всех космических стартапов в мире. Среди них наиболее известные: Expace, iSpace, Landspace, Galactic Energy, Space Pioneer (производство ракет-носителей и пусковые услуги); Chang Guang Satellite Technology, SpaceWill, Spacety (производство и управление спутниками ДЗЗ); LaserFleet, Galaxy Space (услуги телекоммуникаций) [12].

Китайские компании «Нового космоса» можно разделить на несколько групп, имеющих принципиальные различия по структуре инвестиций и доступу к ресурсам госпредприятий. Первые частные фирмы китайского «Нового космоса» были дочерними предприятиями университетов и госкомпаний (например, LaserFleet (оператор спутников телекоммуникации) и Expace (оператор пусковых услуг)).

Со временем на рынок «Нового космоса» стали выходить крупные частные игроки: уже зрелые космические компании с опытом работы на государство по договорам подряда (например, производители спутников Zhuhai Orbita и HEAD Aerospace) и многопрофильные конгломераты. И если первые пользовались либерализацией отрасли, для того чтобы развить уже имеющиеся у них компетенции и занять более значимую долю на космическом рынке, то вторые использовали космос как новое измерение для реализации инициатив по своей основной сфере деятельности. Например, Geespace – «дочка»

автопроизводителя Geely – с 2022 года разворачивает созвездие спутников интернета вещей для геопозиционирования автомобилей и создания прототипов беспилотных систем [12].

Абсолютное большинство компаний «Нового космоса» в Китае – это стартапы, молодые, полностью частные компании, не являющиеся дочерними предприятиями ни госкомпаний, ни университетов. В начале 2020-х годов их доля увеличилась до 80% [13]. Секторальная структура китайской экосистемы «Нового космоса» с выборкой отдельных стартапов показана на рис. 7.

Нормативное регулирование

Несмотря на отсутствие в стране отраслевого рамочного закона, освоение и использование космоса проводится в соответствии с национальным пятилетним планом и планом в сфере космической деятельности. Последний по времени такой план, «Белая книга. Космическая деятельность Китая 2021», был принят 28 января 2022 г.

Формальным началом частной космонавтики в Китае стало принятие в 2014 году «Документа 60» – декларации, призывающей к увеличению частных инвестиций в запуски ракет-носителей и производство спутников [15]. За «Документом 60» последовали другие программные документы: «Правила радиосвязи» (2016 г.), «Уведомление о поддержке запуска коммерческих ракет-носителей» и «Отраслевой каталог» (2019 г.). Эти документы не просто распространили существовавшие ранее правила лицензирования на частные компании, но и открыли для частных, в том числе международных инвестиций ранее закрытые отрасли производства спутниковых продуктов и услуг.

Финансирование и инициативы

Большинство партнеров частных космических компаний Китая – крупные китайские компании и предприятия госсектора. Деятельность частных игроков заключается в дополнении продуктовой и сервисной линейки госкомпаний теми продуктами и услугами, которые они не предоставляют.

За пределами Китая целевой группой потребителей выступают рынки стран «Пояса и пути». Инициатива «Один пояс – один путь» была предложена председателем КНР Си Цзиньпином в 2013 году как Шелковый путь 21 века для усиления геополитического влияния Китая средствами мягкой силы и сотрудничества в создании объектов инфраструктуры. В руководстве по ускорению создания космического сектора инициативы «Один пояс – один путь» от ноября 2016 указана поддержка бизнес-моделей ГЧП и международных инвестиций в строительство спутников для создания единой космической платформы [16].



Рис. 7. Китайская экосистема «Нового космоса». Источники: составлено автором на основе данных China Aerospace, 2019 [14]

В феврале-марте 2023 года в рамках сотрудничества с Египтом по линии инициативы «Один пояс – один путь» Китай запустил два спутника ДЗЗ: Hogus-1 и Hogus-2. Предполагается, что финальная сборка и испытания спутников проходили недалеко от Каира в сборочном центре космического города Space City. Таким образом, традиционная стратегия международных космических проектов Китая, ранее заключавшаяся в продаже спутников, наземной инфраструктуры и пусковых услуг «под ключ», меняется на коммерциализацию технологического задела через трансфер технологий и ноу-хау.

С 2014 по 2023 годы объем суммарных инвестиций в коммерческий космос Китая составил по разным оценкам от 6,7 млрд долларов до 8,2 млрд долларов [2; 3; 17]. И хотя в сравнении с ежегодными доходами государственных космических компаний Китая (35 млрд долларов) эта цифра кажется небольшой, успехи коммерческого космоса в динамике очевидны [18].

Формально на Китай среди частных космических компаний приходится до 6% мировых и свыше 20% всех неамериканских получателей инвестиций. Учитывая, что свыше 40% мировых инвестиций отправляется всего в несколько наиболее известных космических гигантов (SpaceX, Blue Origin, Eutelsat OneWeb), без них доля китайских инвестиций была бы вполне сопоставима с американскими (рис. 8) [3].

Независимых игроков как правило финансируют китайские бизнес-ангелы и частные венчурные фонды. Самые известные из них – Matrix Partners China, Shunwei Capital, K2VC и Legend Capital. В дочерние компании госучреждений инвестируют аффилированные с государством банки, университетские и государственные фонды, в том числе фонды с участием центрального правительства (например, фонды CASSTAR и Cash Capital) и администраций китайских провинций (например, Фонд индустриального парка Харбина) [3; 12].

При этом четких свидетельств прямых государ-



Рис. 8. Компании «Нового космоса»: распределение получателей частных инвестиций по странам в 2022 году. Источник: составлено автором на основе данных Вгусе 2023 [3]

ственных субсидий нет. По линии центрального правительства господдержка коммерческих космических компаний главным образом связана с формированием регуляторного поля и политических «сигналов» инвесторам, госкомпаниям и региональным властям [19].

Главную роль в финансировании коммерческого космоса играют не центральные, а региональные органы власти – правительства провинций. Выдавая коммерческим компаниям земельные субсидии на строительство новых и использование уже готовых индустриальных парков (например, Национальная промышленная аэрокосмическая база в провинции Хубэй или Индустриальный аэрокосмический парк в провинции Цзилинь), они стремятся привлечь наукоемкие технологии, человеческий капитал и тем самым ускорить свое экономическое развитие [1; 12]. Динамика вклада различных источников в общий объем инвестиций в китайские компании «Нового космоса» показана на рис. 9.



Рис. 9. Китайские компании «Нового космоса»: источники и размер инвестиций по годам. Источник: составлено автором на основе данных Orbital Gateway Consulting, 2023 (*размер инвестиций 2023 года рассчитан по состоянию на конец 3 квартала) [17]

Япония

Центральным органом, ответственным за осуществление в Японии космической деятельности, является Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA), большая часть бюджета которого формируется в министерстве образования, науки и технологий (МEXT).

Бюджет и рынки

Космическая программа Японии предусматривает финансирование всех сегментов космической отрасли. Бюджет программы в 2022 году составил, по разным оценкам, от 4,6 до 4,9 млрд долларов США [4; 5].

Размер космического рынка Японии, поддерживаемого как государством, так и частным сектором, в 2020 году суммарно оценивался в 1,2 трлн йен (10 млрд евро) [1]. По оценке Общества японских аэрокосмических компаний, суммарный объем продаж компаний космической отрасли Японии в 2021 году составил 323,1 млрд йен (более 3 млрд долларов), 87% из которых приходится на космические аппараты, 8% – на средства наземной инфраструктуры и 5% – на программное обеспечение (рис. 10) [20].

На рынке доминируют четыре частных игрока, сформировавшихся задолго до эпохи «Нового космоса»: Mitsubishi Heavy Industries (МНИ) и IHI Aerospace (производители ракет на твердом и жидком топливе); Mitsubishi Electric Corporation (MELCO) и NEC Space Technologies (производители спутников и космических кораблей) [1].

Компании «Нового космоса», поддерживаемые венчурным капиталом, представлены более 60 стартапами. Наиболее известными из них являются компании: Astroscale (услуги по сбору и ликвидации космического мусора), iSpace (разработка планетоходов и спускаемых

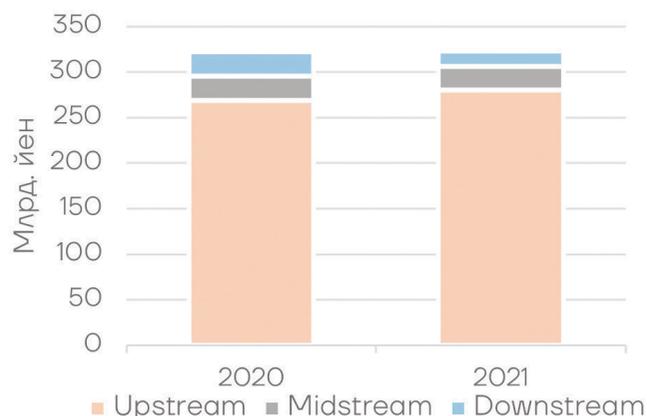


Рис. 10. Японские космические компании: динамика продаж по секторам. Источник: составлено автором на основе данных JASC, 2023 [20]

аппаратов для поиска и добычи полезных ископаемых в космосе), Axelspace, Synsperspective, iQPS (операторы созвездий микроспутников ДЗЗ) и Space Walker (космический туризм) [21].

Нормативное регулирование

Долгое время космическая политика Японии была ориентирована на развитие технологий, уделяя недостаточно внимания коммерческим космическим предприятиям. Однако осознание того, что технологии сами по себе не могут повысить международную конкурентоспособность, и появление за рубежом первых успешных компаний «Нового космоса» привели к тому, что в 2008 году в Японии был принят Основной закон о космосе. В законе особо подчеркивается роль государства в содействии развитию частного космического сектора и поощрении инвестиций в космические стартапы [1].

Для определения конкретных задач Космической программы и сроков их выполнения, начиная с 2009 года, в Японии регулярно выпускаются Базовые планы космической политики. Планы реализуются Национальным секретариатом космической политики при Кабинете министров и несколькими министерствами. Последний по времени Базовый план космической политики был принят 30 июня 2020 года. Поощрение инициатив частного сектора, а также содействие созданию бизнеса и открытым инновациям со стороны JAXA являются одними из ключевых направлений этого Плана [22].

Финансирование и инициативы

Для создания и развития экосистемы «Нового космоса» в Японии реализован целый ряд инициатив. Одни меры направлены на поощрение инвесторов вкладывать средства в космические стартапы, другие – делают упор на экспорте японских технологий и расширении связей с предприятиями промышленности и государственными учреждениями.

В 2017 году по инициативе Кабинета министров для заявителей из стран Азиатско-Тихоокеанского региона появилась программа S-Booster. Программа предлагает финансовую поддержку и бизнес-коучинг частным лицам и компаниям с космическими бизнес-идеями, содействует использованию японских космических активов поставщиками услуг из Японии и других стран АТЭС (Азиатско-Тихоокеанского Экономического Сотрудничества) [1].

В 2018 году начали работу платформы S-Matching, S-Experts, S-Net. Первая была создана для установления связей между инвесторами и предпринимателями с инновационными идеями в космическом бизнесе. Вторая – для передачи опыта и технической экспертизы компаниям «Нового космоса» со стороны инженеров

и практикующих специалистов космической индустрии. Третья – для обеспечения прямой коммуникации между предпринимателями, чиновниками центрального правительства, местными органами власти и представителями различных отраслей промышленности.

По состоянию на октябрь 2020 года на платформе S-Matching было зарегистрировано 387 предпринимателей и 61 инвестор [1]. С 31 июля 2023 года платформы S-Matching и S-Experts закрыты.

Для содействия сотрудничества с частным бизнесом JAXA учредила департамент развития бизнеса и производственных связей, внедрив систему J-SPARC (JAXA Space Innovation through Partnership and Cooperation). Система J-SPARC призвана предоставить отраслевым игрокам дополнительные возможности использования технических ресурсов и финансирования со стороны JAXA.

Для увеличения экспортного потенциала произведенной в Японии космической продукции в 2015 году правительство создало «Рабочую группу по развитию космических систем за рубежом» (Task Force on Space System Overseas Development). По аналогии с китайской инициативой «Один пояс – один путь» деятельность Группы направлена на продвижение коммерческих продаж японской космической продукции в стратегически важные страны, используя дипломатические отношения и иные формы финансовой, административной и академической поддержки. Успешные примеры деятельности Группы – поставка радаров с синтезированной апертурой во Вьетнам и малых спутников в Египет [1].

Ориентируясь на положительный опыт проекта ESA Copernicus и частную инициативу Google Earth, министерство экономики, промышленности и торговли Японии (METI) запустило программу Tellus – проект открытого и бесплатного доступа к данным ДЗЗ [1]. После полного ввода в эксплуатацию в 2021 году платформа Tellus должна стимулировать появление стартапов потоковой обработки спутниковых снимков и использования результатов такой обработки для создания коммерческих сервисов мониторинга и обнаружения объектов в интересах широкого круга лиц.

Адаптируясь к реалиям «Нового космоса», в своей космической политике Японии удалось перейти от традиционного подхода распределения контрактов между ограниченным пулом проверенных подрядчиков к стратегии нетворкинга (иначе «сетевой» стратегии). Сила «сетевой» стратегии заключается в том, что она не требует больших государственных вложений. Создание платформ обходится недорого, а большую часть рисков берут на себя инвесторы и предприниматели.

Однако у такой стратегии есть и недостаток. Специфика японских инвесторов – слабая склонность

к риску, они могут не найти стимулов для инвестирования в космическую деятельность. Это одна из причин, по которой в Японии не так много космических стартапов, конкурентоспособных на мировом рынке. Кроме того, в этом подходе есть фундаментальная слабость, которая заключается в отсутствии международного измерения. Несмотря на то, что программа S-Booster открыта для заявителей из стран АТЭС, из-за отсутствия международного продвижения этой инициативы лишь немногим зарубежным компаниям удастся дойти до финального раунда. Правительство создало «Рабочую группу по развитию космических систем за рубежом», но деятельность Группы сфокусирована на продвижении исключительно крупных проектов (например, запуска орбитального аппарата Mars в Объединенных Арабских Эмиратах) и не согласуется с деятельностью S-инициатив. Лишь несколько японских компаний «Нового космоса», таких как Astroscale и iSpace, имеют сильное международное присутствие. Однако эти новые инициативы в области космической политики только начались, и есть много возможностей для их пересмотра и улучшения.

Индия

Бюджет и рынки

Бюджет государственной космической программы Индии в 2022 году составил, по разным оценкам, от 1,7 до 1,9 млрд долларов США, а в 2023 уменьшится до 1,5 млрд долларов США [10; 23]. Размер космического рынка Индии, поддерживаемого как государством, так и частным сектором, в 2021 году суммарно оценивался в 7,6 млрд долларов, что составляет около 2% от размера всего мирового космического рынка. 2/3 этой суммы приходится на сектор downstream и 1/3 – на сектор upstream. К 2030 году Правительством Индии поставлена амбициозная задача увеличить долю Индии на мировом космическом рынке до 9% [5; 10].

По оценке IN-SPACe, за последние 2 года число космических стартапов в Индии увеличилось в 3 раза и по состоянию на сентябрь 2023 года составляет около 190 штук. Наиболее известными среди них можно назвать Skyroot Aerospace, Agnikul Cosmos (производители ракет-носителей для малых спутников), Bellatrix Aerospace (производитель электрических двигателей), Pixxel, Kawa Space (производители и операторы группировок спутников ДЗЗ), Skylo Technologies (разработчик телекоммуникационных сервисов интернета вещей). Объем частных инвестиций в индийские компании «Нового космоса», по оценке Economic Times, увеличился с 38 млн долларов в 2017 году до 119 млн долларов в 2022 году [10].

Нормативное регулирование

Отношения между Индийским космическим агентством ISRO и частным сектором начались в 1970-х годах. С тех пор более 500 компаний малого и среднего бизнеса были задействованы в производстве отдельных компонентов космической техники по контрактам ISRO, но ни одна из этих компаний не обладала собственными ноу-хау и интеллектуальной собственностью [1].

Пока число пусков и космических миссий было относительно небольшим, такая модель взаимодействия с бизнесом считалась приемлемой. Однако с увеличением количества пусков потребовались независимые игроки, которые бы обладали более широкими профессиональными и технологическими компетенциями и могли внести свой вклад в реализацию национальной космической программы. До последнего времени процедура закупок практически не менялась, в том числе из-за конфликта интересов ISRO и Департамента космических исследований (DoS), являющихся регулирующим органом отрасли и основным подрядчиком соответственно [1].

Реформирование космической отрасли Индии началось в 2020 году. В апреле 2023 года был обнародован рамочный документ «Космическая политика Индии – 2023» [24].

В документе сформулировано пять ключевых направлений, на которых должны быть сфокусированы усилия правительства:

- поощрение передовых исследований и разработок в космическом секторе;
- предоставление обществу услуг, основанных на использовании космических технологий;
- создание стабильной и предсказуемой нормативно-правовой базы для обеспечения равных условий в деятельности государства и неправительственных организаций;
- содействие образованию и инновациям, связанным с космосом, включая поддержку космических стартапов;
- использование космоса в качестве движущей силы технологического процесса и воспитания в обществе научной культуры.

Кроме того, «Политика» институционализирует роли заинтересованных игроков со стороны государства, включая Департамент космических исследований (DoS), Индийскую организацию космических исследований (ISRO), компанию New Space India Limited (NSIL) и Индийский национальный центр содействия освоению космоса и выдачи разрешений (IN-SPACe).

На Департамент космических исследований возложены функции надзора за распределением обязанно-

стей, указанных в «Политике», интерпретации любых неясностей, возникающих при ее реализации, и общего руководства за выполнением космической программы в стране.

ISRO должно сосредоточиться на исследованиях и разработках, расширении технологических возможностей и продвижении научных знаний о космосе. Управление коммерческой деятельностью ISRO фактически осуществляется двумя компаниями, созданными по инициативе DoS для продвижения продуктов и услуг индийской космической программы: корпорацией Antrix и компанией New Space India Limited (NSIL).

Antrix была образована в 1992 году, в основном, для обеспечения пользователей услугами из секторов downstream и midstream: услугами связи через спутниковые ретрансляторы; космическими снимками, полученными с индийских и зарубежных спутников ДЗЗ, и средствами наземной инфраструктуры, поддерживающими космические сервисы [25].

New Space India Limited (NSIL), созданная в 2019 году, главным образом фокусируется на трансфере технологий в секторе upstream, включая производство ракет-носителей для малых спутников (SSLV) и ракет-носителей для вывода спутников на полярную орбиту (PSLV) [25]. NSIL стремится к тому, чтобы сместить акцент космической деятельности с модели, ориентированной на «предложение», на модель, ориентированную на «спрос» [10].

Созданный в 2020 году центр IN-SPACe будет функционировать по принципу «одного окна» как автономная организация, уполномоченная продвигать, направлять и санкционировать космическую деятельность в стране с упором на поддержку неправительственных организаций. С этой целью IN-SPACe должен периодически издавать руководящие принципы и процедуры, которые способствовали бы упрощению ведения космического бизнеса в стране.

Финансирование и инициативы

Поскольку космическая отрасль отличается чрезвычайно высокой капиталоемкостью, проведение исследовательских работ по воспроизведению существующих технологий требует от компаний «Нового космоса» крупных вложений. Обладая серьезным технологическим заделом в различных аспектах разработки космических систем, ISRO и Департамент космических исследований помогают космическим стартапам решить эту проблему путем трансфера технологий (через центр IN-SPACe и NSIL), предоставления доступа к собственной инфраструктуре производства и испытательным полигонам, а также совместного использования интеллектуальной собственности (патенты, авторские права,

товарные знаки).

С 1980-х годов около 400 технологий ISRO были успешно внедрены в 235 отраслях промышленности (рис. 11). Эти трансферы условно можно разделить на три категории: программы обратного выкупа со стороны ISRO; самостоятельные программы по разработке космических систем и сервисов; приложения некосмического сектора, также известные как «спин-оффы».

Из 400 патентов в области космических технологий, закрепленных за ISRO, половина до сих пор являются активными, а 19 патентов через механизм трансфера технологий были переданы частным игрокам для воспроизведения. Для поощрения научно-исследовательской деятельности в области космических технологий и налаживания сотрудничества с академическим сообществом страны ISRO инициировала программу RESPOND (исследования, спонсируемые Департаментом по космической деятельности). С помощью этой программы за последние пять десятилетий ISRO оказала поддержку более 100 академическим институтам и более 500 космических проектам [10].

14 марта 2023 года центр IN-SPACe объявил о создании фонда посевных инвестиций для индийских стартапов «Нового космоса». В качестве первичных инвестиций каждый участник фонда получит 10 млн рупий (около 120 000 долларов).

Ключевой вызов «Нового космоса» в Индии – сложность привлечения крупных инвестиций (более 10 млн долларов) из венчурных фондов. Учитывая высокую степень риска для вложений в космическую отрасль в целом и особенно в сектор upstream, на сегодняшний день финансирование такого размера можно получить только от крупных индийских корпораций, таких как TATA, Mahindra, Reliance [1].

Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) в индий-

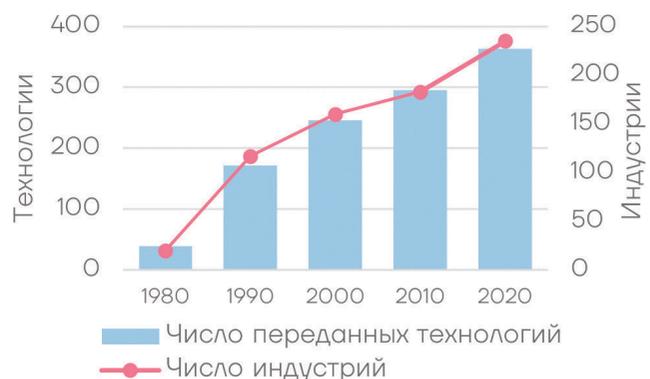


Рис. 11. Динамика трансферов технологий ISRO. Источник: составлено автором на основе данных ISRO, 2022 [10]

ские компании «Нового космоса» из-за чувствительности отрасли и соображений национальной безопасности до недавнего времени сталкивались с длительными проверками и процедурами одобрения. Однако сейчас в сравнении с моделью выхода на индийский рынок крупных иностранных компаний (например, Hughes, Lockheed, Airbus), пытающихся открыть в стране собственные дочерние предприятия, механизм ПИИ выглядит более жизнеспособным. Во многом это связано с политикой ISRO не допустить появления в Индии конкурирующих с ней иностранных космических интеграторов.

По этой причине высока вероятность того, что крупные международные игроки будут представлены на индийском рынке через местных поставщиков услуг. Например, Airtel недавно объявила, что начнет предоставлять услуги широкополосной связи в Индии с использованием спутников британской компании Eutelsat OneWeb [1].

Вместе с тем механизм проверки ПИИ через центр IN-SPACe по-прежнему нуждается в тонкой настройке. Для иностранных инвесторов важно четко представлять в каких секторах космической отрасли Индии действуют правила автоматического разрешения, а в каких необходима предварительная процедура одобрения.

Россия

Россия присоединилась к гонке «Нового космоса» в 2013 году, вложив в «Кластер космических технологий и телекоммуникаций» проекта «Сколково» (с 2017 года входит в состав кластера «Промтех») 3 млрд рублей (около 50 млн долларов США) [7]. Фонд «Сколково» создал многофункциональную платформу для запуска проектов молодых предпринимателей в сфере «Нового космоса», но, несмотря на огромные усилия, пока не смог вывести компании российского сектора в число мировых лидеров-визионеров.

Участники и резиденты «Сколково» в своем развитии продолжают переживать взлеты и падения. Dauria Aerospace, разработчик сверхмалых аппаратов ДЗЗ, прекратила свое существование в 2018 году после неудачного запуска спутников по контракту с «Роскосмосом». Компания «Космокурс», инициатор строительства частного космодрома для организации космического туризма, объявила о своем закрытии в 2021 году.

По состоянию на октябрь 2023 года участниками кластера «Промтех» являются:

- в секторе «Платформенных систем малых космических аппаратов и систем выведения в космос» – 9 компаний (с максимальной выручкой в 2022 году

– у компании «Космолаб» – 400 000 рублей);

- в секторе «Космических перевозок» – единственная компания «Орбитальный экспресс», с выручкой в 2022 году – 2 825 000 рублей;
- в секторе «Решений спутниковой связи» – 3 компании (с максимальной выручкой в 2022 году – у компании «Мэтрикс вэйв» – 6 997 000 рублей).

Среди других участников «Сколково» следует выделить компании: «Лоретт» (разработчик комплекса для приема данных с низколетящих спутников ДЗЗ с выручкой в 2022 году – 77 715 000 рублей), «Стратонавтика» (оператор научно-образовательных и коммерческих стратосферных пусков с выручкой в 2022 году – 5 435 000 рублей), «Геоалерт» (разработчик геоинформационной платформы распознавания и классификации объектов на данных ДЗЗ нейросетевыми методами с выручкой в 2022 году – 8 712 000 рублей) [26].

Позитивным моментом можно считать то, что ряд космических стартапов-резидентов Фонда «Сколково» изначально создавались или со временем были приобретены крупными частными игроками.

В 2013 года при финансовой и организационной поддержке медицинской компании «Инвитро» была создана фирма «3D Bioprinting Solutions», лаборатория по производству биопринтеров и материалов в области трехмерной биопечати [27].

В 2017 году первая полностью частная компания по производству ракет «Лин Индастриал» вошла в состав новой российской ГК «Галактика» [28]. «Лин Индастриал» вела разработку ракет сверхлегкого класса «Таймыр» (самостоятельно) и «Сибирь» (совместно с «Национальной космической компанией» (НКК)), но после приостановления операций по счетам «НКК» и ареста ее генерального директора в 2022 году, также пропала с радаров [29].

В 2021 году производитель нано- и микроспутников компания «Спутникс» вошла в состав концерна «Ситроникс» (дочернее предприятие АФК «Система»). Используя международный стандарт Cubesat, компания разработала спутниковую платформу Орбикрафт, на основе которой с 2018 года регулярно запускает в космос научно-образовательные и демонстрационные аппараты ДЗЗ в качестве полезной нагрузки миссий «Роскосмоса».

Среди стартапов, не связанных со «Сколково», но остающихся в обойме перспективных российских компаний «Нового космоса», можно выделить компанию «SR Space» – холдинг, занимающийся разработкой суборбитальных и орбитальных ракет-носителей сверхлегкого и легкого классов, малых космических аппаратов (МКА) и спутниковых группировок.

Параллельно со «Сколково» в 2014-2015 годах начала создаваться «Национальная технологическая инициатива» (НТИ) – объединение представителей бизнеса и экспертных сообществ для развития в России перспективных технологических рынков и отраслей, которые могут стать основой мировой экономики в ближайшие 15–20 лет. Одним из рынков НТИ стал рынок развития распределенных систем беспилотных летательных аппаратов и ДЗЗ (рынок AeroNet). Коммерческой космонавтикой в AeroNet занимается подгруппа SpaceNet. С 2019 года SpaceNet проводит совместную работу с ГК «Роскосмос» по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров [30]. Для реализации инициативы, в том числе финансовой и экспертной поддержки космических компаний создан Фонд НТИ. Совместно с компаниями «Т1» и «Корпорация Попов Радио» в 2023 году Фонд НТИ планирует открыть венчурный фонд для поддержки ракетно-космических систем. Ожидаемый объем венчурного фонда – до 10 млрд рублей [31].

Со стороны государства финансовая поддержка венчурных проектов осуществляется силами АО «Российская венчурная корпорация» (РВК). В 2017 году РВК совместно с ГК «Роскосмос» и ООО «ВЭБ-Инновации» запустил венчурный фонд со стартовой суммой инвестиций около 3 млрд рублей [32].

В январе 2023 года Правительством РФ для развития перспективных космических систем и сервисов на основе механизма ГЧП была утверждена профильная «дорожная карта» до 2030 года. В паспорте «Дорожной карты» среди исполнителей проекта указаны частные компании и академические учреждения:

- АО «Ситроникс» (сервис по предоставлению данных с МКА);
- консорциум НПК «БАРЛ» и ООО «МТ-ЛАБ» (космические системы ДЗЗ и геоинформационные сервисы);
- АО «Газпром космические системы» и ООО «Газпром СПКА» (продукты и сервисы в области ДЗЗ и связи, создание перспективных систем в составе многоспутниковых группировок);
- «Бюро 1440» (развитие инфраструктуры глобального спутникового широкополосного доступа к сети Интернет);
- консорциум вузов совместно с Фондом НТИ (перспективные технологии для космических систем и сервисов);
- ГК «Сканэкс» (развитие наземной инфраструктуры);
- ФГУП «Космическая связь» (спутниковая связь и вещание) [33; 34].

В плане общих мероприятий паспорта «Дорожной

карты» особый интерес представляют регуляторные изменения отрасли, в частности: внесение изменений в федеральные законы «О государственно-частном партнерстве» и «О концессионных соглашениях»; подготовка нормативно-правового акта о правилах льготного кредитования космических проектов; внесение изменений в законодательство в части лицензирования частных компаний в космической сфере; разработка и принятие правил применения абонентских терминалов спутниковой связи и наземных станций спутниковой связи; создание стандарта разработки наукоемкого программного обеспечения [34]. Конкурсный отбор проектов, направленных на инициирование реализации «Дорожной карты» объявлен Фондом НТИ в июне 2023 года.

Заключение

Как показывает опыт зарубежных государств, построение конкурентоспособной системы частной космической деятельности невозможно без решения государством трех фундаментальных задач: регуляторной, технологической и финансовой.

В основе первой из них лежит необходимость модернизации нормативно-правового регулирования отрасли за счет снятия избыточных административных барьеров и создания как минимум недискриминационных, а как максимум – преимущественных условий для деятельности в стране частных космических компаний. В этой же плоскости лежит упрощение процедур сертификации космических продуктов для увеличения скорости их разработки, тестирования и оптимизации в итеративном режиме.

Для решения второй задачи требуется научно-техническая поддержка стартапов путем трансфера технологий, открытия доступа к инфраструктуре космических предприятий, совместного использования результатов интеллектуальной собственности, создания условий для профессионального нетворкинга, в том числе в бизнес-инкубаторах и акселераторах.

Третья задача основана на необходимости активного привлечения внебюджетных средств, совместных инвестиций государства и бизнеса по линии государственных фондов, стимулирования конкуренции среди частных поставщиков космических услуг для снижения цен, перенастройки контрактных механизмов на схему поэтапного исполнения договоров по фиксированной стоимости.

Решить эти задачи по силам только в том случае, если между государством и бизнесом достигнут консенсус относительно их места на рынке и в цепочке создания добавленной стоимости. Деятельность частных космических игроков должна заключаться не в конку-

ренции с государством и госкомпаниями, а в дополнении их продуктовой и сервисной линейки теми продуктами и услугами, которые те не предоставляют. В секторе upstream большинства космических держав, в том числе и России, это ниши легких и сверхлегких ракет-носителей, малых космических аппаратов, электрических двигателей и силовых установок на альтернативных источниках тяги.

Дополнительную угрозу развитию частного сектора создают сквозные вызовы всей космической индустрии: сильная зависимость от геополитических факторов и характера межгосударственных торговых отношений,

низкая терпимость инвесторов к риску, проблема воспитания и удержания квалифицированных кадров.

Вместе с тем план мероприятий, указанных в паспорте «Дорожной карты» по развитию перспективных космических систем и сервисов в период до 2030 года, в части технических решений, бюджета, выделенного на ее реализацию (около 481 млрд рублей), а также регуляторных и кадровых инициатив внушает осторожный оптимизм относительно скорой ликвидации рыночного и технологического отставания российского «Нового космоса» от мировых лидеров.

Список литературы

1. New Space в Азии. Экспертные взгляды на космическую политику и бизнес-тренды в азиатских странах // Европейский институт космической политики. – 2021. – URL: <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2022/06/ESPI-Public-Report-77-New-Space-in-Asia-Full-Report.pdf> (дата обращения: 24.10.2023).
2. Годовой обзор – 2022 г. – Космические политики, проблемы и тренды // Европейский институт космической политики. – 2023. – URL: <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2023/08/ESPI-Yearbook-2022.pdf> (дата обращения: 07.10.2023).
3. Космический стартап. Обновленная информация об инвестициях в коммерческие космические предприятия // Брайстек. – 2023. – URL: https://brycetek.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2023.pdf (дата обращения: 07.10.2023).
4. Глобальная космическая экономика // Брайстек. – 2022. – URL: https://brycetek.com/reports/report-documents/Bryce_2022_Global_Space_Economy.pdf (дата обращения: 07.10.2023).
5. Новый рекорд государственных расходов на космическую оборону, обусловленный инвестициями в космическую безопасность и раннее предупреждение // Евроконсалт. – 2022. – URL: <https://www.euroconsult-ec.com/press-release/new-record-in-government-space-defense-spendings-driven-by-investments-in-space-security-and-early-warning/> (дата обращения: 07.10.2023).
6. Мюррей Р. Рынок «Нового космоса»: капитал, контроль и коммерциализация // Атлантический совет, Скоукрофтский центр стратегии и безопасности. – 2023. – URL: <https://www.jstor.org/stable/resrep49122> (дата обращения: 24.10.2023).
7. Никам О. Возможности, открывающиеся в «Новом космосе» // Спутниковые рынки и исследования. – 2022. – URL: <https://satellitemarkets.com/news-analysis/opportunities-emerging-new-space> (дата обращения: 24.10.2023).
8. Эрлер Байир О. и др. Новый космос: развивающаяся космическая политика Европейского союза и меняющаяся европейская космическая экосистема // Исследования в области европейских дел, 4. – 2021.
9. Европейская космическая индустрия в 2021 году // Евроспейс. – 2022. – URL: <https://euospace.org/wp-content/uploads/2023/07/facts-figures-report-2022-web-release.pdf> (дата обращения: 24.10.2023).
10. Новый космос: перспектива Индии // Делойт и Конфедерация индийской промышленности. – 2023.
11. Авичандрян А. Европейская экосистема Нового космоса // Идеи ТерраВотч Спейс. – 2021. – URL: <https://newsletter.terrawatchspace.com/p/the-european-newspace-ecosystem> (дата обращения: 31.10.2023).
12. Лю И., Линк Э. и др. Оценка коммерческого космического сектора Китая // Отдел научно-технической политики Института анализа обороны. – 2019.
13. Отчет о коммерческой аэрокосмической промышленности Китая за 2022 г. // 36 Криптон – Тенцент. – 2022. – URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1738916371233200526&wfr=spider&for=pc> (дата обращения: 07.10.2023).

14. Девилл Дж. Китайский новый космос: карта 60+ стартапов // Блог Чайна Аэроспейс. – 2019. – URL: <https://china-aerospace.blog/2019/02/20/chinas-newspace-startups-mapping/> (дата обращения: 31.10.2023).
15. Руководящие мнения государственного совета о поощрении социальных инвестиций в инвестиционные и финансовые механизмы в ключевых инновационных областях / Документ 60. – 2014. – URL: http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/26/content_9260.htm (дата обращения: 07.10.2023).
16. Прогресс, вклад и перспективы инициативы «Один пояс – один путь» // Офис Ведущей группы по продвижению инициативы «Один пояс – один путь». – URL: <https://eng.yidaiyilu.gov.cn/p/86739.html> (дата обращения: 07.10.2023).
17. Курсио Б. Новая эра в китайском космическом привлечении финансирования // Чайна Спейс Монитор. – 2023. – URL: <https://chinaspacemonitor.substack.com/p/a-new-era-in-chinese-space-fundraising> (дата обращения: 07.10.2023).
18. Китайский космический сектор продолжает лидировать в мире после восстановления от Ковид: Ежеквартальный отчет Евроконсалт // Евроконсалт. – 2021. – URL: <https://www.euroconsult-ec.com/press-release/chinese-space-sector-continues-world-leading-post-covid-rebound-euroconsult-quarterly-report> (дата обращения: 07.10.2023).
19. Данилин И. Китайский «новый космос»: состояние и перспективы // Эксперт. – 2020. – URL: https://expert.ru/2020/07/22/kitajskij-novyyj-kosmos_-sostoyanie-i-perspektivy/?ysclid=lf2ru1nduy480329241 (дата обращения: 07.10.2023).
20. Аэрокосмическая промышленность Японии в 2023 году // Общество японских аэрокосмических компаний. – 2023. – URL: <https://www.sjac.or.jp/english/pdf/publication/habataku2023E.pdf> (дата обращения: 24.10.2023).
21. Обеспечение безопасности Японии. Оценка стратегии Японии в области космоса // Европейский институт космической политики. – 2020. – URL: <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2022/06/ESPI-Report-74-Securing-Japan-An-assessment-of-Japans-strategy-for-space-Full-Report.pdf> (дата обращения: 24.10.2023).
22. Гибсон Г. и др. Глобальный путеводитель по космосу: Япония // Нортон Роуз Фуллбрайт. – 2023. – URL: <https://www.nortonrosefulbright.com/en-gb/knowledge/publications/b95ef154/global-outer-space-guide-japan> (дата обращения: 24.10.2023).
23. Годовой отчет за 2022-2023 годы // Правительство Индии, Индийская организация космических исследований. – 2023. – URL: https://www.isro.gov.in/media_isro/pdf/AnnualReport/Annual_Report_2022_23_Eng.pdf (дата обращения: 24.10.2023).
24. Космическая политика Индии – 2023 // Индийская организация космических исследований. – 2023. – URL: https://www.isro.gov.in/media_isro/pdf/IndianSpacePolicy2023.pdf (дата обращения: 24.10.2023).
25. Подготовка к покорению новых высот: расширение участия частного сектора в коммерческом космическом секторе Индии // ПБК и Антрикс. – 2020. – URL: <https://www.pwc.in/assets/pdfs/research-insights/2020/preparing-to-scale-new-heights.pdf> (дата обращения: 24.10.2023).
26. Навигатор участников проекта «Сколково» // Официальный сайт Фонда «Сколково». – 2023. – URL: <https://navigator.sk.ru/> (дата обращения: 24.10.2023).
27. Лаборатория биотехнологических исследований «3D Bioprinting Solutions» // Официальный сайт. – 2014. – URL: <https://bioprinting.ru/about-lab/> (дата обращения: 10.11.2023).
28. Частная космическая компания «Лин Индастриал» // Официальный сайт. – 2019. – URL: <https://spacelin.ru/novosti/taymyr-rabota-prodolzhaetsya/> (дата обращения: 10.11.2023).
29. Конкурент Илона Маска не вышел на орбиту // Коммерсантъ. – 2022. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5355288> (дата обращения: 24.10.2023).
30. Национальная технологическая инициатива. Рынок «Аэронет» // Официальный сайт. – 2023. – URL: <https://nti2035.ru/markets/aeronet> (дата обращения: 24.10.2023).
31. В России создадут венчурный фонд для проектов по беспилотникам, радиоэлектронике и космосу // ТАСС. – 2023. – URL: <https://tass.ru/pmef/18023677?ysclid=lo4imv14wn322110692> (дата обращения: 24.10.2023).
32. «Роскосмос» создает венчурный фонд // Ведомости. – 2017. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2017/11/30/743634-roskosmos-venchurnii-fond> (дата обращения: 07.10.2023).
33. Заправлены в системы космические траты // Коммерсантъ. – 2023. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5845192?ysclid=ln98ijxvrr386701874> (дата обращения: 07.10.2023).
34. Паспорт «дорожной карты» развития высокотехнологичного направления «Перспективные космические системы и сервисы» на период до 2030 года // Фонд НТИ. – 2023. – URL: https://nti.fund/7_Финальная_ДК_Частные_компании_27122022.pdf (дата обращения: 24.10.2023).

List of literature

1. New Space in Asia. Expert's views on space policy and business trends in Asian countries // European Space Policy Institute. – 2021. – URL: <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2022/06/ESPI-Public-Report-77-New-Space-in-Asia-Full-Report.pdf> (accessed: 24.10.2023).
2. ESPI Yearbook 2022 – Space policies, issues, and trends // European Space Policy Institute. – 2023. – URL: <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2023/08/ESPI-Yearbook-2022.pdf> (accessed: 07.10.2023).
3. Start-up Space. Update on Investment in Commercial Space Ventures // BryceTech. – 2023. – URL: https://brycetech.com/reports/report-documents/Bryce_Start_Up_Space_2023.pdf (accessed: 07.10.2023).
4. Global Space Economy // BryceTech. – 2022. – URL: https://brycetech.com/reports/report-documents/Bryce_2022_Global_Space_Economy.pdf (accessed: 07.10.2023).
5. New record in Government Space Defense spendings driven by investments in Space Security and Early Warning // Euroconsult. – 2022. – URL: <https://www.euroconsult-ec.com/press-release/new-record-in-government-space-defense-spendings-driven-by-investments-in-space-security-and-early-warning/> (accessed: 07.10.2023).
6. Murray R. The NewSpace Market: Capital, Control, and Commercialization // Atlantic Council, Scowcroft Center for Strategy and Security. – 2023. – URL: <https://www.jstor.org/stable/resrep49122> (accessed: 24.10.2023).
7. Nicam O. Opportunities Emerging from «New Space» // Satellite Markets & Research. – 2022. – URL: <https://satellitemarkets.com/news-analysis/opportunities-emerging-new-space> (accessed: 24.10.2023).
8. Erler Bayır Ö., etc. New Space: The European Union's Evolving Space Policy and Changing European Space Ecosystem // Studies in European Affairs, 4. – 2021.
9. European space industry in 2021 // Eurospace. – 2022. – URL: <https://eurospace.org/wp-content/uploads/2023/07/facts-figures-report-2022-web-release.pdf> (accessed: 24.10.2023).
10. NewSpace: India Perspective // Deloitte and CII. – 2023.
11. Avichandran A. The European NewSpace Ecosystem // TerraWatch Space Insights. – 2021. – URL: <https://newsletter.terrawatchspace.com/p/the-european-newspace-ecosystem> (accessed: 31.10.2023).
12. Liu I., Linck E., etc. Evaluation of China's Commercial Space Sector // IDA Science & Technology Policy Institute. – 2019.
13. Report on China's Commercial Aerospace Industry // 36 Krypton – Tencent. – 2022. – URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1738916371233200526&wfr=spider&for=pc> (accessed: 07.10.2023).
14. Deville J. China's NewSpace: Mapping of its 60+ Start-ups // The China Aerospace Blog. – 2019. – URL: <https://china-aerospace.blog/2019/02/20/chinas-newspace-startups-mapping/> (accessed: 31.10.2023).
15. Guiding Opinions of the State Council on Encouraging Social Investment in Investment and Financing Mechanisms in Key Innovation Areas / Document 60. – 2014. – URL: http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/26/content_9260.htm (accessed: 07.10.2023).
16. The Belt and Road Initiative Progress, Contributions and Prospects // Office of the Leading Group for Promoting the Belt and Road Initiative. – URL: <https://eng.yidaiyilu.gov.cn/p/86739.html> (accessed: 07.10.2023).
17. Curcio B. A New Era in Chinese Space Fundraising // China Space Monitor. – 2023. – URL: <https://chinaspacemonitor.substack.com/p/a-new-era-in-chinese-space-fundraising> (accessed: 07.10.2023).
18. Chinese Space Sector Continues World-Leading Post-Covid Rebound: Euroconsult Quarterly Report // Euroconsult. – 2021. – URL: <https://www.euroconsult-ec.com/press-release/chinese-space-sector-continues-world-leading-post-covid-rebound-euroconsult-quarterly-report> (accessed: 07.10.2023).
19. Danilin I. Chinese «New Space»: state and prospects // Expert. – 2020. – URL: https://expert.ru/2020/07/22/kitajskij-novyij-kosmos_-sostoyanie-i-perspektivy/?ysclid=lf2ru1nduy480329241 (accessed: 07.10.2023).
20. Japan Aerospace Industry 2023 // The society of Japanese Aerospace Companies (SJAC). – 2023. – URL: <https://www.sjac.or.jp/english/pdf/publication/habataku2023E.pdf> (accessed: 24.10.2023).
21. Securing Japan. An assessment of Japan's strategy for space // European Space Policy Institute. – 2020. – URL: <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2022/06/ESPI-Report-74-Securing-Japan-An-assessment-of-Japans-strategy-for-space-Full-Report.pdf> (accessed: 24.10.2023).
22. Gibson G., etc. Global Outer Space Guide: Japan // Norton Rose Fullbright. – 2023. – URL: <https://www.nortonrosefulbright.com/en-gb/knowledge/publications/b95ef154/global-outer-space-guide-japan> (accessed: 24.10.2023).
23. Annual Report 2022-2023 // Government of India, ISRO. – 2023. – URL: https://www.isro.gov.in/media_isro/pdf/AnnualReport/Annual_Report_2022_23_Eng.pdf (accessed: 24.10.2023).

24. Indian Space Policy – 2023 // ISRO. – 2023. – URL: https://www.isro.gov.in/media_isro/pdf/IndianSpacePolicy2023.pdf (accessed: 24.10.2023).
25. Preparing to scale new heights: Enhancing private participation in India’s commercial space sector // PWC and ANTRIX. – 2020. – URL: <https://www.pwc.in/assets/pdfs/research-insights/2020/preparing-to-scale-new-heights.pdf> (accessed: 24.10.2023).
26. Navigator of the Skolkovo project participants // Official website of the Skolkovo Foundation. – 2023. – URL: <https://navigator.sk.ru/> (accessed: 24.10.2023).
27. Laboratory of biotechnological research «3D Bioprinting Solutions» // Official website. – 2014. – URL: <https://bioprinting.ru/about-lab/> (accessed 10.11.2023).
28. Private space company “Lin Industrial” // Official website. – 2019. – URL: <https://spacelin.ru/novosti/taymyr-rabota-prodolzhaetsya/> (accessed: 10.11.2023).
29. Elon Musk’s competitor has not gone into orbit // Kommersant. – 2022. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5355288> (accessed: 24.10.2023).
30. National Technology Initiative. Aeronet Market // Official website. – 2023. – URL: <https://nti2035.ru/markets/aeronet> (accessed: 24.10.2023).
31. A venture fund will be created in Russia for projects on drones, radio electronics and space // TASS. – 2023. – URL: <https://tass.ru/pmef/18023677?ysclid=lo4imv14wn322110692> (accessed: 24.10.2023).
32. Roscosmos is creating a venture fund // Vedomosti. – 2017. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2017/11/30/743634-roskosmos-venchurnii-fond> (accessed: 07.10.2023).
33. Space expenses are filled into the systems // Kommersant. – 2023. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5845192?ysclid=ln98ijxvrr386701874> (accessed: 07.10.2023).
34. Passport of the “roadmap” for the development of the high-tech direction “Promising space systems and services” for the period up to 2030 // NTI Foundation. – 2023. – URL: https://nti.fund/7_Финальная_ДК_Частные_компании_27122022.pdf (accessed: 24.10.2023).

Рукопись получена: 24.10.2023

Рукопись одобрена: 11.12.2023

Предложения по совершенствованию механизмов постановки и каскадирования целей функционирования и стратегического развития предприятий в периметре Госкорпорации «Роскосмос»

Proposals for improving the mechanisms for setting and cascading the goals of functioning and strategic development of enterprises in the perimeter of State Space Corporation "Roscosmos"

Статья представляет собой очередную публикацию в цикле работ по стратегическому планированию. Целью настоящей статьи является разработка предложений по совершенствованию механизмов управления ракетно-космической промышленности для достижения операционных результатов и формирования стратегических заделов для повышения конкурентоспособности отрасли. Представленные рекомендации основаны на основополагающих трудах ведущих мировых специалистов в области стратегического менеджмента. Статья представляет собой аккумуляцию различных идей и предложений с внесением определенных дополнений и корректировок, учитывающих структуру отрасли.

The article is a next publication in the cycle of works on strategic planning. The purpose of this article is to develop proposals for improving the management mechanisms of the RSI in order to achieve operational results and form strategic reserves to increase the competitiveness of the industry. The presented recommendations are based on the fundamental works of the world's leading experts in the field of strategic management. The article is an accumulation of various ideas and proposals with the introduction of certain additions and adjustments that take into account the structure of the industry.

Ключевые слова: стратегия развития, стратегическое планирование, стратегические цели, показатели стратегического развития, сбалансированная система показателей, ключевые показатели эффективности.

Keywords: development strategy, strategic planning, strategic goals, strategic development indicators, balanced scorecard, key performance indicators



ЗАРИПОВ РУШАН НАЖИПОВИЧ

Главный эксперт отдела инновационного развития и разработки перспективных методов организации управления РКП Управления корпоративного обеспечения и коммуникаций, АО «Организация «Агат»
E-mail: ZariyovRN@agat-rosocosmos.ru

ZARIPOV RUSHAN

Chief Expert of the Department of Innovative Development and design of promising management methods of the RSI, Management of Corporate Support and Communications, JSC "Organization "Agat"

Введение

В последние десятилетия в мировой экономике значительно ускорились экономические процессы, ориентированные на интенсивное создание и внедрение в производство результатов научно-технической деятельности. На государственном уровне есть понимание, что успешное участие в технологической гонке является залогом благосостояния государства в среднесрочной перспективе, поскольку традиционные для прошлого века источники доходов, ориентированные на недорогую потребительскую продукцию, рентабельность производства и реализации которой значительно ограничена конкуренцией, уже не позволяют формировать денежный поток, достаточный для формирования необходимого количества общественных благ на макроэкономическом уровне. Если в 2010 году доля расходов на НИОКР в мире составила 2,15% ВВП, то в 2020 году – 2,60% (данные Всемирного банка, Юнеско, расчеты автора [1; 2]). В связи с этим существенным вопросом для участия в указанной гонке является необходимость значительного ускорения процессов разработки и внедрения наукоемких технологий, где одно из основных мест занимает проблема качественного целеполагания на всех уровнях управления.

Приоритетность постановки целей и выбора показателей их достижения

В нашей стране ракетно-космическая промышленность на протяжении своего существования являлась одним из основных генераторов и поставщиков новых технологий. В советское время отрасли уделялось как особое внимание, так и особое финансирование, которое, например, в 1989 г. составило 1,5% ВВП [3]. Такой объем поддержки позволял поддерживать огромный научно-промышленный комплекс, включающий в себя научно-исследовательские институты, опытное и промышленное производство, кооперационные связи с предприятиями других отраслей. После перестройки финансирование космической промышленности значительно сократилось и, даже несмотря на последующий

рост, в настоящее время по данным бюджетной статистики составляет около 0,2% ВВП [4; 5]. Цифры очень приблизительные, поскольку включают только опубликованные государственные расходы, непосредственно связанные с реализацией космических программ. Однако порядок значений говорит о том, что такое финансирование не позволяет поддерживать на необходимом уровне весь научно-промышленный комплекс, сформированный в советские годы. В результате в течение последних 30 лет отрасль претерпевает изменения, ориентированные на совершенствование и оптимизацию бизнес-процессов, стремясь сохранить и поддерживать практически все существовавшие на тот момент направления научно-технической деятельности. Безусловно, данный подход является верным, учитывая жесткое стремление руководства страны и отрасли сохранить за Россией статус космической державы. Однако ограниченное финансирование и сложности с кадровым капиталом, обусловленные «научно-технической ямой» 90-х гг., создали острую управленческую проблему, связанную с необходимостью кратного роста эффективности и результативности деятельности, включающую в себя постановку верных целей и их достижение наиболее оптимальным и быстрым путем, что позволило бы ликвидировать сформированный реформами разрыв и сформировать новые конкурентоспособные заделы.

Одна из проблем, препятствующих такому развитию отрасли, на наш взгляд, связана с вопросом приоритетности решения задач. Так, в соответствии с законом о госкорпорации «Роскосмос» [6], одним из наиболее значимых направлений ее деятельности является обеспечение деятельности отрасли и реализация государственных программ, т.е. решение оперативных вопросов, в то время как задач, связанных с развитием, значительно меньше. Безусловно, это не означает, что отрасль не развивается. Однако, учитывая принципы функционирования государственных корпоративных механизмов, вопросы развития, в т.ч. стратегического, не могут являться подразумеваемыми, а требуют подробной формализации. Более того, этот вопрос требует

все большего внимания, поскольку без своевременных кардинальных изменений в организации, предполагаемых стратегическим менеджментом, уровень конкурентоспособности будет снижаться, а операционный менеджмент, осуществляющий управление решением текущих вопросов и проблем, в силу специфики деятельности не имеет необходимого инструментария для формулирования и достижения принципиальных конкурентных преимуществ. На операционном уровне можно внедрять инструменты управления производительностью труда, закупочными ценами, квалификацией персонала и т.д. Но все эти меры будут иметь локальный характер. Более того, информационная открытость современной экономики, миграция кадров, интенсивное привлечение консалтинговых компаний быстро сведут на нет такие попытки создания конкурентных преимуществ. Принципиально повысить уровень конкурентоспособности может только предпринимательский риск, одной из существенных составляющих которого является трансформация пути развития и внесения значимых изменений в функционирование организации, позволяющие делать качественные скачки на рынке.

Необходимо отметить, что в мировой экономике вопросу администрирования стратегического развития стали уделять значительное внимание еще во второй половине прошлого века, когда стали проявляться тупиковые ситуации завоевания ранее сформированных рыночных ниш. На этот счет опубликован ряд материалов таких видных ученых, как П. Друкер, И. Ансофф, М. Портер и др. [7; 8; 9]. В частности, значительный практический интерес представляет работа И. Ансоффа «Новая корпоративная стратегия», в которой отмечена значительная сложность совмещения оперативного и стратегического менеджмента, а большинство стратегий внедряется на предприятиях «через силу», поскольку линейные менеджеры обычно сопротивляются изменениям [9]. В то же время это относится именно к стратегическим изменениям, т.е. вопросам кардинального характера. Данное уточнение существенно, поскольку зачастую менеджмент организаций пытается представить в качестве стратегий развития некие предложения оперативного характера, связанные, например, с обновлением оборудования или увеличением объемов выпуска продукции. Хотя грань между операционным и стратегическим менеджментом не всегда явна, данные планы вряд ли могут относиться к вопросам стратегического характера, поскольку не вносят принципиальных изменений в бизнес-процессы и не приводят к значительному повышению уровня конкурентоспособности. В то же время особенность стратегического планирования заключается в том, что, в отличие от долгосрочного планирования, «оно

ставит под сомнение историческую логику развития», т.е. предполагает привнесение перемен [9].

С точки зрения Ансоффа существуют два типа поведения организации: предпринимательское и конкурентное. Их принципиальным отличием является то, что в первом случае есть склонность к риску и существенным изменениям, а во втором случае организация стремится оставаться «на плаву», ориентируясь на оперативные корректировки. В соответствии с представленной в книге методологией был проведен анализ российской ракетно-космической промышленности, результатом которого стал вывод, что она функционирует в условиях с преобладанием ожидающего уровня турбулентности конкурентного окружения и инициативного уровня турбулентности предпринимательского окружения. Данные показатели предполагают формирование соответствующей организационной культуры, ориентированной на синергетическую и глобальную эффективность, а также поиск будущих возможностей. Таким образом, следуя методике Ансоффа, отечественную ракетно-космическую промышленность следует ориентировать на стратегический поиск, разработку и внедрение подходов управления, связанных с трансформацией отрасли на ориентацию на радикальное повышение эффективности деятельности за счет новой продукции, услуг, рынков их сбыта.

В свою очередь, эффективность данной трансформации будет связана с внедрением единых механизмов мониторинга и управления, наиболее успешным из которых является система управления по целям, включающая в себя сбалансированную систему показателей (BSC) на основе коллективных и индивидуальных ключевых показателей эффективности (KPI) [10]. Однако, следуя отмеченному выше, данная система должна, во-первых, охватывать всю отраслевую иерархию, начиная от глобальных целей государственного уровня до задач отдельных сотрудников, во-вторых, должна ориентироваться на достижение стратегических целей, не игнорируя операционные, в-третьих, должна иметь многоуровневую структуру, в которой цели нижестоящих уровней, зависящие в т.ч. от характеристик кадрового капитала, интегрировались бы в цели вышестоящих уровней. Для построения такой иерархии достаточно эффективной является методика SMART [11].

Существенной проблемой построения такой системы является сложность учета отраслевых, организационных и процессных особенностей, в результате чего в разных отраслях зачастую применяется линейный декомпозиционный подход, основанный на каскадировании финансовых показателей, т.е., например, организации имеют некий целевой план по выручке,

которая впоследствии суммируется на уровне холдинга, выступая в качестве его целевого показателя [12]. Данный подход применяется как на уровне холдингов, так и внутри отдельных юридических лиц. В результате, например, у рядового специалиста может возникнуть вопрос, почему в своей карте КРІ он видит выручку или чистую прибыль, повлиять на достижение которых не имеет никаких возможностей. Т.е. необходимо больше внимания уделять нефинансовым показателям [13].

Предложения по построению системы показателей эффективности в РКП

Вопросам постановки систем КРІ посвящено значительное количество статей как отечественных, так и зарубежных авторов. Однако до настоящего времени автору не удалось обнаружить материалы с понятным, логически последовательным алгоритмом формирования карт КРІ, ориентированных на увязку финансовых и нефинансовых показателей, а также на объединение критериев текущей деятельности и развития организации.

Учитывая данное обстоятельство, считаем целесообразным сформировать свой подход к построению данной системы, который позволил бы учесть все приведенные выше нюансы. Определенную помощь в разработке подхода окажет алгоритм и пояснения, представленные в работе [14].

Стратегия развития необходима, в первую очередь, организациям, имеющим существенные экономические проблемы, которые не могут быть решены корректировками операционного характера. Например, недостаточный спрос на продукцию, отсутствие возможностей по модернизации производства в целях повышения качества продукции, появление конкурентов с продукцией, по своим характеристикам значительно превосходящей выпускаемую организацией и т.д., т.е. факторы, влияющие на неспособность организации генерировать положительный денежный поток, устраивающий акционеров. В ином случае организации достаточно иметь программу или план развития, предусматривающие плавный рост производства, оптимизацию издержек, совершенствование управления финансовыми потоками и т.д. Наличие или отсутствие стратегии определяет необходимость разработки соответствующих показателей КРІ и ориентацию на повышение операционной эффективности, реформирование организации или их совмещение.

На следующем этапе целесообразно провести анализ сферы деятельности организации, который позволит определить вектор формирования показателей с точки зрения ориентации на экстенсивное или интенсивное развитие. Например, отдельным предприятиям РКП, имеющим диверсифицированную товарную линейку,

включающую бытовую продукцию, в условиях наличия спроса имеет смысл увеличивать объем производства либо корректировать ассортимент, в то время как узкоспециализированным организациям целесообразно сконцентрироваться на повышении эффективности. Как результат, первой группе организаций в систему КРІ целесообразно включать показатели повышения объемов производства и качества продукции, в то время как вторая группа должна ориентироваться на снижение издержек (при условии, что стратегией развития не предусмотрена диверсификация заказчиков).

Далее необходимо осуществить анализ бизнес-процессов с точки зрения их влияния на функционирование и результаты организации. В результате для каждого бизнес-процесса будет сформирован свой перечень показателей, определяющий вектор их состояния. При этом представляется целесообразным для основных бизнес-процессов организации в качестве показателей определять повышение количественных или качественных характеристик деятельности, в то время как вспомогательная деятельность должна оцениваться с позиции риск-менеджмента, т.е. вероятности наступления событий, которые могли бы воспрепятствовать нормальному функционированию основных бизнес-процессов. Например, инженерно-техническая служба организации должна осуществлять деятельность, ориентированную на поддержание соответствующих систем в нормальном состоянии, и совершенно бессмысленно ставить ей в качестве показателей, например, рост выручки организации либо завоевание новых рыночных ниш. Или, например, внутренний аудитор, чей функционал связан, в первую очередь, с выявлением рисков и неэффективности бизнес-процессов, которому зачастую в качестве одного из основных показателей КРІ устанавливается количество проверок или, хуже того, количество выявленных нарушений. Причем ни тот, ни другой показатель не характеризуют эффективность деятельности внутреннего аудитора, поскольку первый вариант связан с обыкновенной процессной загрузкой, а второй – с неэффективностью проанализированных бизнес-процессов. При этом из его деятельности логически следует, что корректнее было бы оценивать, например, именно отсутствие каких-либо проблем в ранее исследованных им бизнес-процессах.

Представленные выводы также указывают на то, что вспомогательные бизнес-процессы опосредованно участвуют в развитии организации, и не имеет смысла включать в их карту КРІ соответствующие показатели.

Каскадирование показателей организации на уровень отдельных сотрудников является одной из самых сложных проблем и должно носить либо строгий математический

характер, либо основываться на экспертных мнениях.

Первый вариант более предпочтителен, однако требует гораздо более глубокой проработки, основанной на разработке производственно-экономических моделей функционирования организации и ее отдельных подразделений, из которых можно было бы сформировать оптимизационные задачи и, найдя их решения, сформировать перечень КРІ и их целевых значений.

Во втором случае можно ограничиться качественным анализом, однако требуется привлечение экспертов, имеющих необходимые теоретические знания и глубокое понимание происходящих в организации бизнес-процессов, а также взаимодействия подразделений и отдельных сотрудников. В качестве таких экспертов могли бы выступить специалисты подразделений внутреннего аудита, внутреннего контроля или риск-менеджмента. Участие внутренних аудиторов в данном процессе представляется наиболее логичным и будет более подробно рассмотрено нами в одной из следующих статей. При этом, процесс формирования карт КРІ должен быть итерационным, позволяющим на каждом новом этапе повышать их репрезентативность и эффективность.

Применение предложенного подхода позволяет сформировать механизм разработки многоуровневых карт целевых КРІ организации по принципу «сверху вниз». При этом достижение и анализ указанных показателей должны оцениваться посредством агрегирования показателей подразделений и отдельных сотрудников «снизу вверх», что позволит достоверно определять причины отклонений. Кроме того, каждый сотрудник будет понимать степень своего участия и своих возможностей в достижении общих целей.

Заключение

Из представленного материала следует, что в современной экономике управление по целям является необходимым инструментом эффективного функционирования и развития организации. Причем данный подход необходимо внедрять на всех уровнях и во всех бизнес-процессах, что позволит эффективно и своевременно выявлять проблемы или отклонения от нормального функционирования. В то же время разработка системы КРІ является сложной экспертной работой, которую к настоящему времени не удалось систематизировать и автоматизировать. Существуют определенные реестры или библиотеки КРІ, однако гораздо эффективнее подстраивать не функционал подразделения или сотрудника под показатель, а показатель под функционал, даже если это потребует гораздо больших усилий и ресурсов, в связи с чем может потребоваться разработка индивидуальных критериев.

Кроме того, учитывая широко применяемый подход формирования показателей на основе BSC, целесообразно достижение финансовых показателей «привязывать» к деятельности высшего менеджмента, а нефинансовых — к уровню руководителей среднего звена и специалистов в оптимальной пропорции.

Список литературы

1. ЮНЕСКО: Учреждение ООН по вопросам образования, науки и культуры: официальный сайт. – URL: <https://ru.unesco.org> (дата обращения: 01.08.2023).
2. Всемирный банк: официальный сайт. – URL: <https://www.worldbank.org> (дата обращения: 03.08.2023).
3. Харви Б. Возрождение российской космической программы. – Германия: Springer, 2007.
4. Портал «Госрасходы»: официальный сайт. – URL: <https://spending.gov.ru> (дата обращения: 29.07.2023).
5. Росстат: Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 01.08.2023).
6. Федеральный закон от 13.07.2015 №215-ФЗ «О Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос».
7. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Пер. с англ. И. Минервина. – М.: «Альпина Паблишер», 2011.

8. Друкер П.Ф. Энциклопедия менеджмента / Пер. с англ. – Москва: Издательский дом «Вильяме», 2004.
9. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. – СПб.: Питер, 1999.
10. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003.
11. Зарипов Р.Н. Предложения по совершенствованию организационно-экономического инструментария, механизмов и аудита достижения целей стратегического развития ракетно-космической промышленности в периметре Госкорпорации «Роскосмос» / Экономика космоса, №1. – 2023.
12. Гусева И.Б., Далекин П.И., Лавричев О.В. Разработка системы KPI на предприятиях оборонно-промышленного комплекса / Социально-экономические и технические проблемы оборонно-промышленного комплекса: история, реальность, инновации (межвузовский сборник статей), 2017.
13. Татаровская Т.Е. Принципы сбора нефинансовых KPI в условиях инновационной экономики / Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвузовский сборник научных трудов, №1. – 2021.
14. Корнеева И.В., Полевая М.В., Камнева Е.В. Оценка эффективности работы сотрудников организаций на основе системы ключевых показателей эффективности (KPI) / Вестник Омского университета. Серия: Экономика, №1. – 2019.

List of literature

1. UNESCO: The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: official website. – URL: <https://ru.unesco.org> (accessed: 01.08.2023).
2. The World Bank: official website. – URL: <https://www.worldbank.org> (accessed: 03.08.2023).
3. Harvey B. The Revival of the Russian space program. – Germany: Springer, 2007.
4. "Public expenditure": official website. – URL: <https://spending.gov.ru> (accessed: 29.07.2023).
5. Rosstat: Federal State Statistics Service: official website. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (accessed: 01.08.2023).
6. Federal Law No. 215-FL of 13.07.2015 «On the State Corporation for Space Activities «Roscosmos».
7. Porter M. Competitive strategy: Methodology for analyzing industries and competitors / Translated from the English by I. Minervin. – М.: «Alpina Publisher», 2011.
8. Drucker P.F. Encyclopedia of Management / Translated from English – Moscow: Publishing House «Williams», 2004.
9. Ansoff I. New Corporate Strategy. – St. Petersburg: Piter, 1999.
10. Kaplan R.S., Norton D.P. Balanced scorecard. From strategy to action / Translated from English – Moscow: Olymp-Business CJSC, 2003.
11. Zarirov R.N. Proposals for improving organizational and economic tools, mechanisms and audit of achieving the goals of strategic development of the rocket and space industry in the perimeter of the State Corporation «Roscosmos» / Space Economics, №1. – 2023.
12. Guseva I.B., Dalekin P.I., Lavrichev O.V. Development of the KPI system at enterprises of the military-industrial complex / Socio-economic and technical problems of the military-industrial complex: history, reality, innovations (interuniversity collection of articles), 2017.
13. Tatarovskaya T.E. Principles of collecting non-financial KPIs in an innovative economy / Problems of improving the organization of production and management of industrial enterprises: intercollegiate collection of scientific papers, №1. – 2021.
14. Korneeva I.V., Polevaya M.V., Kamneva E.V. Evaluation of the effectiveness of employees of organizations based on a system of key performance indicators (KPIs) / Bulletin of Omsk University. Series: Economics, №1. – 2019.

Рукопись получена: 30.08.2023

Рукопись одобрена: 11.12.2023

Системный подход к оценке современной роли и места АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» в производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос» (часть II)

A systematic approach to assessing the contemporary role and place of JSC “Afanasyev “NPO “Technomac” in the production and space activities of State Space Corporation “Roscosmos” (part II)

В Части I настоящей статьи были рассмотрены организационно-экономические аспекты космического проекта К.Э. Циолковского, предпосылки развития новых секторов экономики и технологических укладов космической индустрии на основе использования орудий труда космического назначения, ориентиры долгосрочного формирования экономики космоса. В современных условиях Единая экономическая модель эффективного управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос» (далее – Корпорация), разрабатываемая с учетом ориентиров долгосрочного развития экономики космоса, позволяет выделить приоритетные направления деятельности Корпорации в лице хозяйствующего субъекта, государственного заказчика и государственного собственника, рассматривать особенности учета баланса интересов сторон по экономическому развитию Корпорации и реализации государственных интересов в области космоса [1].

Проблемные вопросы и долгосрочные планы развития Корпорации по-новому определяют перед АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» (далее – НПО «Техномаш») осуществление отраслевых миссий и направлений работ, которые более подробно рассматриваются в Части II настоящей статьи.

Part I of this article examined the organizational and economic aspects of the space project of K.E. Tsiolkovsky, the prerequisites for the development of new sectors of the economy and technological structures of the space industry based on the use of space tools, guidelines for the long-term formation of the space economy.

In the modern context, the Unified Economic Model for the effective management of production and space activities of State Space Corporation “Roscosmos” (hereinafter referred to as the Corporation), developed taking into account the guidelines for the long-term development of the space economy, allows to highlight the priority areas of activity of the Corporation represented by an economic entity, state customer and state owner, to consider the features of taking into account the balance of interests of the parties in the economic development of Corporation and the implementation of state interests in the field of space [1].

Problematic issues and long-term development plans of the Corporation redefine the implementation of industry missions and areas of work for JSC “Afanasyev “NPO “Technomac” (hereinafter referred to as “NPO “Technomac”), which are discussed in more detail in Part II of this article.

Ключевые слова: экономика космоса, технологический потенциал, научно-технологическое сопровождение, государственный космический проект, собственный космический проект, система управления, системный подход.

Keywords: space economy, technological potential, scientific and technological support, state space project, own space project, control system, system approach.



БОДИН НИКОЛАЙ БОРИСОВИЧ

К.т.н, заместитель директора системно-аналитического центра, АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева»
E-mail: N.Bodin@tmnpo.ru

BODIN NIKOLAY

Ph.D. in Engineering Sciences, Deputy Director of the System Analysis Centre JSC "Afanasyev "NPO "Technomac"

Введение

Единая экономическая модель эффективного управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос» (далее – Единая экономическая модель) позволяет выделить сложную структуру элементов Единой производственной системы, которая включает как со стороны государственного заказчика и государственного собственника, так и хозяйствующего субъекта, выделенные и обособленные по каждой из стадий группы специализированных профильных технологий и соответствующих им основных производственных фондов [2]. Вместе они формируют систему технологического потенциала Корпорации (рис. 1). Требования к обеспечению конкурентоспособности выпускаемой продукции (услуг) по периодам планирования обуславливают необходимость постоянного совершенствования технологического потенциала Корпорации.

Технологический потенциал должен гибко реагировать на изменение требований со стороны государственных интересов и рыночной стратегии, так как оказывает непосредственное влияние на производственные и экономические результаты Корпорации.

В этой связи задачи по научно-технологическому сопровождению деятельности Корпорации рассматриваются (рис. 2) в отношении:

- сквозного производственного процесса в целом и каждой из входящих в него Стадий;
- взаимного влияния технологий на смежных Стадиях;
- особенностей развития технологических процессов и их влияния на производственные и экономические результаты по каждой из Стадий;
- пропорций и этапов совершенствования технологического потенциала Корпорации в лице как государственного заказчика и государственного собственника, так и хозяйствующего субъекта;

- инвестиционного сопровождения организации промышленных производств;
- отраслевой методики определения эффективности деятельности Корпорации [3].

Следует отметить, что технологическое развитие ряда функциональных элементов Единой производственной системы на Стадиях 2 и 3 в деятельности Корпорации по государственным космическим проектам и собственным космическим проектам все еще относится к перспективным задачам.

Также технологическое развитие промышленных производств на Стадии 1 с учетом организации выпуска орудий труда космического назначения по собственным космическим проектам Корпорации относится к перспективным задачам, в том числе для расширения зоны ответственности НПО «Техномаш».

Научно-технологическое сопровождение системно учитывает задачи совершенствования методов управления структурными преобразованиями организаций Корпорации, проектами и производственной кооперацией с учетом принципа «трансформации функции технологического сопровождения» на основе ОКВЭД [1], процессами расширенного и простого воспроизводства основных производственных фондов по стадиям сквозного производственного процесса Единой производственной системы (рис. 3).

Поэтому предлагаемый принцип «взаимного влияния технологий производства по стадиям» рассматривается как один из наиболее существенных факторов для организации оптимального сквозного производственного процесса.

Таким образом, задачи по научно-техническому и технико-экономическому сопровождению деятельности Корпорации дополняются неотъемлемым комплексом задач системы научно-технологического сопровождения до целого, а их системное решение

СТАДИИ ЕДИНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСКОСМОС»:	
	ХОЗЯЙСТВУЮЩИЙ СУБЪЕКТ (производственная деятельность по внешним заказам и собственным проектам)	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАКАЗЧИК И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОБСТВЕННИК (производственная деятельность по государственным космическим проектам)
<p>Стадия 3: ПРОИЗВОДСТВО КОСМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ</p> <p>/технологии «Операторов космических услуг», технологии производства наземной аппаратуры пользователей/</p>	<p>Перспективные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. собственные технологии Корпорации производства космических продуктов и услуг 2. собственные технологии Корпорации разработки и производства наземного оборудования пользователей 3. коммерциализация технологий, находящихся в государственной собственности 4. другие собственные технологии Корпорации 	<ol style="list-style-type: none"> 1. технологии производства космических продуктов и услуг 2. технологии разработки и производства наземного оборудования пользователей 3. технологии комплексного информационно-навигационного обеспечения и мониторинга территорий 4. технологии комплексного информационно-навигационного обеспечения и мониторинга отраслей экономики в области: сельского хозяйства, дорожного хозяйства, водного хозяйства, природопользования, нефтегазового комплекса, электроэнергетики, другие
<p>Стадия 2: ПРОИЗВОДСТВО РЕЗУЛЬТАТОВ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>/технологии «Космической индустрии»/</p>	<p>Перспективные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. собственные технологии Корпорации производства результатов космической деятельности 2. коммерциализация технологий, находящихся в государственной собственности 3. технологии использования (эксплуатации) собственной космической техники Корпорации 4. другие технологии Корпорации 	<ol style="list-style-type: none"> 1. технологии подготовки и пуска космической техники 2. технологии управления полетом 3. технологии использования (эксплуатации) космической техники 4. технологии производства результатов космической деятельности 5. технологии сбора, обработки, хранения результатов космической деятельности 6. технологии разработки документов стратегического планирования
<p>Стадия 1: ПРОИЗВОДСТВО ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ</p> <p>/технологии «Космической промышленности»/</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. технологии создания и производства промышленной продукции 2. технологии создания и производства потребительских товаров 3. технологии производства, эксплуатации (применения) и утилизации промышленной продукции, в том числе космической техники (КА, РН, НКИ) 4. технологии производства бортовой целевой аппаратуры КА 5. Система технологического обеспечения производства 6. технологии изготовления продукции (классы технологий, классификационные уровни конструкторско-технологических решений на основе технической документации) 7. технологии управления подготовкой производства и производством промышленной продукции 8. технологии разработки рабочих документов сквозного планирования 	

Рис. 1. Модель распределения технологического потенциала Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

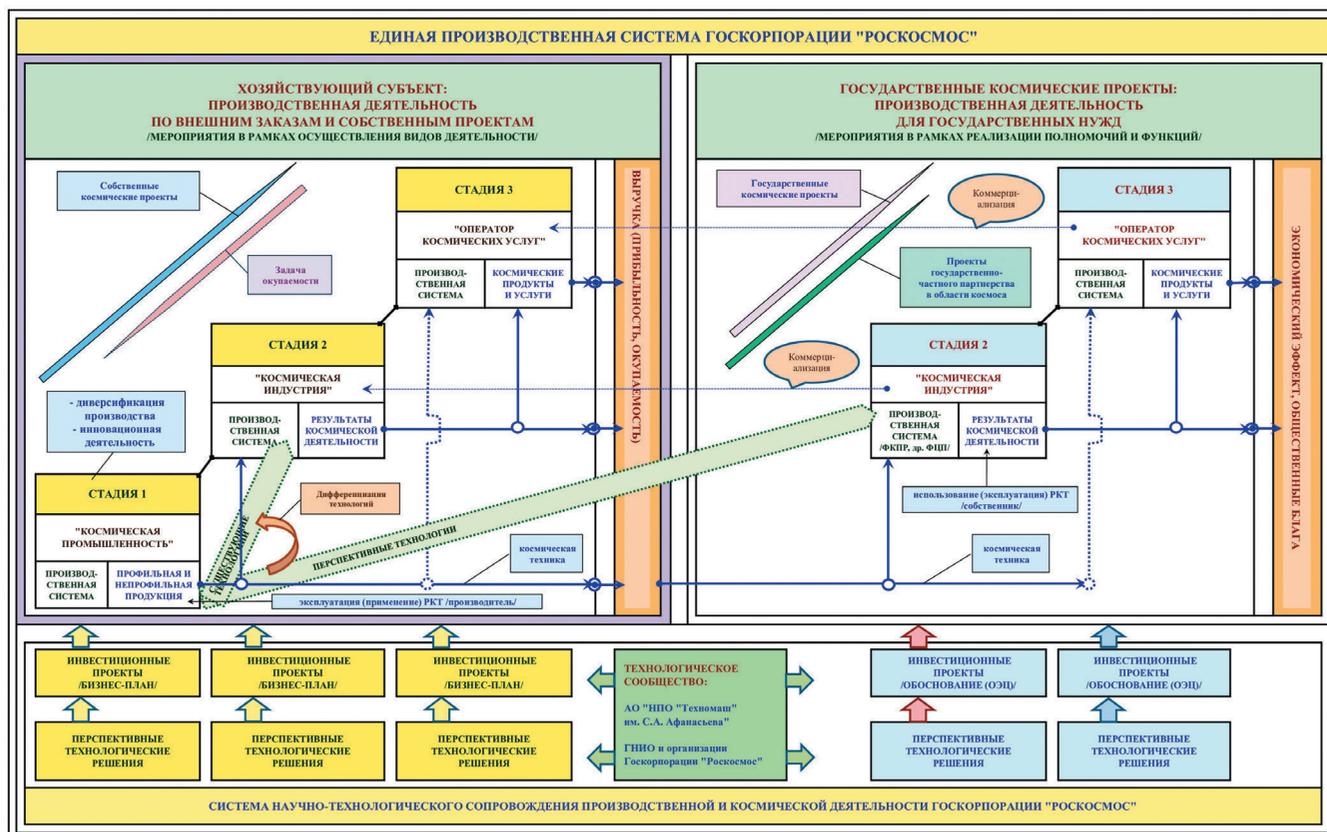


Рис. 2. Функциональная модель отраслевой системы научно-технологического сопровождения производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

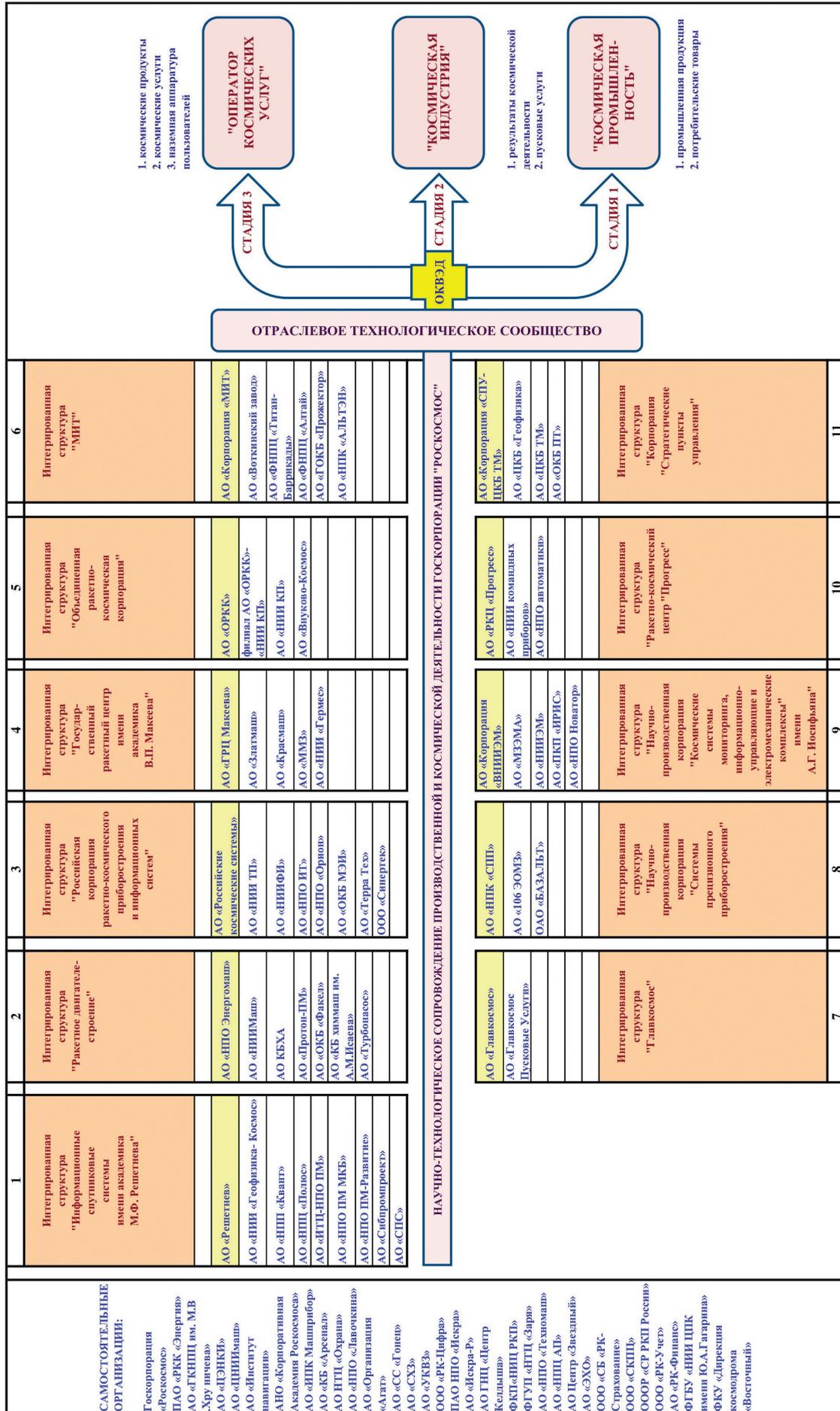


Рис. 3. Модель трансформации сопровождения производства производственной и космической деятельности организациями Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

может осуществляться на постоянной основе совместно с отраслевыми головными научно-исследовательскими организациями (ГНИО), организациями Корпорации и кооперации, которые рассматриваются как отраслевое технологическое сообщество в рамках Единой экономической модели. Принципиальная схема взаимодействия участников сопровождения деятельности Госкорпорации «Роскосмос» представлена в Части I настоящей статьи на рис. 5 [1].

В такой постановке задачи НПО «Техномаш», как участник отраслевого технологического сообщества, мог бы осуществлять координацию развития отраслевой системы научно-технологического сопровождения, включая деятельность Совета главных технологов организаций Госкорпорации «Роскосмос».

Сквозной производственный процесс Единой производственной системы создает основу оценки влияния результатов отраслевых (технологических, метрологических, инвестиционных) работ НПО «Техномаш» на производственные и экономические результаты деятельности Корпорации в лице хозяйствующего субъекта, государственного заказчика и государственного собственника.

Основные выводы:

- технологический потенциал Корпорации неоднороден и распределен по структуре Единой производственной системы, обеспечивает последовательное функционирование профильных производств в рамках сквозного производственного процесса;
- космическая промышленность располагается в начале сквозного производственного процесса Единой производственной системы и от результатов технологического развития промышленного производства во многом зависят результаты технологического развития, производственной и космической деятельности как по каждой Стадии Единой производственной системы, так и Корпорации в целом;
- задачи по научно-технологическому сопровождению определяют дополнительную роль и место НПО «Техномаш» как участника отраслевого технологического сообщества.

Вчера, сегодня, завтра: роль, место и перспективные направления отраслевых работ АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» в рамках единой экономической модели эффективного управления

В предыдущие десятилетия развития космической промышленности специалистами НПО «Техномаш» был выполнен значительный объем работ по созданию и внедрению прогрессивных технологических процессов, специальных и уникальных средств технологического оснащения, прогрессивных методов нормирования

и организации производства, разработаны и получили практическое внедрение отраслевые технологические системы, создана отраслевая научная технологическая школа. Получили развитие профильные виды производства, разрабатывался, внедрялся и совершенствовался системный подход к единому порядку создания ракетно-космической техники, в том числе для целей повышения уровня надежности и снижения уровня аварийности опытных и серийных изделий (рис. 4) [4].

Сегодня НПО «Техномаш» остается головным институтом технологии и метрологии в космической отрасли.

Дальнейшее развитие НПО «Техномаш» во многом зависит от текущих и стратегических целей развития деятельности Корпорации и новых направлений работ отраслевого уровня.

В процессе создания и эксплуатации ракетных и космических комплексов НПО «Техномаш» выполняет функции головной научно-исследовательской организации по технологиям создания ракетно-космической техники и метрологическому обеспечению её производственно-технологической базы (рис. 5).

Инвестиционный проект и инвестиционная деятельность в форме капитальных вложений является основным механизмом внедрения в производственную систему предприятий-изготовителей результатов работ НПО «Техномаш» по технологическому и метрологическому сопровождению [5].

Для целей уточнения современной роли, места и направлений отраслевых работ НПО «Техномаш» дальнейшее рассмотрение проводится по двум основным областям:

1. «Управление проектом и кооперацией»;
2. «Управление предприятием, интегрированной структурой, единым предприятием».

С данными областями связаны основные показатели эффективности деятельности Корпорации.

Организационно-экономический взгляд в области «управления проектом и кооперацией» позволяет выделить две зоны ответственности с характерным набором мероприятий по экономическому сопровождению, основной целью которых является выпуск готовой промышленной продукции (рис. 6).

Первая зона ответственности связана с инвестиционной деятельностью по проекту и включает характерную для компетенций НПО «Техномаш» группу мероприятий:

1. Технологическое и метрологическое сопровождение проектов создания РКТ и производственно-технологической базы;
2. Управление инвестиционной деятельностью;
3. Оценка эффективности производства;
4. Системный анализ и формирование требований

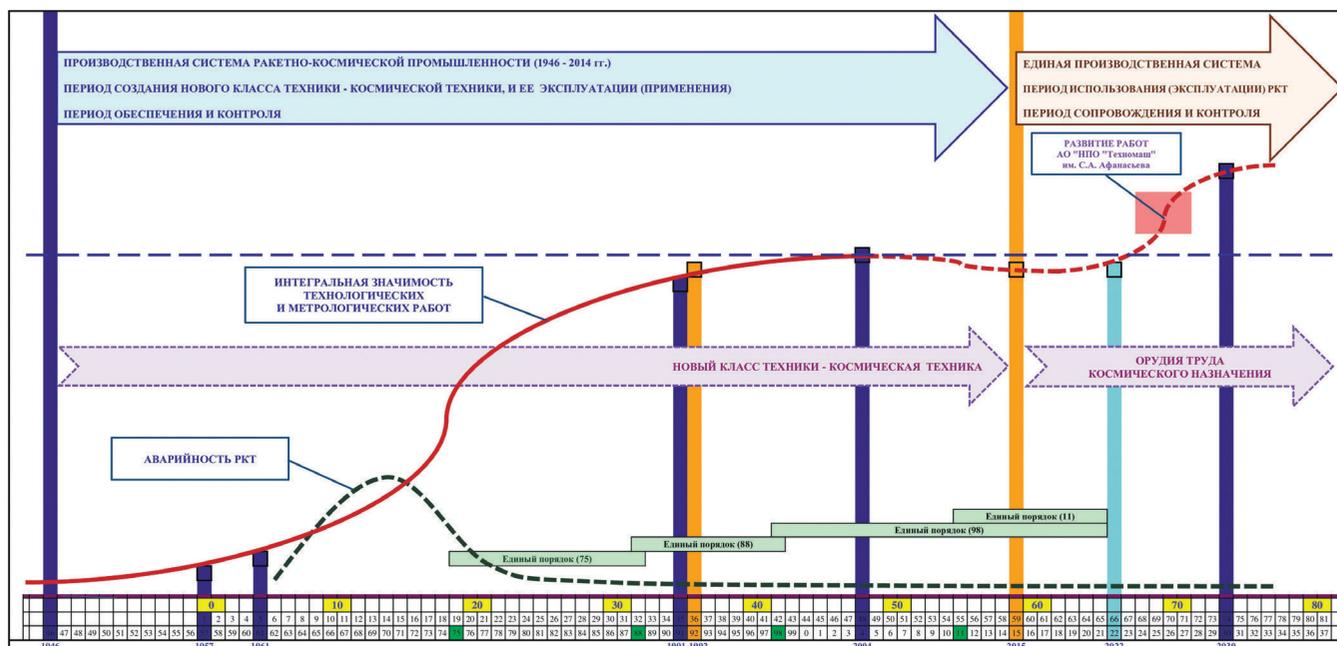


Рис. 4. Роль, место и качественная оценка вклада АО «НПО «Техномах» им. С.А. Афанасьева» в развитие космической деятельности и космической промышленности (1946–2030 годы).
 Источник: составлено автором на основе собственных данных

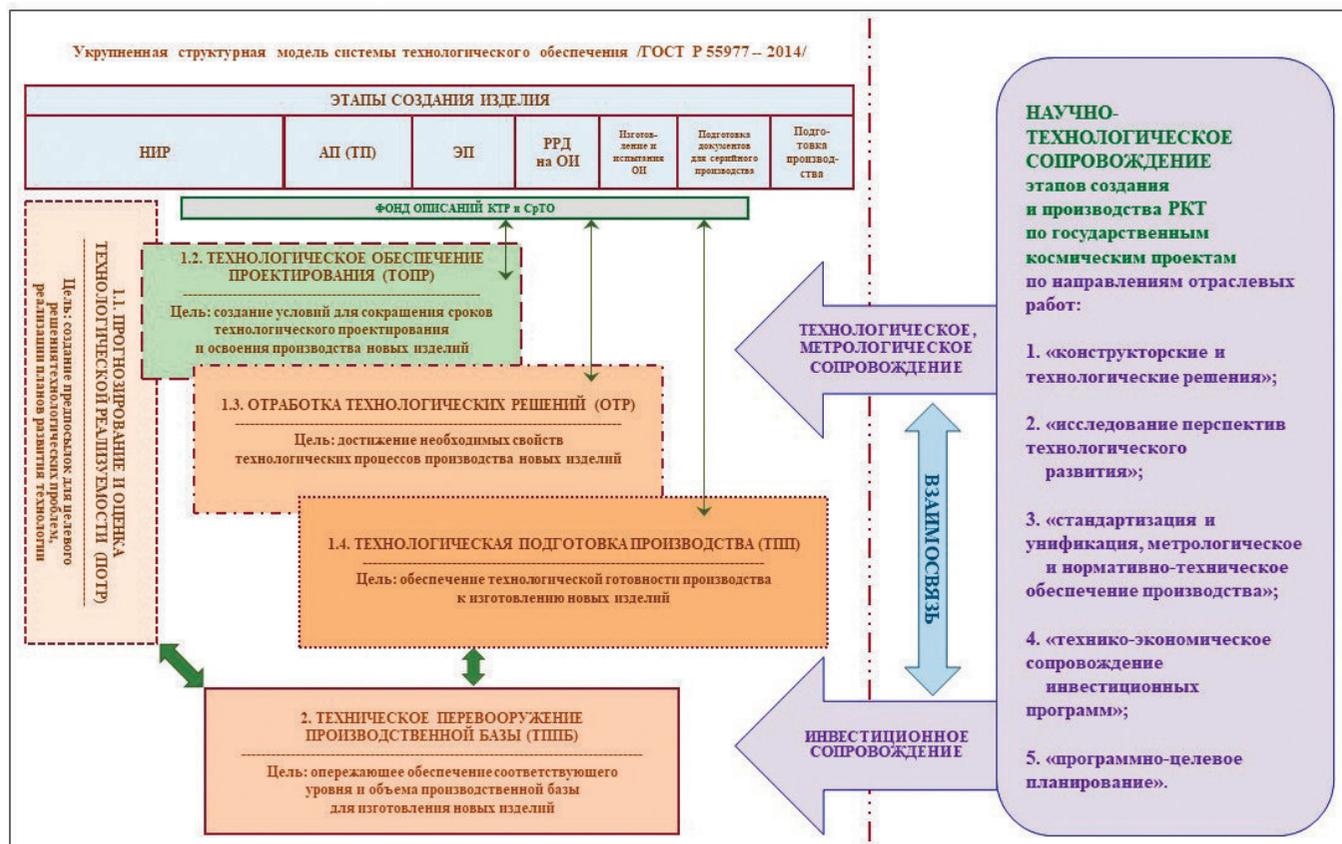


Рис. 5. Роль, место и отраслевые работы АО «НПО «Техномах» им. С.А. Афанасьева» по научно-технологическому (технологическому, метрологическому, инвестиционному) сопровождению этапов создания и производства РКТ /ГОСТ Р 55977-2014/.

Источник: составлено автором на основе собственных данных и с учетом ГОСТ Р 55977-2014 [5]

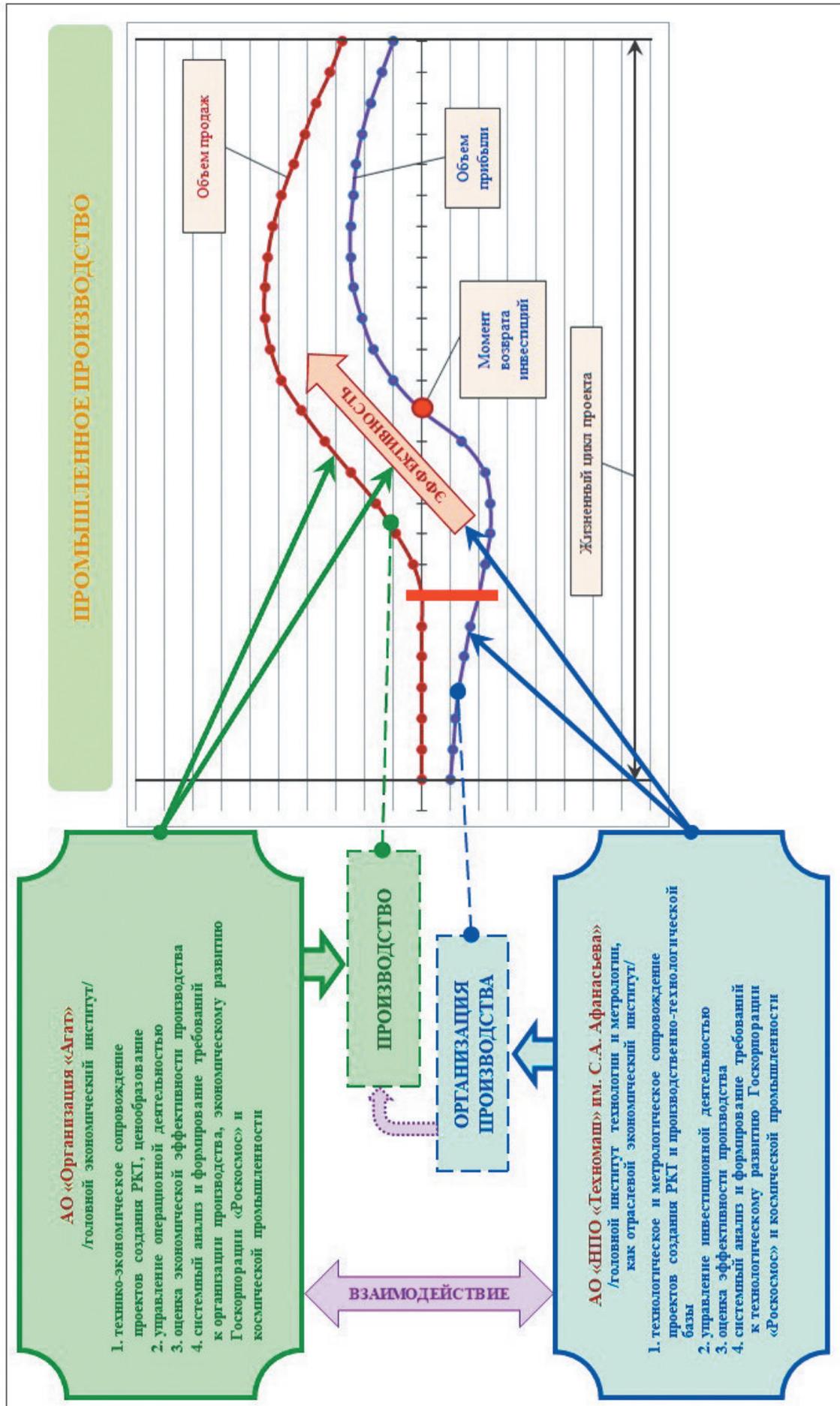


Рис. 6. Зоны ответственности (роль, место) отраслевых работ по экономическому сопровождению промышленного производства Госкорпорации «Роскосмос» (Стадия 1) /область: «управление проектом и кооперацией»/.

Источник: составлено автором на основе собственных данных и информации из учебника «Инженерная экономика» [6]

к технологическому развитию Корпорации и космической промышленности (Стадия 1).

Основная цель данных мероприятий – организация промышленного производства.

Вторая зона ответственности связана с операционной деятельностью и включает характерную для компетенций АО «Организация «Агат» (далее – Организация «Агат») группу мероприятий:

1. Техничко-экономическое сопровождение проектов создания РКТ, ценообразование;
2. Управление операционной деятельностью;
3. Оценка экономической эффективности производства;
4. Системный анализ и формирование требований к организации производства, экономическому развитию Корпорации и космической промышленности (Стадия 1).

Основная цель данных мероприятий – промышленное производство и выпуск готовой продукции по проекту.

Задачи экономического сопровождения в обеих зонах ответственности взаимосвязаны между собой и обуславливают распределение и функциональное закрепление роли и места НПО «Техномаш» и Организации «Агат». Организация тесного взаимодействия НПО «Техномаш» и Организации «Агат» на постоянной основе в этой области для достижения общей цели является актуальной задачей.

Организационно-экономический взгляд в области «управления предприятием, интегрированной структурой, единым предприятием» также позволяет выделить две характерные зоны ответственности, обладающие индивидуальным набором мероприятий по экономическому сопровождению, основной целью которых является экономическое развитие Корпорации (рис. 7).

Первая зона ответственности связана с инвестиционной деятельностью и включает характерную для компетенций НПО «Техномаш» группу мероприятий по управлению:

1. Внеоборотными активами;
2. Долгосрочным финансированием;
3. Формированием оптимальной структуры капитала;
4. Финансовой стратегией;
5. Рисками.

Основной целью данных мероприятий является обеспечение процессов самофинансирования, увеличение стоимости предприятия (бизнеса), реализация дивидендной политики.

Вторая зона ответственности связана с операционной деятельностью и включает характерную для компетенций Организации «Агат» группу мероприятий по управлению:

1. Рыночной деятельностью;
2. Доходами и расходами;
3. Оборотными активами и оборотным капиталом;
4. Денежными потоками;
5. Краткосрочным финансированием.

Основной целью данных мероприятий является достижение самоокупаемости, экономической эффективности деятельности, получение выручки и прибыли. Обе зоны ответственности включают характерные группы мероприятий, связанные с вопросами организации производственной деятельности и выпуска группы финальной продукции хозяйствующим субъектом.

Задачи экономического сопровождения в обеих зонах ответственности взаимосвязаны между собой и обуславливают распределение и функциональное закрепление роли и места НПО «Техномаш» и Организации «Агат». Организация тесного взаимодействия НПО «Техномаш» и Организации «Агат» на постоянной основе в этой области для достижения общей цели является актуальной задачей.

Функциональная структура Единой экономической модели позволяет для НПО «Техномаш» и Организации «Агат» (рис. 8):

- распределить зоны ответственности;
- уточнить роль и место в зонах ответственности;
- сформулировать требования по взаимодействию и совместному экономическому сопровождению деятельности Корпорации в лице хозяйствующего субъекта, государственного заказчика и государственного собственника.

Зеленым цветом выделены зоны ответственности НПО «Техномаш» и Организации «Агат», в которых государственный заказчик организывает работы по технико-экономическому и научно-технологическому сопровождению в установленном порядке.

По другим зонам ответственности отраслевые направления работ могут рассматриваться как перспективные, успех развития которых зависит от полноты совместных действий НПО «Техномаш» и Организации «Агат», в том числе по системному анализу и формированию требований к организации производства, технологическому и экономическому развитию Корпорации и космической промышленности (Стадия 1).

Компетенции НПО «Техномаш», накопившиеся за десятилетия выполнения работ в космической сфере деятельности, а также выделение зоны ответственности по экономическому сопровождению позволяют НПО «Техномаш» системно развивать свои дополнительные возможности в рамках следующих взаимосвязанных отраслевых миссий (рис. 9):

- Миссия 1 «Головной институт технологии и метро-

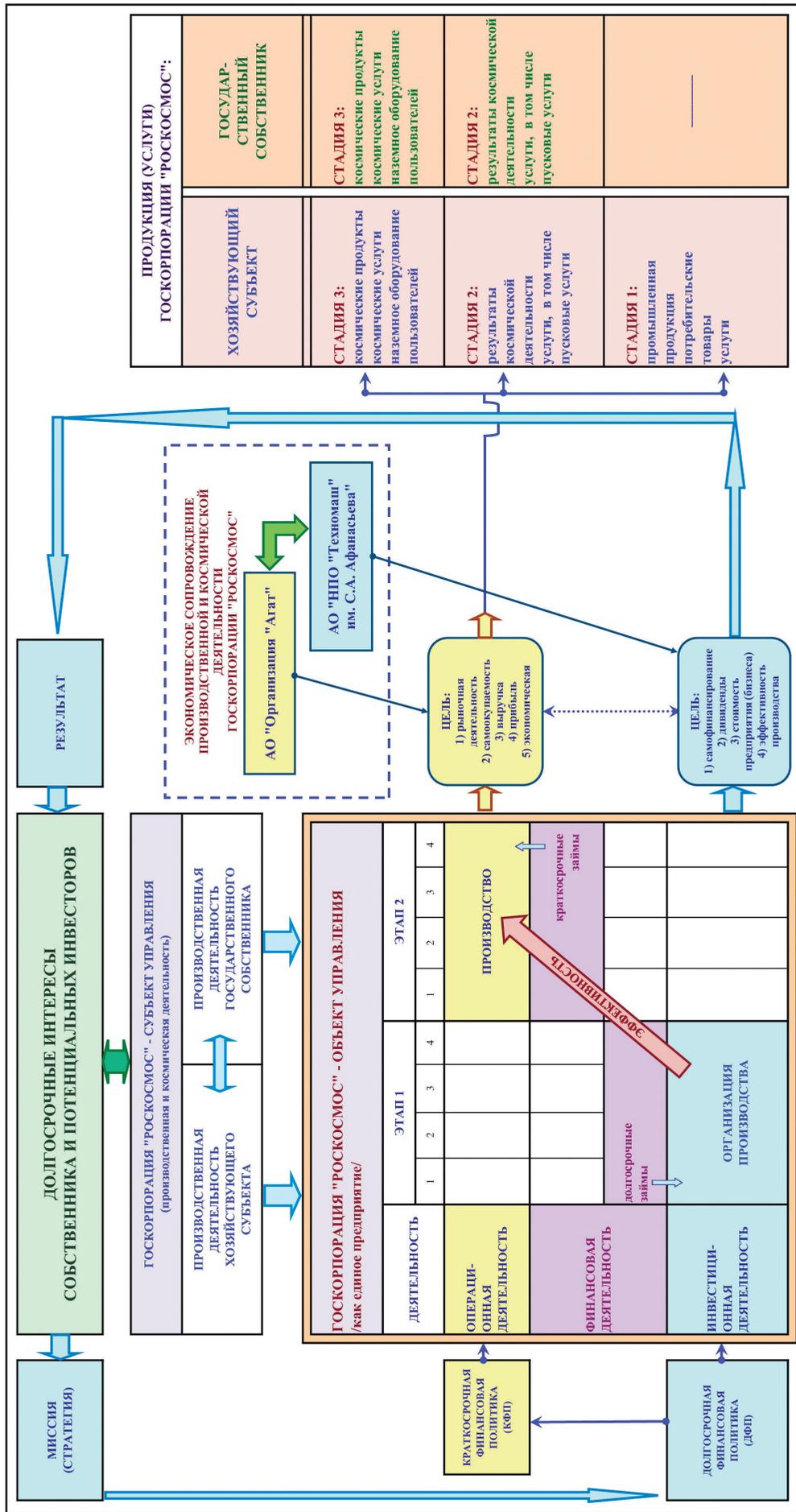


Рис. 7. Зоны ответственности (роль, место) отраслевым сопровождению производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос» /область: «управление предприятием, интегрированной структурой, единым предприятием»/.
 Источник: составлено автором на основе собственных данных

№ п/п	НАПРАВЛЕНИЯ ОТРАСЛЕВЫХ РАБОТ	ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСКОСМОС» /профильная и непрофильная продукция (услуги)/							
		ХОЗЯЙСТВУЮЩИЙ СУБЪЕКТ:				ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАКАЗЧИК И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОБСТВЕННИК:			
		управление проектом и кооперацией		управление предприятием, интегрированной структурой, единым предприятием		управление государственным космическим проектом		управление хозяйственной деятельностью государственного собственника	
		ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА /инвестиционная деятельность/	ПРОИЗВОДСТВО /операционная деятельность/	ДОЛГОСРОЧНАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА /инвестиционная деятельность/	КРАТКОСРОЧНАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА /операционная деятельность/	ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА /инвестиционная деятельность/ /ФКПР, другие/	ПРОИЗВОДСТВО /операционная деятельность/	ДОЛГОСРОЧНАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА /инвестиционная деятельность/	КРАТКОСРОЧНАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА /операционная деятельность/
1.	АО «ОРГАНИЗАЦИЯ «АГАТ» /ОЭИ/	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ:							
1.1.	ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ		ГЭИ		ГЭИ		ГЭИ		ГЭИ
1.2.	УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ		ГЭИ		ГЭИ		ГЭИ		ГЭИ
1.3.	ДОКУМЕНТЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ		ГЭИ		ГЭИ		ГЭИ		ГЭИ
1.4.	НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ		ГЭИ		ГЭИ		ГЭИ		ГЭИ
2.	АО «НПО «ТЕХНОМАШ» ИМ. С.А. АФАНАСЬЕВА» /ГТчМ, ОЭИ/	НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ:							
2.1.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ	ГТчМ		ГТчМ		ГТчМ		ГТчМ	
2.2.	МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ	ГТчМ		ГТчМ		ГТчМ		ГТчМ	
2.3.	УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	ОЭИ (Статьи 1 и 2) ГЭИ (Статьи 2 и 3)		ОЭИ (Статьи 1 и 2) ГЭИ (Статьи 2 и 3)		ОЭИ (Статья 1)		ОЭИ (Статьи 1 и 2) ГЭИ (Статьи 2 и 3)	
2.4.	ДОКУМЕНТЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ	ГТчМ + ОЭИ		ГТчМ + ОЭИ		ГТчМ + ОЭИ		ГТчМ + ОЭИ	
2.5.	НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ	ГТчМ + ОЭИ		ГТчМ + ОЭИ		ГТчМ + ОЭИ		ГТчМ + ОЭИ	

Рис. 8. Структура зон ответственности (роли, места) отраслевых работ по экономическому сопровождению производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

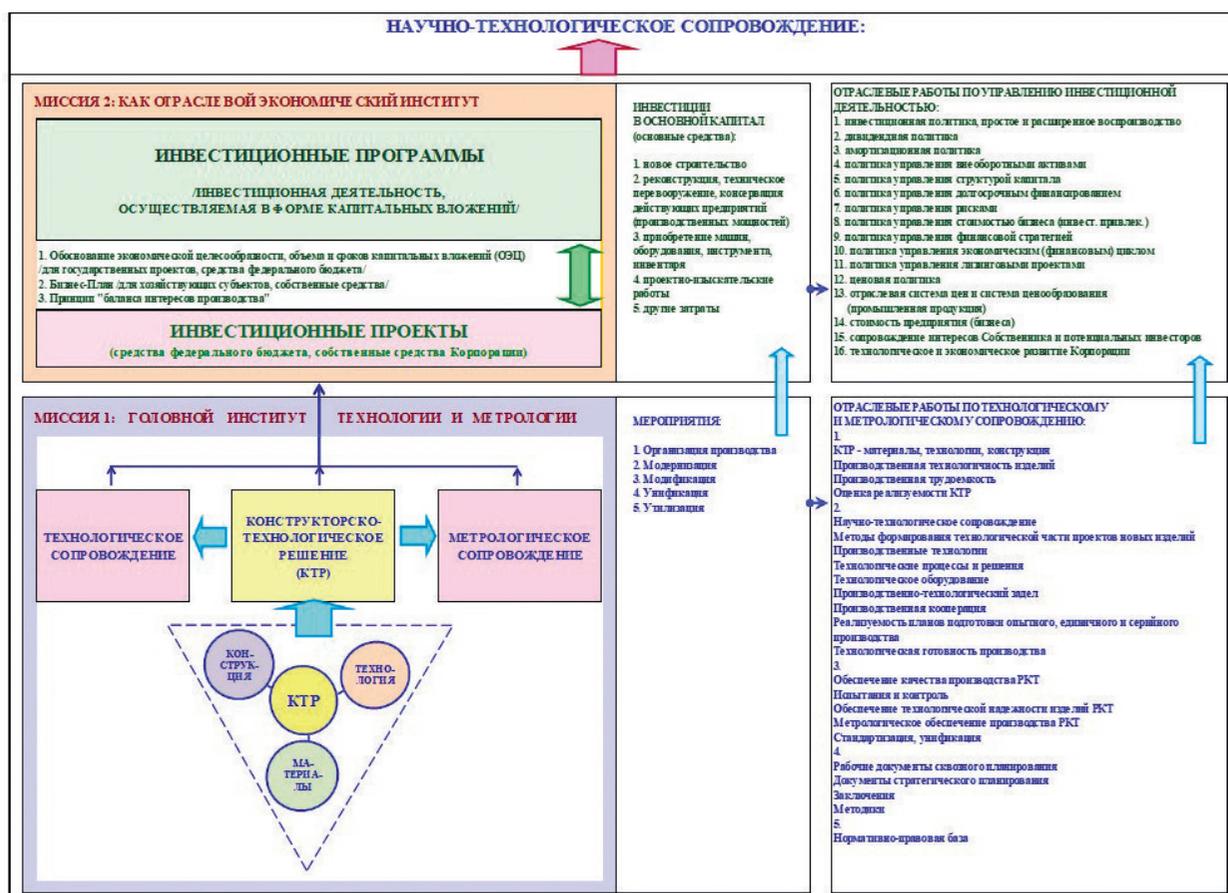


Рис. 9. Отраслевые миссии АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева по научно-технологическому (технологическому, метрологическому, инвестиционному) сопровождению производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

логии» – по технологиям создания профильной и непрофильной продукции (услуг) и метрологическому обеспечению ее производственно-технологической базы;

- Миссия 2 «Как отраслевой экономической институт» – в функции единого центра по сопровождению инвестиционных проектов по реконструкции и техническому перевооружению космической промышленности.

Вместе миссии определяют основную роль НПО «Техномаш» как функционального элемента системы управления деятельностью Корпорации в части научно-технологического сопровождения, при этом развитие функции единого центра по сопровождению инвестиционных проектов является актуальной задачей. Схема участия НПО «Техномаш» в сопровождении деятельности Госкорпорации «Роскосмос» представлена в Части I настоящей статьи на рис. 5 [1].

Повышение эффективности деятельности Корпорации является одной из важнейших задач долгосрочных планов ее развития (рис. 10). В этой связи необходимо отметить следующее:

- для НПО «Техномаш» – головного института технологии и метрологии, расширение зон ответственности

и появление дополнительных отраслевых работ рассматривается во взаимосвязи с расширением выпуска профильной и непрофильной продукции (услуг) Корпорации по внешним заказам и собственным проектам;

- для НПО «Техномаш» – как отраслевого экономического института, расширение зон ответственности и появление дополнительных отраслевых работ рассматривается во взаимосвязи с перспективными процессами в отрасли. Некоторые из них: инвестиционное сопровождение организации промышленного производства, развитие отраслевой системы цен и системы ценообразования в части промышленной продукции, сопровождение долгосрочных интересов собственника и потенциальных инвесторов, повышение эффективности промышленного производства;
- организация системно-аналитических исследований в НПО «Техномаш» по заказам Корпорации в лице хозяйствующего субъекта является актуальной задачей;
- восстановление «эталонной роли» профильных компетенций НПО «Техномаш» является актуальной задачей.

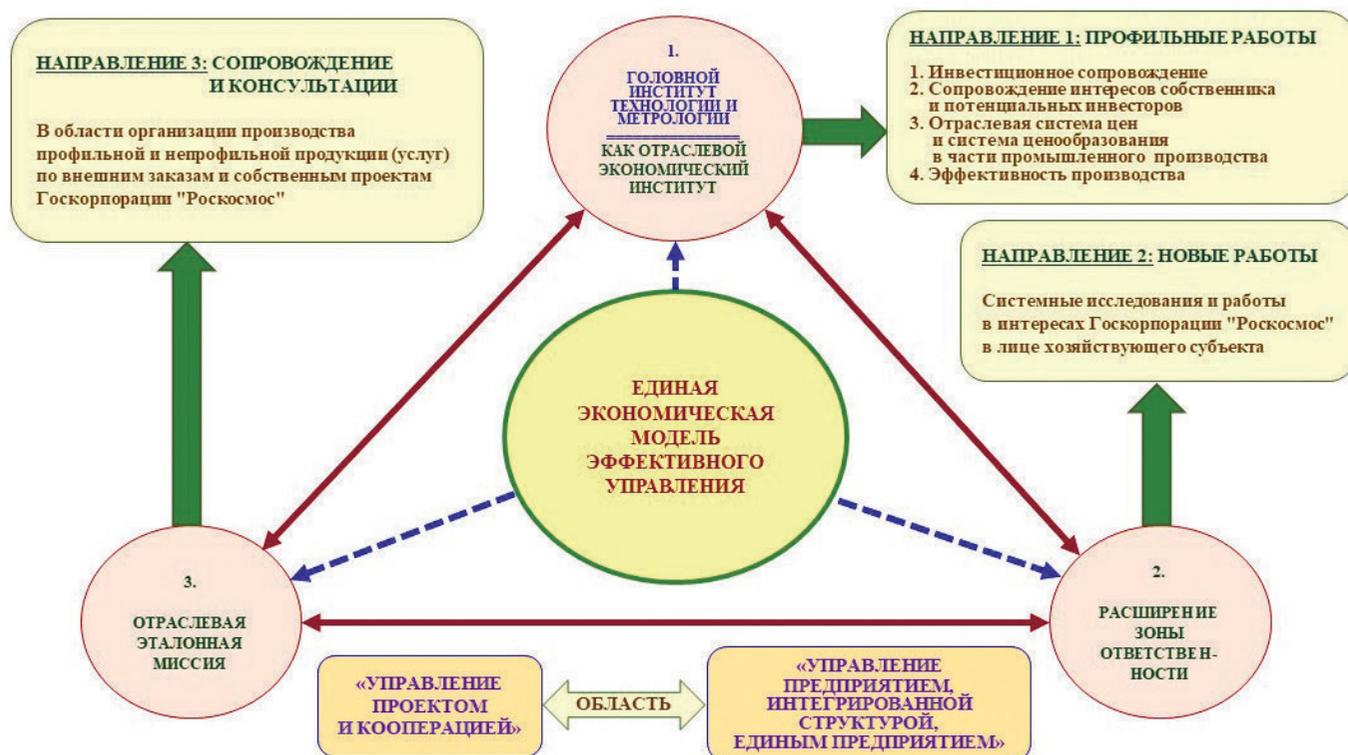


Рис. 10. Перспективные (дополнительные) направления отраслевых работ АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» в рамках Единой экономической модели эффективного управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос».

Источник: составлено автором на основе собственных данных

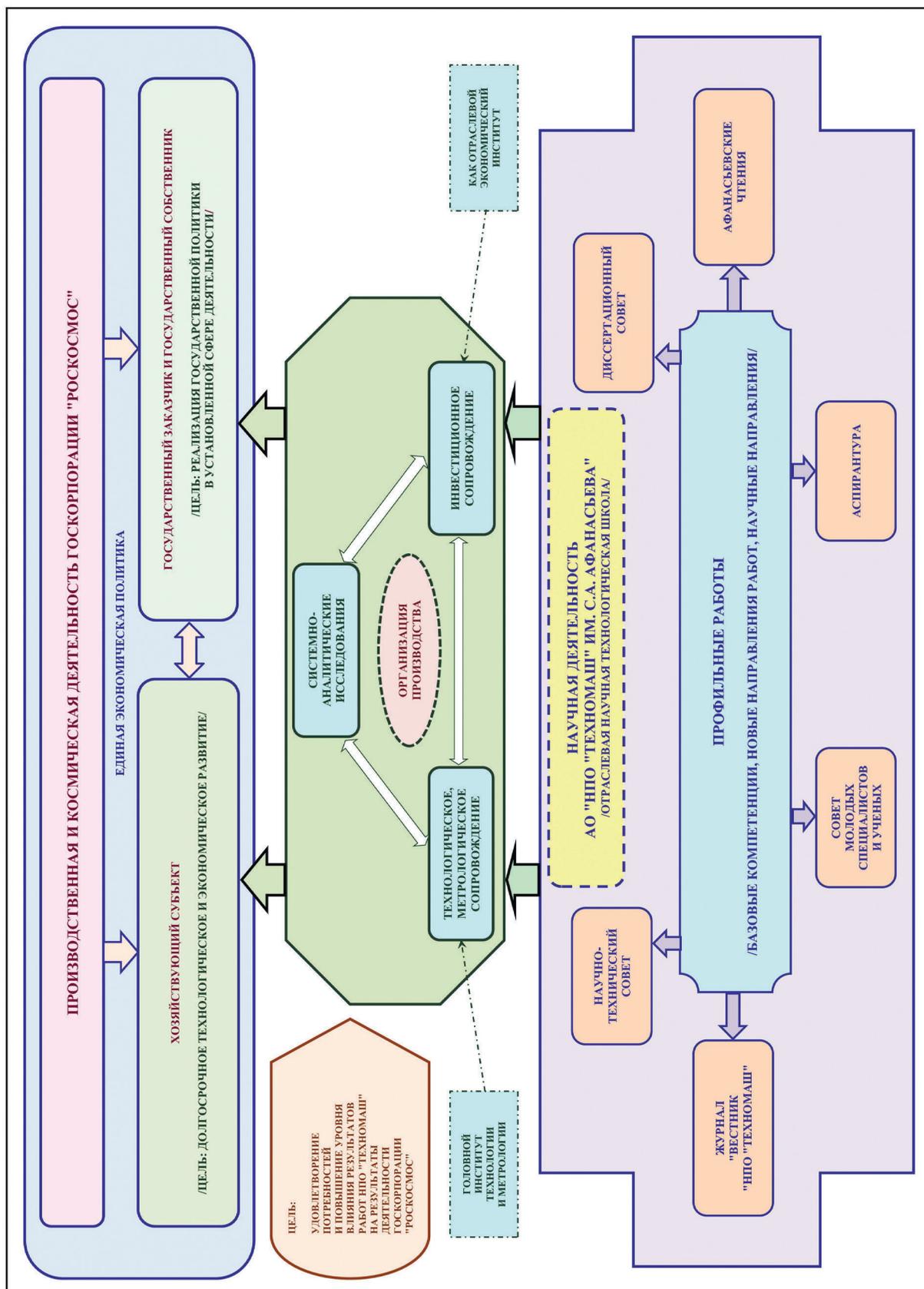


Рис. 11. Основные направления развития научной деятельности АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева». Источник: составлено автором на основе собственных данных

Научная деятельность НПО «Техномаш» является важной составной частью научной деятельности Корпорации и должна стимулировать появление новых конструкторских идей и прогрессивных промышленных технологий, создавать основу для перехода к новому технологическому укладу Корпорации, а также создавать предпосылки:

- формирования Единой производственной системы, технологического потенциала, новых направлений отраслевых работ и бизнесов Корпорации;
- определения новых технологических направлений и реализации единой промышленной (производственной) политики, обеспечения технологического суверенитета Корпорации;
- внедрения Единой экономической модели эффективного управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос».

Существующие и новые направления отраслевых работ НПО «Техномаш» укрупненно группируются по направлениям (рис. 11):

- «Системные исследования»;
- «Технологическое и метрологическое сопровождение»;
- «Инвестиционное сопровождение».

Данные направления неразрывно связаны с разработкой нормативно-правовых актов и документов по стандартизации и вместе образуют отраслевую научную технологическую школу по направлению «Организация производства».

Перспективные технологии и современные производства вновь должны стать одним из определяющих факторов экономического развития Корпорации. Поэтому основной целью рассматривается повышение уровня востребованности результатов научной деятельности НПО «Техномаш» и роста их влияния на производственные и экономические результаты деятельности Корпорации [7].

Развитие научной деятельности НПО «Техномаш» является актуальной задачей.

Задача повышения эффективности деятельности Корпорации обуславливает дальнейшее развитие компетенций НПО «Техномаш» и планомерный переход (рис. 12) от текущей группы направлений отраслевых работ и компетенций по научно-технологическому сопровождению этапов создания и производства РКТ по государственным космическим проектам [8] к расширенной группе направлений отраслевых работ и компетенций по научно-технологическому сопровождению

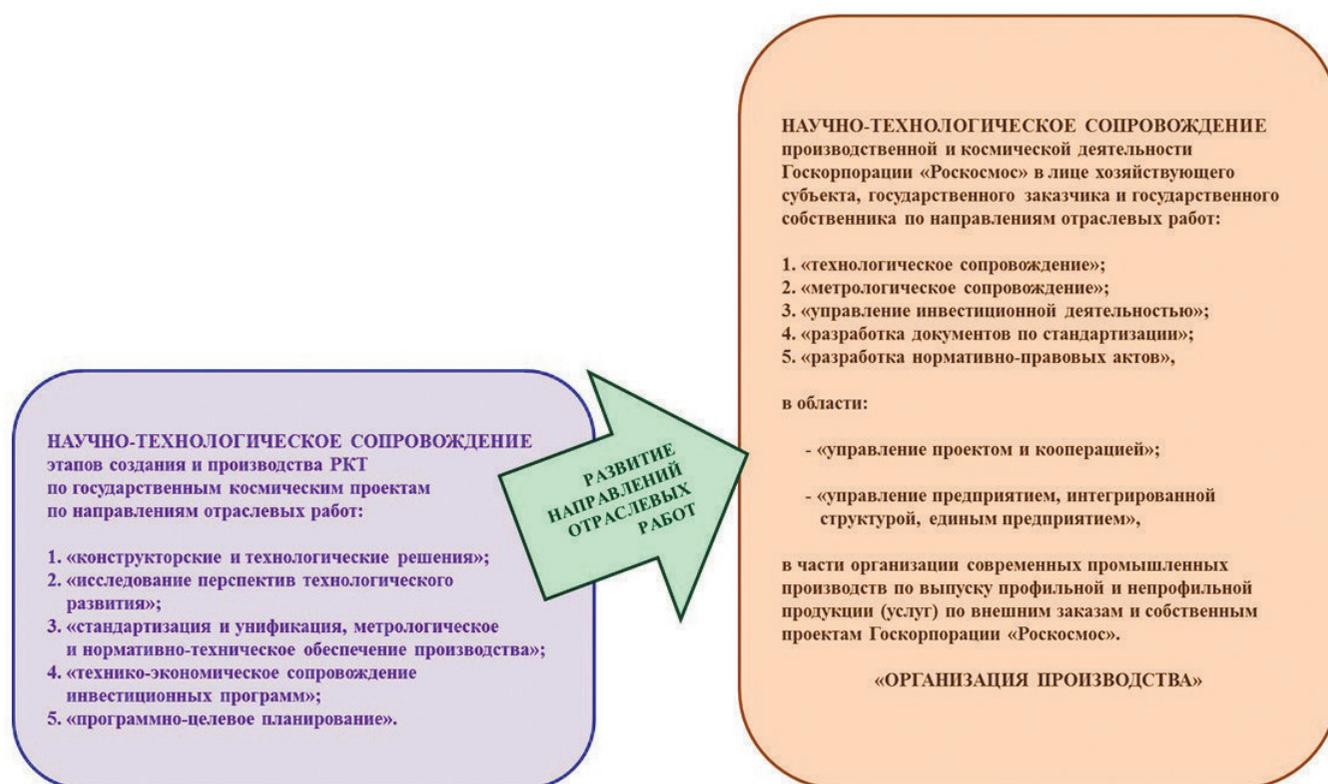


Рис. 12. Развитие направлений отраслевых работ АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева». Источник: составлено автором на основе собственных данных

деятельности Корпорации в лице хозяйствующего субъекта, государственного заказчика и государственного собственника в части организации современных промышленных производств по выпуску профильной и непрофильной продукции (услуг) по внешним заказам и собственным проектам Корпорации («организация производства»).

На основе Единой экономической модели можно наглядно представить по периодам планирования процесс перехода от текущей к расширенной группе направлений отраслевых работ. Приоритеты выбора профильных компетенций связаны с особенностями учета баланса интересов деятельности НПО «Техномаш» в лице (рис. 13):

- функционального элемента отраслевой системы управления [1];
- хозяйствующего субъекта в форме акционерного общества.

Необходимость дальнейшего развития направлений отраслевых работ связана еще и с планируемым в НПО «Техномаш» выбытием собственного опытного производства.

НПО «Техномаш» для достижения целей своей деятельности может выступать в лице:

- исполнителя внешних заказов – за счет средств федерального бюджета, средств коммерческих заказчиков, в том числе зарубежных, собственных средств Корпорации;
- производителя собственной продукции (услуг) – за счет собственных средств.

Основные выводы:

Экономическая модель эффективного управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос» позволяет определить систему организационных условий дальнейшего развития АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» и уточнить:

а) роль – это функциональный элемент системы управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос» в части научно-технологического сопровождения;

б) место – это:

- головной институт технологии и метрологии;
- как отраслевой экономической институт в функции единого центра по сопровождению инвестиционных проектов по реконструкции и техническому перевооружению космической промышленности;
- координатор деятельности Совета главных технологов организаций Госкорпорации «Роскосмос»;
- координатор отраслевой системы научно-технологического сопровождения, участник отраслевого технологического сообщества;

- участник реализации планов технологического и экономического развития Госкорпорации «Роскосмос»;
- участник достижения производственных и экономических результатов Госкорпорации «Роскосмос»;
- хозяйствующий субъект в форме акционерного общества;

в) перспективные направления отраслевых работ – это научно-технологическое сопровождение производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос» по следующим направлениям отраслевых работ:

- «технологическое сопровождение»;
- «метрологическое сопровождение»;
- «управление инвестиционной деятельностью»;
- «разработка документов по стандартизации»;
- «разработка нормативно-правовых актов»,
- в области «управления проектом и кооперацией» и «управления предприятием, интегрированной структурой, единым предприятием» в части организации промышленного производства по выпуску профильной и непрофильной продукции (услуг) по внешним заказам и собственным проектам Госкорпорации «Роскосмос» («организация производства»).

Предложения

В статье представлены первые результаты системно-аналитических исследований, вариант и образец организационно-экономического системного подхода.

Системный подход:

- позволяет усовершенствовать историческую миссию НПО «Техномаш» – как головного института технологии и метрологии;
- раскрывает новую для НПО «Техномаш» миссию – как отраслевого экономического института;
- выявляет новые возможности НПО «Техномаш» по научной и практической деятельности;
- рассматривает НПО «Техномаш» как полновесного участника развития деятельности Госкорпорации «Роскосмос».

Подготовленные предложения стали логическим следствием полученных результатов системно-аналитических исследований:

1. Поддержать предложение по разработке системы управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос»;
2. Принять за основу Единую экономическую модель эффективного управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации

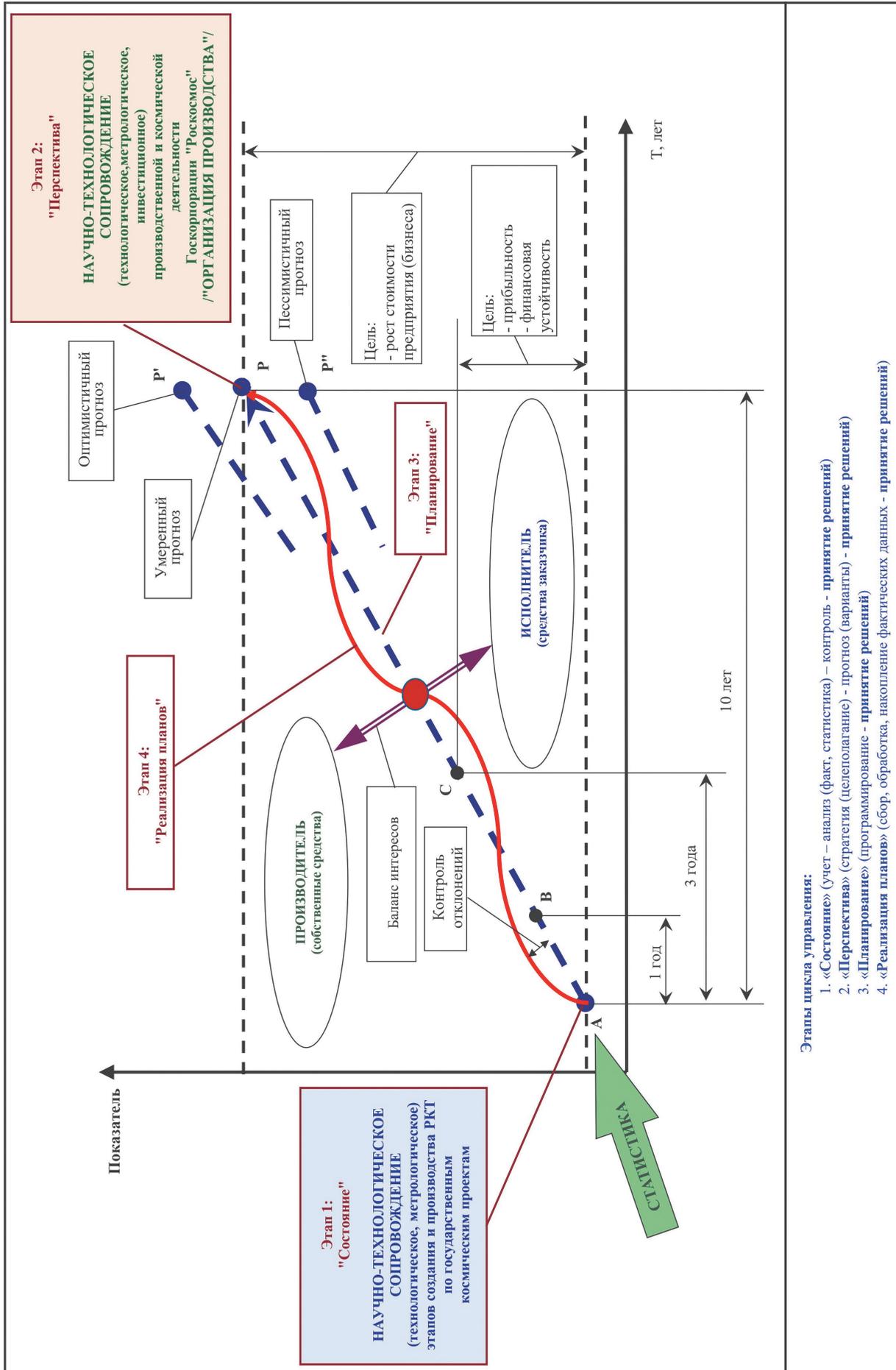


Рис. 13. Модель развития роли, места и направлений отраслевых работ АО «НПО «Техномах» им. С.А. Афанасьева» по научно-технологическому сопровождению производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

- «Роскосмос» для целей:
- развития отраслевых системно-аналитических исследований;
 - разработки новой индустриальной модели Госкорпорации «Роскосмос» как одной из функций системы управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос»;
 - автоматизации процессов управления деятельностью на основе адресного применения IT-технологий и элементов цифровой экономики собственных разработок;
3. Принять за основу предложения по роли, месту и перспективным направлениям отраслевых работ АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» для целей дальнейшего развития компетенций и научной деятельности;
 4. Разработать структуру отраслевых работ АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева», определить их место в отраслевой структуре работ;
 5. Определить группы отраслевых работ и научных направлений АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева», выполняемых за счет:
 - средств федерального бюджета;
 - средств коммерческих заказчиков, в том числе зарубежных;
 - собственных средств Госкорпорации «Роскосмос»;
 - собственных средств АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева»;
 6. Вынести на рассмотрение НТС АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» вопрос дальнейшего развития научной деятельности и системно-аналитических исследований во взаимодействии с головными научно-исследовательскими организациями;
 7. Организовать на базе АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» отраслевой центр компетенций по направлению «Экономическое (инвестиционное) сопровождение производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос»;
 8. Закрепить за АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» уточненный перечень зон ответственности, отраслевых миссий, направлений отраслевых работ и профильных компетенций, внести соответствующие изменения в отраслевые документы по стандартизации и нормативно-правовые акты Госкорпорации «Роскосмос».

Заключение

В завершение статьи следует отметить, что организационно-экономический системный подход и Единая эко-

номическая модель эффективного управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос» обладают новизной и практической значимостью для рассмотрения вариантов развития НПО «Техномаш», а также дополняют действующий уже около 50 лет системный подход к единому порядку создания ракетно-космической техники.

Изменившиеся с 2015 года внешние условия хозяйствования вносят коррективы в деятельность НПО «Техномаш» по выполнению не только тех работ, которые директивно закреплены, но и тех, которые востребованы в соответствии с действующим законодательством. Результаты системно-аналитических исследований должны создавать основу разработки стратегии развития НПО «Техномаш» и адаптации его организационной структуры к меняющимся условиям хозяйствования. Выполнение работ по внешним заказам (государственным, коммерческим) стимулирует НПО «Техномаш» развивать дополнительные работы по собственным проектам, в том числе внешнеэкономической деятельности с учетом развития межотраслевой кооперации и формирования синергетического эффекта выполнения работ. НПО «Техномаш» участвует в процессе обеспечения роста валового продукта Корпорации, а вместе с организациями внешней кооперации участвует в пополнении бюджетов разного уровня, а также государственных внебюджетных фондов налоговыми отчислениями по результатам выполнения работ.

Экономические оценки пока не приводятся, они могут быть получены на последующих этапах системно-аналитических исследований. В этой связи рассматривается целесообразным продолжение начатых системно-аналитических исследований.

Системный подход позволил раскрыть содержание гипотезы – «деятельность НПО «Техномаш» не соответствует требованиям меняющихся внешних условий хозяйствования».

Формулирование гипотезы позволяет определить текущую цель развития – «достичь к 2026 году уровня востребованности результатов научной деятельности и практической полезности НПО «Техномаш», соответствующего требованиям внешних условий хозяйствования».

Системный подход, рассмотренный в статье, дает возможность специалистам НПО «Техномаш» структурировать и связывать результаты научных и прикладных работ, готовить целенаправленные научные труды, квалификационные работы, тематические публикации.

Поставленная руководством НПО «Техномаш» цель системно-аналитических исследований достигнута.

Продолжение системно-аналитических исследова-

ний, формирование на базе НПО «Техномаш» современного отраслевого системного направления и его развитие в тесном взаимодействии с системными работами отраслевых ГНИО является актуальной задачей.

Данный системный подход может быть применен

и для оценки современной роли, места и направлений отраслевых работ АО «ЦНИИмаш» и АО «Организация «Агат» в производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос».

Список литературы

1. Бодин Н.Б. Системный подход к оценке современной роли и места АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» в производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос». Ч.1 // Экономика космоса. – 2023. – №5. – С. 31-41.
2. Бодин Н.Б. Экономика космоса: единая экономическая модель эффективного управления и задача научно-технологического сопровождения деятельности Госкорпорации «Роскосмос» (часть II) // Вестник НПО Техномаш. – 2022. – №3. – С. 63-81.
3. Бодин Н.Б. Экономика космоса: единая экономическая модель эффективного управления и задача научно-технологического сопровождения деятельности Госкорпорации «Роскосмос» (часть I) // Вестник НПО Техномаш. – 2022. – №2. – С. 23-42.
4. Государственное предприятие «Научно-производственное предприятие объединение «Техномаш» 60 лет / Под ред. В.В. Булавкина, Е.А. Гончарова. – М., 1998. – 352 с.
5. ГОСТ Р 55977-2014 Система технологического обеспечения разработки и постановки на производство изделий космической техники. – URL: <http://1000gost.ru/Index/57/57195.htm> (дата обращения: 24.08.2022).
6. Инженерная экономика: Учебник / В.В. Кочетов, А.А. Колобов, И.Н. Омельченко; Под ред. А.А. Колобова, А.И. Орлова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 668 с.: ил.
7. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 01.12.2016. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41550/page/1> (дата обращения: 16.02.2022).
8. 80 НПО ТЕХНОМАШ 1938-2018. – М., 2018. – 97 с.

List of literature

1. Bodin N.B. A systematic approach to assessing the contemporary role and place of JSC "Afanasev" NPO "Technomac" in the production and space activities of the State Corporation «Roscosmos». Part 1 // Space Economics. – 2023. – No. 5. – P. 31-41.
2. Bodin N.B. Space economy: a unified economic model of effective management and the task for scientific and technological support of State Space Corporation "Roscosmos" activities (part II) // Bulletin of NPO Technomac. – 2022. – №3. – pp. 63-81.
3. Bodin N.B. Space economy: a unified economic model of effective management and the task for scientific and technological support of State Space Corporation "Roscosmos" activities (part I) // Bulletin of NPO Technomac. – 2022. – №2. – pp. 23-42.
4. State Enterprise «Scientific-Production Association "Technomac" 60 years / Edited by V.V. Bulavkina, E.A. Goncharova. – M., 1998. – 352 p.
5. GOST P 55977-2014 Technological support system for the development and launch into manufacture of space technology products. – URL: <http://1000gost.ru/Index/57/57195.htm> (accessed: 22.08.2022).
6. Engineering Economics: Textbook / V.V. Kochetov, A.A. Kolobov, I.N. Omelchenko; Edited by A.A. Kolobova, A.I. Orlova. – M.: Publishing house of Bauman MSTU, 2005. – 668 pp.: ill.
7. Address of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly of the Russian Federation dated 01.12.2016. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41550/page/1> (accessed: 16.02.2022).
8. 80 NPO TECHNOMAC 1938-2018. – M., 2018. – 97 p.

Рукопись получена: 15.08.2023

Рукопись одобрена: 11.12.2023

УДК 336.71:35.088.8

DOI 10.48612/agat/space_economics/2023.02.06.05

Формирование критериев взаимодействия госкорпораций и финансовых институтов с госучастием для обеспечения социально-экономических гарантий работников на примере Госкорпорации «Роскосмос» и ПАО «Промсвязьбанк»

Formation of criteria for interaction of state corporations and financial institutions with state participation to ensure social and economic guarantees of employees using the example of State Space Corporation "Roscosmos" and Promsvyazbank PJSC

Статья посвящена изучению вариантов применения банковских программ ипотечного кредитования и зарплатного проекта как способов взаимодействия банковской и государственной структур на примере ПАО «Промсвязьбанк» и Госкорпорации «Роскосмос». В статье рассмотрены аспекты социально-экономического взаимодействия, приведены практические примеры реализации совместных программ, сделаны выводы о преимуществах и целесообразности использования данных форм сотрудничества для развития стратегического партнерства.

The article is devoted to the study of options for the application of bank mortgage lending programs and salary projects as ways of interaction between banking and government structures on the example of Promsvyazbank PJSC and State Space Corporation "Roscosmos". The article discusses aspects of socio-economic interaction, provides practical examples of the implementation of joint programs, and draws conclusions about the advantages and expediency of using such forms of cooperation for the development of strategic partnership.

Ключевые слова: банковский сектор, ракетно-космическая отрасль, оборонно-промышленный комплекс, ипотечное кредитование, государственно-частное партнерство, жилищное строительство

Keywords: banking sector, rocket-space industry, military-industrial complex, mortgage lending, public-private partnership, residential construction

**ЛУГОВАЯ ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА**

К. социол. н., управляющий Дополнительного офиса «Октябрьское поле», ПАО «Промсвязьбанк»

E-mail: Lugovayaes@psbank.ru

LUGOVAYA ELENA

Ph.D. in Sociology, office manager of "Oktyabrskoe pole", Promsvyazbank PJSC

Введение

На современном этапе деятельности финансовых структур особую роль приобретает их взаимодействие с государственными предприятиями. Следует отметить возникающую тенденцию разработки и формирования совместных проектов, программ, специальных моделей сотрудничества. При условии успешной реализации такие новые формы совместной работы могут существенно усилить позиции обеих компаний по общезначимым для них направлениям и вопросам.

В основе взаимодействия государственных структур и банков на первый план выходит именно экономическое направление, исходя из основной деятельности и специфики финансовых организаций. Основной причиной для развития данного направления является то, что компании имеют возможность с максимальной эффективностью реализовывать ряд специализированных финансовых программ, что, в свою очередь, задает тенденции для развития социального направления взаимодействия.

Следует отметить особую роль банковского сектора в обеспечении стабильной работы стратегически значимых для государства ракетно-космической и оборонно-промышленной отраслей экономики. На современном этапе возникает ряд задач, связанных с решением вопросов по импортозамещению и обеспечению технологического суверенитета, которые должны сопровождаться бесперебойным финансированием со стороны банков, имеющих опыт работы со структурами ОПК и понимающих их специфику. Вопрос экономической поддержки вышеуказанных отраслей может быть решен за счет обеспечения доступности банковских продуктов и разработки специализированных финансовых программ комплексного обслуживания сотрудников и предприятий.

Особое значение приобретает установление доверительных партнерских отношений банковского и оборонного секторов, которые обусловлены санкционным давлением и необходимостью обеспечения стабильной работы всех звеньев для поддержания и усиления обороноспособности страны и защите ее интересов. Реализация специально разработанных

для Госкорпорации «Роскосмос» программ позволяет решить ряд задач социального характера и обеспечить необходимую мотивацию персонала.

Взаимодействие ПАО «Промсвязьбанк» и Госкорпорации «Роскосмос»

Для того, чтобы обнаружить возможные пересечения по осуществлению совместной работы двух структур, необходимо определить цели и основные направления их деятельности.

Если обратиться к основной внутренней документации, то в Уставе ПАО «Промсвязьбанк» (далее ПСБ), утвержденного распоряжением Росимущества от 25.02.2020 г. № 79-р в п. 2.1 главы 2, посвященной целям и направлениям деятельности банка, закреплено, что «банк участвует в реализации кредитно-денежной и финансово-экономической политики государства в сфере обороны и безопасности, реализует функции опорного банка по осуществлению операций со средствами государственного оборонного заказа Российской Федерации, для чего обеспечивает банковское сопровождение государственных контрактов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для федеральных нужд в целях обеспечения обороны и безопасности Российской Федерации, а также поставки продукции в области военно-технического сотрудничества Российской Федерации с иностранными государствами в соответствии с международными обязательствами Российской Федерации, включая кредитование предприятий оборонно-промышленного комплекса» [1].

В целом, характеризуя ПСБ, следует отметить, что банк, основанный в 1995 году, входит в топ-10 крупнейших банков России, осуществляет сопровождение операций по гособоронзаказу, является системно-значимым и опорным для сопровождения крупных госконтрактов. При этом банк является универсальным и предоставляет широкий спектр услуг как физическим, так и юридическим лицам.

Цель деятельности Госкорпорации «Роскосмос» (далее Роскосмос) закреплена в ФЗ от 13.07.2015 г. № 215-ФЗ «О Государственной корпорации по космической дея-

тельности «Роскосмос» и состоит в том, чтобы усовершенствовать систему управления в области космической деятельности, сохранять и развивать научный и производственный потенциал организаций ракетно-космической промышленности для укрепления обороны страны и обеспечения безопасности государства [2].

Анализируя эффективность управления государственными корпорациями, авторы Русанов Г.М. и Гребеник В.В. отмечают, что, в частности, Роскосмос относится к «некоммерческой организации, главная цель которой создание и развитие научно-технического потенциала страны, оказание государственных и муниципальных услуг, производство товаров. Такие госкорпорации имеют четкое сметное финансирование на основе государственных заданий и обязаны отчитываться о результатах их достижения, но при этом существуют и внебюджетные источники финансирования, что требует рационального управления средствами» [3].

С юридической точки зрения компании взаимодействуют между собой на основе заключенных договоров и соглашений, которые обеспечивают прозрачность договоренностей, четкое обозначение порядка совместной работы, а также предотвращают возникновение противоречий и споров. Договорной характер является неотъемлемой особенностью при регулировании совместных проектов двух структур.

Точкой соприкосновения двух организаций является то, что они нацелены на развитие и укрепление оборонно-промышленного комплекса страны. Каждая структура реализует данную задачу в рамках своей стратегии, функционала и специфики. При этом их совместная работа по ряду направлений способна усилить их возможности. В данном случае происходит формирование более глубокой модели взаимодействия и переход от банка как института, преследующего исключительно монетарные цели к роли инвестора, позволяющего реализовывать и развивать финансовые потребности сотрудников компании-клиента на специальных условиях.

Если рассматривать цели сотрудничества обеих компаний, то для ПСБ это в первую очередь возможность выступить опорным банком оборонно-промышленного комплекса и увеличить прибыль компании, а для Госкорпорации – получить новые финансовые ресурсы для организации.

Такое сотрудничество с банком косвенно позволяет Госкорпорации «Роскосмос» за счет возникновения дополнительных финансовых ресурсов привлекать новых кандидатов на производственные предприятия, удерживать штат эффективных сотрудников и уменьшать уровень текучести кадров, реализовывать социальное партнерство, финансово поддерживать сотрудников

через партнерский банк, обеспечивать высокую скорость и качество решения финансовых вопросов персонала, а также поддерживать необходимый уровень финансовой грамотности сотрудников.

Для банка такое взаимодействие стратегически важно для установления деловых взаимоотношений с Госкорпорацией «Роскосмос», поддержания репутации, обеспечения лояльности клиентов, наращивания клиентской базы, обеспечения высокого уровня одобрения кредитных продуктов и увеличения комиссионного дохода. Постоянный прогнозируемый клиентопоток из организации такого высокого уровня надежности как Госкорпорация «Роскосмос» позволяет снизить издержки для банка в части оценки платежеспособности клиентов и рисков в целом, а также помогает сформировать высокий уровень одобрения и значительную конверсию выдачи кредитных и зарплатных продуктов.

Следует обратить внимание, что такое сотрудничество двух структур, основанное на индивидуальном подходе, обеспечивает взаимную пользу не только обеим организациям, но и сотрудникам. При этом создаваемые привлекательные финансовые условия для работников напрямую влияют на формирование и реализацию устойчивой позитивной социальной политики в Госкорпорации.

В качестве быстрых результатов сотрудники Госкорпорации получают акционную процентную ставку, а в целом в долгосрочной перспективе можно говорить и о более выгодных условиях обслуживания.

Авторы Егорова Н.Е., Смулов А.М., Королева Е.А. выделяют систему основных факторов, влияющих на эффективность взаимодействия предприятий и банков: макроэкономические, мезоэкономические, микроэкономические, правовые, политические, социально-демографические, информационно-технические, маркетинговые, институциональные [4, с. 50]. Ниже хотелось бы остановиться именно на социально-экономических аспектах взаимной работы.

В рамках развития взаимовыгодного партнерства между ПАО «Промсвязьбанк» и Государственной корпорацией по космической деятельности «Роскосмос» 16.06.2023 г. заключено соглашение о едином порядке обслуживания в рамках зарплатного проекта, которое определяет принципы взаимодействия сторон и единый порядок банковского обслуживания сотрудников ГК (124 организации, 190 тыс. сотрудников). Соглашение также закрепляет возможность создания универсальных рабочих мест ПСБ, которые будут работать в формате «легких офисов» на предприятии. Такой формат работы возможен при наличии в штате предприятия Роскосмоса свыше полутора тысяч сотрудников.

Специальный тариф по зарплатному направлению

Со стороны ПСБ для сотрудников Роскосмоса был разработан специальный тарифный план № 295 по зарплатному обслуживанию. Наполнение данного пакета выгодно отличается от стандартных банковских программ и обеспечивает клиентам более выгодное обслуживание.

Данный тариф, например, позволяет получать повышенный кешбэк до 7% от общей суммы покупок клиента за месяц по трем выбранным им категориям и дополнительный фиксированный процент в размере 1% за все остальные траты клиента. Кроме того, банк предлагает процент, начисляемый на остаток по карте при определенном уровне общей суммы покупок по карте – от 10 000 рублей.

Интересным и востребованным условием данной карты является возможность клиента в рамках крупного лимита снимать наличные в банкоматах любого банка. Кроме того, со стороны Промсвязьбанка согласованы бесплатные переводы и платежи (оплата жилищно-коммунальных услуг, штрафов и других платежей по реквизитам счета до 100 000 руб. в месяц в другие банки).

Востребованным также является возможность выпуска до четырех дополнительных карт для клиента и его близких с дополнительной возможностью зачисления на них социальных выплат (на карты платежной системы МИР). Еще одно преимущество – возможность более выгодного оформления разнообразных продуктов банка. Это направление затронуло потребительское и ипотечное кредитование, рефинансирование, вклады и накопительные счета.

Интеграция АО «Роскосмосбанка» путем присоединения к ПАО «Промсвязьбанк»

Ранее рассмотренные направления сотрудничества являются актуальными в настоящее время, но следует отметить и тот факт, что у ПСБ и Роскосмоса уже есть реализованные успешные проекты.

В пресс-релизе Банка России от 18.11.2020 г. «Информация о мерах по финансовому оздоровлению АО «Роскосмосбанк» указаны изменения, которые «предусматривают приобретение ПАО «Промсвязьбанк» у Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» 100% акций Банка, а также реорганизацию последнего в форме его присоединения к ПАО «Промсвязьбанк» в срок до 01.05.2021 г. После приобретения акций и до завершения реорганизации Банка в качестве инвестора будет выступать ПАО «Промсвязьбанк» [5].

В 04.12.2020 г. ПСБ приобрел 100% акций Роскосмосбанка у Госкорпорации «Роскосмос», обеими сторонами был подписан соответствующий договор.

Таким образом, Роскосмосбанк вошел в состав банковской группы ПСБ.

На основании соответствующего решения ЦБ РФ и Правительства РФ 01.05.2021 г. было осуществлено присоединение АО «Роскосмосбанка» к ПАО «Промсвязьбанк», что позволило ПСБ принять к себе на обслуживание более 100 предприятий ракетно-космической отрасли, общий штат которых составляет порядка 200 тысяч сотрудников. ПАО «Промсвязьбанк» взял на себя все обязательства перед клиентами АО «Роскосмосбанк». Офисная и банкоматная сеть «Промсвязьбанка» была расширена и охватила семь новых отделений, часть которых расположена в уникальных местах – на Байконуре, в Мирном и Плесеце. Была проведена комплексная работа по интеграции банков, миграции розничных и корпоративных клиентов, выстраиванию бизнес-процессов, формированию единой модели обслуживания [6].

Проект жилищного строительства для сотрудников сегмента оборонно-промышленного комплекса

На сайте Кремля опубликовано послание Президента РФ Федеральному собранию от 21 февраля 2023 г., в котором В.В. Путин дал поручение создать программу льготной аренды жилья для сотрудников оборонно-промышленного комплекса в рамках социального обеспечения: «Предлагаю запустить специальную программу льготного арендного жилья для работников предприятий ОПК. Ставка аренды для них будет существенно ниже рыночной, так как значительную часть платы за жильё возьмет на себя государство. Мы, безусловно, обсуждали этот вопрос с Правительством. Поручаю отработать все детали этой программы и, не затягивая, приступить к строительству такого арендного жилья, в первую очередь, конечно, в городах – наших значимых оборонных, промышленных и научно-исследовательских центрах» [7].

Обращение главы государства на таком уровне подчеркивает, с одной стороны, значимость сотрудников сегмента ОПК для успешного развития страны, а с другой, – остро стоящий вопрос стабильного обеспечения жильем данной категории граждан.

В 2023-2024 гг. планируется запуск программы льготного арендного жилья для сотрудников ОПК. Вице-премьер РФ – глава Министерства промышленности и торговли РФ Мантуров Д.В. обозначил несколько возможных вариантов обеспечения льготным жильем сотрудников ОПК: субсидирование 50% стоимости аренды недвижимости на вторичном рынке, аренда организациями ОПК на рынке специально построенного или выкупленного жилья для последующей сда-

чи внаем с субсидированием 50% стоимости аренды. Экстренными мерами министр назвал субсидирование строительства быстровозводимых металлокаркасных общежитий и субсидирование процентной ставки по ипотеке [8]. Таким способом планируется в существенной мере разрешить вопрос арендного жилья для работников системообразующих компаний ОПК.

Как отмечает Председатель правления ПСБ Фрадков П.М.: «Обеспечение молодых кадров жильем – это ключевая, важная для всех тема, и создание таких преференций, как доступное жилье, является для работодателей конкурентным преимуществом в возросшей сегодня борьбе за профессиональные кадры. Главная особенность реализуемой ПСБ программы – создание условий для приобретения работниками предприятий квартир по ценам ниже рыночных» [8].

Со стороны ПСБ предлагается вариант решения данного вопроса посредством строительства качественного и современного жилья для сотрудников предприятий. В программе используется ряд инструментов, которые позволяют снизить общую себестоимость жилья за счет уменьшения затрат на земельный участок, коммуникацию, рекламу и маркетинговые расходы (девелоперскую надбавку). Также в данном проекте исключается дорогой кредит застройщика и длительный срок экспозиции, подразумевающий долгий период нахождения недвижимости на рынке жилья.

Участниками данного проекта являются четыре стороны: банк, органы власти, предприятия ОПК и застройщик. Общая схема работы состоит в том, что первоначально предприятия ОПК осуществляют заблаговременный сбор потребностей сотрудников своего предприятия и определяет объем потребностей. Предприятие формирует конкретный спрос со стороны своих штатных сотрудников на все квартиры строящегося объекта недвижимости, что позволяет уже на первом этапе реализации проекта сразу обеспечить наполнение счетов эскроу. В дальнейшем банк выделяет финансирование застройщику, а органы власти обеспечивают выбор территории для строительства таким образом, чтобы данный участок отвечал требованиям удобного расположения к предприятию ОПК и условиям транспортной доступности, а также характеризовался наличием развитой социальной инфраструктуры. Банк рассматривает варианты использования непрофильных активов предприятия, находящихся у него на балансе. Если таких активов нет, то банк обращается к органам местной власти (органам власти субъекта федерации и муниципальным властям) с целью поиска оптимального участка для строительства.

Реализация всех вышеуказанных факторов позво-

ляет застройщику оперативно приступить к непосредственной реализации проекта. Такое положение дел, в свою очередь, позволяет банку пойти на снижение базовой процентной ставки до минимально возможных значений.

Говоря о требованиях к застройщику, с которым может работать банк, следует обратиться к Федеральному закону «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2004 № 214-ФЗ, в статье 1 которого закреплен предмет регулирования как «отношения, связанные с привлечением денежных средств граждан и юридических лиц для долевого строительства многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости (далее – участники долевого строительства), для возмещения затрат на такое строительство и возникновением у участников долевого строительства права собственности на объекты долевого строительства и права общей долевой собственности на общее имущество в многоквартирном доме и (или) ином объекте недвижимости, а также устанавливает гарантии защиты прав, законных интересов и имущества участников долевого строительства» [9]. Для банка важно, чтобы застройщик не только имел достаточный опыт реализации объектов недвижимости, но и строго соответствовал нормам, закрепленным федеральным законодательством.

Следует подчеркнуть, что в программе Минпромторга делается акцент на субсидировании именно арендных платежей, однако в жилищной программе ПСБ в расчетах закладывается ипотечный платеж, который по объемам вполне сопоставим с арендными выплатами, при этом у конкретного сотрудника предприятия появится возможность приобрести это жилье в собственность. Ипотечный платеж в рамках специализированного предложения банка может быть снижен за счет таких мотивационных программ предприятия как софинансирование первоначального взноса и субсидирование процентной ставки по ипотеке. В качестве практического примера можно привести жилищные программы ПСБ, выгода от реализации которых составляет от 15% до 40%.

Главный нормативный документ, регулирующий ипотечное направление – ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)» № 102-ФЗ от 16.07.1998 г., в котором закреплены права и обязанности банковских организаций, условия и требования для оформления кредитного ипотечного договора [10].

ПСБ стремится оказать комплексную поддержку оборонно-промышленному комплексу, в том числе за

счет предоставления банковских продуктов и услуг на выгодных условиях, позволяющих повысить доступность жилищных программ, которые косвенно влияют на удержание кадрового состава предприятия. Данная позиция является социально-направленной, так как позволяет найти решение по ряду жилищных вопросов сотрудникам предприятий ОПК, способствует долгосрочной мотивации, обеспечению их лояльности к работодателю и реализации социальных гарантий.

Человеческий капитал в данном случае приобретает особое значение, ведь сотрудники оборонно-промышленного сектора реализуют задачи, поставленные государством, существенно влияя на обеспечение безопасности и развитие страны в целом. Особую остроту этот вопрос приобрел на современном этапе с учетом санкционного давления на государство, которое способствует трансформации экономики.

Помимо классических программ по покупке новостройки и вторичного жилья, в банках действуют программы по льготной ипотеке. Благодаря им клиенты могут покупать жилье с поддержкой государства по ставкам ниже рыночных. В настоящее время действуют несколько федеральных программ льготной ипотеки. В рамках рассматриваемого вопроса хотелось бы остановиться на программе с государственной поддержкой и семейной ипотеке.

Государственная программа 2020

Правовая основа программы льготной ипотеки «Гос. Программа 2020» закреплена в Постановлении Правительства от 23.04.2020 г. № 566 («Об утверждении Правил возмещения кредитным и иным организациям недополученных доходов по жилищным (ипотечным) кредитам (займам), выданным гражданам РФ в 2020 – 2024 годах») [11].

Программа распространяется на все категории граждан, которые планируют приобретение квартиры в новостройке. Программа несколько раз продлевалась. Сейчас правительством установлены сроки по оформлению до 01 июля 2024 года. Ставка по данной программе составляет до 8% годовых. Максимальная сумма – 12 млн. руб для Москвы и Санкт-Петербурга, Московской и Ленинградской областей. Сумму можно увеличить до 30 млн. руб., используя другие программы ипотеки.

Для оформления программы необходим первоначальный взнос в размере не менее 20% от стоимости объекта недвижимости, в качестве которого, в том числе, можно использовать материнский капитал. Объектами недвижимости могут выступать: готовое жилье от застройщика, квартира в строящемся доме, участок под строительство жилого дома, дом с земельным участком.

Семейная ипотека

Существует определенная специфика по объектам недвижимости в рамках семейной ипотеки. По данной программе есть определенные нормативные особенности, которые предполагают покупку жилья в новостройке, на вторичном рынке или для приобретения частного дома с земельным участком. Продавцом обязательно выступает юридическое лицо (например, застройщик). Этот нормативный аспект очень важен, и он недостаточно активно представлен широкой аудитории. Также кредит может использоваться для строительства индивидуального жилого дома или покупки земельного участка с дальнейшим строительством на нем частного дома.

Правительство РФ продлило действие программы «Семейная ипотека» до 01 июля 2024 года на основании постановления от 28.12.2022 г. № 2485, подписанное Председателем Правительства Михаилом Мишустиним («О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам жилищного (ипотечного) кредитования граждан РФ») [12].

Но здесь есть определенные правовые особенности, связанные со сроками. До 01.07.2024 г. воспользоваться льготными условиями на получение ипотеки по ставке до 8% могут: семьи, в которых с 01 января 2018 года по 31 декабря 2023 года родился первый ребенок или последующие дети и семьи, в которых есть два и более детей, не достигших 18 лет на дату заключения ипотечного договора. Для семей с детьми-инвалидами правила другие: если ребенку была установлена инвалидность после 2022 года, льготными условиями можно будет воспользоваться до 2027 года.

Семейная ипотека позволяет использовать средства материнского капитала в качестве первоначального взноса, но не дает возможности использовать его при осуществлении ежемесячных платежей. При этом в ряде банков допускается использование материнского капитала для досрочного погашения кредита. Максимальный объем кредита 12 млн руб. по льготной ставке предоставляется в Москве, Санкт-Петербурге, Московской и Ленинградской областях. Остальные регионы – 6 млн. руб. Первоначальный взнос в обоих случаях – 20%.

Для того, чтобы клиенты не были ограничены только этими суммами при подборе объекта недвижимости, с 01 мая 2022 года был увеличен максимальный размер кредита для ипотеки с использованием льготной ставки до 30 млн / 15 млн в зависимости от региона. Нормативные особенности – в таком случае 12 млн или 6 млн руб. будут субсидированы государством, а оставшая сумма может быть выдана по рыночной или другой субсидируемой ставке.

Общими характеристиками обеих программ (гос. поддержка и семейная ипотека) является объем максимальной суммы предоставленного кредита, размер первоначального взноса от 20% и срок кредитования, который варьируется от 3 до 30 лет.

Актуальные процентные ставки установлены на уровне от 8% по государственной программе и от 5% по семейной ипотеке. Срок действия гос. программы закреплен до 01.07.2024 г. включительно. Рассматривая требования по данным программам, следует сказать, что в обоих случаях в качестве первоначального взноса допускается использование материнского капитала. Дополнительные скидки предоставляются категориям работников ОПК, государственных или бюджетных организаций, являющихся зарплатными клиентами.

В случае рассмотрения программ индивидуального строительства жилья для сотрудников ОПК со стороны банка может быть предоставлен дополнительный дисконт к уже реализуемым государственным программам.

Хочется подчеркнуть, что реализация подобных проектов обеспечивает ряд преференций для каждого участника сделки. Предприятие получает лояльность сотрудников, которые благодаря работодателю закрывают один из ключевых вопросов своей семьи – обеспечение комфортным жильем, зачастую при встречном условии необходимости отработки на предприятии не менее оговоренного периода времени.

Сегмент ОПК в свою очередь позволяет своим сотрудникам рассчитывать на стабильные рабочие места

и соответствующий уровень дохода, а также содействовать в приобретении квартир по ценам ниже рыночных. Для банка такие программы взаимодействия означают возможность развить качественную клиентскую базу и реализовать собственные внутренние проекты, для застройщика – обеспечить увеличение объемов жилищного строительства, а для органов власти – напрямую участвовать в реализации федеральных проектов.

Таким образом, банк предлагает к реализации программу, в которой выигрывает каждый участник сделки, реализовывая свои цели. Данный пример вполне можно отнести к успешной практике реализации принципов социального партнерства.

Заключение

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о целесообразности и положительном эффекте обеспечения социально-экономического взаимодействия между банковскими и государственными структурами на примере ПАО «Промсвязьбанк» и Госкорпорации «Роскосмос».

Разрабатывается и реализуется ряд совместных зарплатных и жилищных программ, проектов взаимодействия, которые взаимно усиливают возможности каждой организации. Результатом такого государственно-частного партнерства становится улучшение благосостояния сотрудников, решение жилищных вопросов работников, развитие новых банковских программ. Важными и актуальными представляются дальнейшие шаги в данной сфере.

Список литературы

1. Устав Публичного акционерного общества «Промсвязьбанк» от 25.02.2020 г. № 79-р. URL: <https://www.psbank.ru/Bank/CorporateGovernance/Documents?ysclid=lowmwdmnwv114056828> (дата обращения: 13.11.2023).
2. Федеральный закон от 13.07.2015 г. № 215-ФЗ «О Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос». URL: <https://www.kremlin.ru/acts/bank/39889> (дата обращения: 13.11.2023).
3. Анализ эффективности управления государственными корпорациями в современной практике // Г.М. Русанов, В.В. Гребеник. – Вестник евразийской науки, № 2, 2022.
4. Егорова Н.Е., Смулов А.М., Королева Е.А. Трансформация модели взаимодействия малых промышленных предприятий и банков на основе повышения уровня доверия: монография: монография. – М.: ЦЭМИ РАН, 2021. – 146 с.
5. Информация Банка России от 18 ноября 2020 года «О мерах по финансовому оздоровлению АО «РОСКОСМОСБАНК» // URL: <https://cbr.ru/press/pr/?id=31754> (дата обращения: 13.11.2023).

6. Информация о мерах по финансовому оздоровлению АО «РОСКОСМОСБАНК» Пресс-релиз ЦБ РФ от 18.11.2020 г. URL: <https://cbr.ru/press/pr/?id=31754> (дата обращения: 13.11.2023).
7. Послание Президента Федеральному собранию. URL: <https://www.kremlin.ru/events/president/news/70565> (дата обращения: 13.11.2023).
8. «ПСБ планирует проекты по строительству жилья для сотрудников ОПК на 50 млрд рублей»: Ведомости от 16.08.2023. URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2023/08/16 (дата обращения: 13.11.2023).
9. «Мантуров перечислил варианты обеспечения льготным жильем сотрудников ОПК»: Ведомости от 11.06.2023. URL: <https://vedomosti-ru.turbopages.org/turbo/vedomosti.ru/s/economics/news/2023/06/11/979770-manturov-perechislil> (дата обращения: 13.11.2023).
10. ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2004 № 214-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51038/?ysclid=lojnzmh4e7385096041 (дата обращения: 13.11.2023).
11. Федеральный закон от 16.07.1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19396/?ysclid=loo50w3d3g185138837 (дата обращения: 13.11.2023).
12. Постановление Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам жилищного (ипотечного) кредитования граждан РФ» от 28.12.2022 № 2485. URL: <https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212290049&ysclid=looasmmqzi826870540> (дата обращения: 13.11.2023).

List of literature

1. Charter of Public Joint Stock Company «Promsvyazbank» dated 02/25/2020 No. 79-R. URL: <https://www.psbank.ru/Bank/CorporateGovernance/Documents?ysclid=lowmwdmnw114056828> (accessed: 13.11.2023).
2. Federal Law No. 215-FL of 13.07.2015 «On the State Corporation for Space Activities «Roscosmos». URL: <https://www.kremlin.ru/acts/bank/39889> (accessed: 13.11.2023).
3. Analysis of the effectiveness of management of state corporations in modern practice // G.M. Rusanov, V.V. Grebenik – Bulletin of Eurasian Science, No. 2, 2022.
4. Egorova N.E., Smulov A.M., Koroleva E.A. Transformation of the model of interaction between small industrial enterprises and banks based on increasing the level of trust: monograph. – M.: CEMI RAS, 2021. – 146 p.
5. Information from the Bank of Russia dated November 18, 2020 "On measures for the financial recovery of JSC ROSCOSMOSBANK" // URL: <https://cbr.ru/press/pr/?id=31754> (accessed: 11.13.2023).
6. Information on measures for financial recovery of JSC ROSCOSMOSBANK Press release of the Central Bank of the Russian Federation dated 11.18.2020. URL: <https://cbr.ru/press/pr/?id=31754> (accessed: 13.11.2023).
7. Message of the President to the Federal Assembly. URL: <https://www.kremlin.ru/events/president/news/70565> (accessed: 13.11.2023).
8. «PSB plans projects for the construction of housing for defense industry employees for 50 billion rubles»: Vedomosti dated 16.08.2023. URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2023/08/16 (accessed: 11.13.2023).
9. «Manturov listed options for providing preferential housing for defense industry employees»: Vedomosti dated 11.06.2023. URL: <https://vedomosti-ru.turbopages.org/turbo/vedomosti.ru/s/economics/news/2023/06/11/979770-manturov-perechislil> (accessed: 13.11.2023).
10. Federal Law «On Participation in the Shared Construction of Apartment Buildings and Other Real Estate Objects and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation» dated 30.12.2004 No. 214-FL. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51038/?ysclid=lojnzmh4e7385096041 (accessed: 13.11.2023).
11. Federal Law No. 102-FL of 16.07.1998 «On Mortgage (pledge of real estate)». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19396/?ysclid=loo50w3d3g185138837 (accessed: 13.11.2023).
12. Resolution of the Government of the Russian Federation «On Amendments to Certain Acts of the Government of the Russian Federation on housing (mortgage) lending to Citizens of the Russian Federation» dated 12.28.2022 No. 2485. URL: <https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212290049&ysclid=looasmmqzi826870540> (accessed: 13.11.2023).

Рукопись получена: 13.11.2023

Рукопись одобрена: 11.12.2023

УДК 336:67

10.48612/agat/space_economics/2023.02.06.06

Управление оценочными резервами как инструмент повышения финансовой устойчивости организации

Management of valuation reserves as a tool to increase the financial stability of the organization

В статье в рамках определения приоритетных направлений стабилизации финансовой устойчивости организации представлены ключевые аспекты управления текущей дебиторской задолженностью, основанные на оценке ее качественного состава в зависимости от сроков образования. Инструментом управления качественным составом дебиторской задолженности определена категория оценочных резервов, интегрируемая в систему финансово-экономического анализа результатов деятельности посредством применения методики формирования резервов по сомнительным долгам, рекомендованной Госкорпорацией «Роскосмос».

In the article, as part of determining the priority indicators of the financial stability of the organization, the key aspects of managing current accounts receivable are considered, based on an assessment of their qualitative composition depending on the timing of formation. The tool for managing this composition of accounts receivable is the category of estimated reserves, which are integrated into the system of financial and economic analysis of performance results by applying the methodology for forming reserves for doubtful debts, preferred by State Space Corporation "Roscosmos".

Ключевые слова: дебиторская задолженность, финансовое состояние, сомнительная дебиторская задолженность, управление дебиторской задолженностью, оценочные резервы, резервы по сомнительным долгам, финансовый результат

Keywords: accounts receivable, financial condition, doubtful accounts receivable, accounts receivable management, valuation reserves, provisions for doubtful debts, financial results



ЕГОРОВА ЮЛИЯ АНАТОЛЬЕВНА

К.э.н., заместитель главного бухгалтера – начальник финансово-бухгалтерского отдела, АО «Научно-исследовательский институт физических измерений»

E-mail: Egorova_yua@niifi.org

EGOROVA YULIYA

Ph.D. in Economics, Deputy chief accountant – Head of financial and accounting department, JSC "Research institute of physical measurements"

Введение

В современных условиях хозяйствования, характеризующихся общеэкономической нестабильностью и проявлением кризиса неплатежей, стратегической целью АО «НИИФИ» в среднесрочной перспективе является стабилизация финансовой устойчивости в результате реализации комплекса мероприятий по повышению эффективности деятельности. Усиливающаяся в последние годы, в том числе среди предприятий оборонно-промышленного комплекса, тенденция снижения платежеспособности вызывает достаточный рост объемов дебиторской задолженности в составе балансовых активов. Вследствие чего среди приоритетных направлений повышения текущей эффективности выделяется оптимизация порядка работы с дебиторской задолженностью, направленная на минимизацию негативных последствий, связанных с нарушением расчетно-платежной дисциплины, что обуславливает актуальность вопроса исследования.

Выявление практически применимых инструментов в рамках системы управления дебиторской задолженностью, способных оказать влияние на комплекс показателей результативности деятельности, приобретает особую значимость в условиях неустойчивости финансового состояния. В связи с чем в рамках исследования произведена оценка влияния методов расчета оценочных резервов в отношении сомнительной дебиторской задолженности на показатели финансовой устойчивости и рассмотрены способы их оптимизации путем дифференцированного подхода к оценке состояния текущей дебиторской задолженности.

Вопросы в целом экономической сущности дебиторской задолженности и способов управления ею достаточно полно представлены в современных публикациях, в частности авторов Е.С. Аникиной, Н.А. Тычининной, А.В. Щербак. В то время как проблемы порядка формирования резервов по сомнительным долгам в бухгалтерском учете и их влияния на результаты финансово-хозяйственной деятельности в современной научной литературе освещены недостаточно, что подтверждает значимость заявленного направления исследования.

В рамках настоящего авторского проекта дебиторская задолженность рассматривается с точки зрения ее содержания в бухгалтерском учете с интеграцией в систему финансово-экономических показателей через категорию резерва по сомнительным долгам.

В целом по результатам экспресс-оценки теоретических аспектов определения сущности и содержания дебиторской задолженности, проведенной с целью обеспечения полноты понимания проблемы, представленной в данной статье, можно выделить юридический,

экономический и бухгалтерский подходы к пониманию данной категории.

Так, юридический аспект фокусируется на правоотношениях между сторонами, связанными обязательством – должником (дебитором) и кредитором (ст. 307 ГК РФ); экономический аспект рассматривает дебиторскую задолженность как элемент краткосрочного кредитования контрагентов-должников (дебиторов); бухгалтерский аспект акцентирует внимание на источниках возникновения и порядке формирования задолженности (План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкция по его применению, утверждены приказом Минфина РФ от 31.10.2000 № 94н; Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утверждено приказом Минфина РФ от 29.07.1998 № 34н) [8].

Согласно бухгалтерскому подходу под дебиторской задолженностью понимается задолженность перед организацией различных субъектов (юридических и физических лиц), возникающая в ходе хозяйственной деятельности [9].

Целью исследования является совершенствование действующей в организации системы управления дебиторской задолженностью, направленное на минимизацию рисков получения убытков в результате неудовлетворительной платежеспособности контрагентов-дебиторов. Отдельное внимание уделяется вопросу обеспечения достоверности данных бухгалтерского учета и отчетности в части расчетов с дебиторами посредством оптимизации порядка формирования резервов по сомнительным долгам.

Ожидаемый экономический эффект – положительная динамика чистого финансового результата деятельности организации в результате сокращения расходной его составляющей, обусловленной минимизацией убытков от списания просроченной дебиторской задолженности и расходов от резервирования сомнительной задолженности, как следствие, при обеспечении накопительного эффекта – повышение в целом финансовой устойчивости.

Научная и практическая значимость исследования выражается в определении инструментов управления дебиторской задолженностью, обеспечивающих минимизацию расходов текущего периода, источником возникновения которых являются хозяйственные операции, связанные с отражением негативных тенденций в текущем состоянии дебиторской задолженности, включая резервы по сомнительным долгам. На примере АО «НИИФИ» представлено экономическое обоснование интеграции требований корпоративного стандарта бухгалтерского учета и отчетности Государственной

корпорации по космической деятельности «Роскосмос» «Порядок создания резерва по сомнительным долгам» в систему управления дебиторской задолженностью.

Финансово-учетное обеспечение элементов системы управления дебиторской задолженностью

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ») как субъект хозяйствования входит в интегрированную структуру Акционерного общества «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем» (АО «Российские космические системы», г. Москва).

Основной вид деятельности организации – это научные исследования и разработки в области естественных и технических наук. Специализацией АО «НИИФИ» в рамках отраслевого периметра Госкорпорации «Роскосмос» является разработка и производство датчиков-преобразующей аппаратуры и систем измерения. В настоящее время приборами, изготовителем которых является Общество, комплектуются: ракетные двигатели, разгонные блоки, космические аппараты и орбитальные станции, стартовые агрегаты и системы, объекты наземно-космической инфраструктуры.

Несмотря на то, что за ряд последовательных лет в Обществе имеет место проявление отдельных тенденций снижения эффективности производства, наибольшее негативное влияние которых приходится на 2020-2021 гг., в 2022 г. основные экономические показатели, характеризующие результаты деятельности, демонстрируют положительную динамику по сравнению с прошлым годом.

Так, сумма выручки за последний отчетный период составила 809 639 тыс. руб., в т. ч. от поставки готовой продукции – 636 772 тыс. руб. или 79,0% от общей суммы выручки; от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) – 169 43 тыс. руб. или 21,0 %. Общий объем выручки от продаж в 2022 г. вырос на 4,0% по сравнению с 2021 годом, при этом выручка от поставки готовой продукции выросла на 6,0%, а выручка от НИОКР снизилась на 5,0% по сравнению с периодом прошлого года.

В качестве положительного эффекта особо следует отметить, что в 2022 г. рост выручки по сравнению с прошлым годом сопровождался одновременным снижением общего уровня себестоимости [5]. Так, себестоимость продаж за 2022 год составила 698 850 тыс. руб., или 95,0% от уровня 2021 г. Как прямое следствие, положительная тенденция проявилась в сокращении уровня убыточности продаж в 2022 году на 10,18 процентных пункта по сравнению с уровнем прошлого года.

В условиях проявляющейся общей тенденции снижения платежеспособности Общества и, как следствие, в целом снижения его финансовой устойчивости, возникает необходимость определения возможных путей её восстановления, в том числе за счет внутренних резервов, связанных, в первую очередь, с оптимизацией структуры как в целом активов, так и отдельных их составляющих, с выявлением категорий, оказывающих непосредственное влияние на финансовые потоки, а, следовательно, и на платежеспособность. Именно такой категорией в составе оборотных средств является дебиторская задолженность организации [10].

Что касается учетно-аналитической информации, АО «НИИФИ» обеспечивает организацию бухгалтерского учета и формирование показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности в форме и порядке, установленными законодательством РФ. Бухгалтерский учет ведется в соответствии с утвержденной Учетной политикой АО «НИИФИ», разработанной на основании Корпоративной учетной политики для целей бухгалтерского учета Госкорпорации «Роскосмос», утвержденной приказом от 28.10.2016 № 222 с последующими изменениями и дополнениями, и Корпоративных учетных стандартов, регламентирующих отдельные методологические аспекты учета [1; 2; 4].

Общее изменение структуры актива баланса Общества за период 2015-2022 гг. составило 25% в сторону увеличения оборотных средств [5].

Эффективность использования оборотных средств характеризуется системой экономических показателей, прежде всего оборачиваемостью, которая, в свою очередь, является основополагающим критерием определения деловой активности организации. Деловая активность проявляется в скорости оборота средств, аккумулированных в различных имущественных элементах [6].

В целом, начиная с 2018 г., деловая активность Общества характеризуется замедлением оборачиваемости средств во всех формах их аккумуляции. Необходимо отметить, что по состоянию на конец 2022 г. период оборота кредиторской задолженности в 4,4 раза превышал период оборота дебиторской задолженности, что создает угрозу финансовому состоянию организации за счет вероятности невозможности погашения своих обязательств. Общее замедление оборота дебиторской задолженности за рассматриваемый период составило 19 дней, замедление оборота кредиторской задолженности – 330 дней [5].

Состояние дебиторской задолженности, ее размеры и качество оказывают непосредственное влияние на эффективность использования в целом оборотных

средств и, как следствие, на уровень финансовой устойчивости организации. Анализ текущего состояния дебиторской задолженности приобретает особое значение в периоды усиливающейся инфляции, характерной для нестабильной экономики. В подобных условиях хозяйствования рост дебиторской задолженности, несомненно, является негативным моментом, так как представляет собой иммобилизацию собственных оборотных средств из оборота. Естественно, что этот процесс сопровождается косвенными потерями в доходах организации, относительная значимость которых тем существеннее, чем выше темп инфляции [9].

Снижение общего объема дебиторской задолженности оценивается положительно, если оно происходит за счет сокращения периода ее погашения. Если же причиной уменьшения величины дебиторской задолженности является падение объема продаж, то это свидетельствует о снижении деловой активности организации. Также сокращение размера дебиторской задолженности может являться следствием негативных проявлений во взаимоотношениях с контрагентами – покупателями и заказчиками [10].

Динамика изменения абсолютной величины и структуры дебиторской задолженности, сложившейся непосредственно из условий договорных обязательств АО «НИИФИ» с покупателями (заказчиками) и поставщиками (подрядчиками) без учета ее «качества», накопленной и сгруппированной по экономическому содержанию на соответствующих счетах бухгалтерского учета, представлена в табл. 1.

Так, данные табл. 1 свидетельствуют о том, что в период 2018-2021 гг. наибольший удельный вес в структуре дебиторской задолженности организации занимала задолженность покупателей и заказчиков за поставленную в их адрес продукцию (выполненные работы, оказанные услуги). Существенный рост в 2022 году удельного веса дебиторской задолженности по авансам выданным был обусловлен влиянием внешних факторов, связанных с общеэкономической и внешнеполитической ситуацией, и не является типичным критерием оценки состояния расчетно-платежной дисциплины Общества.

Всего за анализируемый период совокупная дебиторская задолженность выросла на 55 855 тыс. руб. или на 25%, что обуславливает необходимость обеспечения управления ее текущим состоянием в целях минимизации негативных последствий проявления вероятности рисков непогашения. В связи с этим, кроме общего размера дебиторской задолженности, для оценки эффективности управления ею большое значение имеет качество накопленных долгов, определяющее перспективы их погашения контрагентами. В условиях повышенной экономической нестабильности вероятность непогашения (несвоевременного погашения) дебиторской задолженности существенно возрастает. В бухгалтерской (финансовой) отчетности, как результат реализации требований принципа осмотрительности, в целях недопущения необоснованного завышения размера дебиторской задолженности и общего дохода на сумму долгов, вероятность погашения которых существенно

Виды дебиторской задолженности	2018		2019		2020		2021		2022	
	тыс. руб.	% к итогу								
Дебиторская задолженность – всего, в том числе:	223 345	100	185 559	100	181 276	100	185 748	100	279 200	100
расчеты с покупателями и заказчиками	153 131	68,6	88 147	47,5	105 279	58,1	93 507	50,3	71 507	25,6
авансы выданные	34 319	15,4	42 912	23,1	33 465	18,5	77 531	41,8	194 564	69,7
прочие дебиторы	35 895	16,0	54 500	29,4	42 532	23,4	14 710	7,9	13 129	4,7

Табл. 1. Состав, структура и динамика дебиторской задолженности без поправки на сомнительность в АО «НИИФИ» за 2018-2022 гг.

Источник: составлено автором по данным бухгалтерской (финансовой) отчетности АО «НИИФИ» [3; 5]

мала, АО «НИИФИ» обеспечивает корректировку первоначальной стоимости дебиторской задолженности, по которой она принималась к учету в качестве актива, до уровня чистой реализационной стоимости.

Чистая реализационная стоимость дебиторской задолженности представляет собой разницу между первоначальной стоимостью текущей дебиторской задолженности и суммой резервов сомнительных долгов [8].

Обязанность формирования в бухгалтерском учете резервов по сомнительным долгам предусмотрена пунктом 70 Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ, утвержденного приказом Минфина России от 29.07.1998 № 34н, согласно которому организация создает резервы сомнительных долгов в случае признания дебиторской задолженности сомнительной с отнесением сумм резервов на финансовые результаты организации отчетного периода [1].

Сомнительной считается дебиторская задолженность организации, которая не погашена или в высокой степени вероятности не будет погашена в сроки, установленные договором, и не обеспечена соответствующими гарантиями [1].

Динамика изменения текущего состояния дебиторской задолженности организации по чистой реализационной стоимости представлена в табл. 2.

Общий рост дебиторской задолженности Общества по чистой реализационной стоимости составил 66 770 тыс. руб. или 32%, что свидетельствует об опережающих темпах ее накопления по сравнению с общим объемом

дебиторской задолженности.

Учитывая динамику изменения в рассматриваемом периоде общей величины резервов по сомнительным долгам (табл. 3), которая представлена неустойчивой тенденцией, можно сделать вывод, что методика формирования резервов по сомнительным долгам в Обществе нуждается в совершенствовании путем выработки единого подхода к оценке качества дебиторской задолженности по установленным оптимальным критериям.

В целом же тенденция изменения чистой реализационной стоимости дебиторской задолженности по структуре и динамике в рассматриваемом периоде совпадает с тенденцией, демонстрируемой накопленной совокупной дебиторской задолженностью (табл. 1 и 2 соответственно).

Эффективность участия дебиторской задолженности в операционном цикле организации характеризуется показателями инкассации (табл. 4).

Из табл. 4 видно, что средний период инкассации текущей дебиторской задолженности за 2018-2022 гг. вырос на 52,2% – с 67 до 102 дней. Его незначительная длительность в 2018 г. была обусловлена значительным размером выручки в этот период. Но при условии, что типовой формой контракта на поставку, применяемой в Обществе, предусмотрена обязанность заказчика оплатить в течение 15 банковских дней сумму, согласно выставленному в его адрес счету, средняя просрочка, исходя из рассчитанных показателей, составляла в 2018 году 52 дня, увеличившись до 87 дней

Чистая реализационная стоимость дебиторской задолж.	2018		2019		2020		2021		2022	
	тыс. руб.	% к итогу								
Дебиторская задолженность – всего, в том числе:	209 613	100	184 633	100	179 144	100	183 202	100	276 383	100
расчеты с покупателями и заказчиками	152 620	72,8	87 583	47,5	103 800	57,9	92 516	50,5	70 584	25,5
авансы выданные	21 098	10,1	42 550	23,0	33 233	18,6	76 396	41,7	193 090	69,9
прочие дебиторы	35 895	17,1	54 500	29,5	42 111	23,5	14 290	7,8	12 709	4,6

Табл. 2. Состав, структура и динамика дебиторской задолженности, скорректированной с учетом сомнительности, в АО «НИИФИ» за 2018-2022 гг.

Источник: составлено автором по данным бухгалтерской (финансовой) отчетности АО «НИИФИ» [3; 5]

Показатель	По состоянию на:				
	31.12.2018	31.12.2019	31.12.2020	31.12.2021	31.12.2022
Величина резерва – всего, тыс. руб.	13 732	926	2 132	2 546	2 817
Доля резервов по сомнительным долгам в общей сумме дебиторской задолженности, %	6,1	0,5	1,2	1,4	1,0

Табл. 3. Динамика изменения резервов по сомнительным долгам в АО «НИИФИ» за 2018-2022 гг.
Источник: составлено автором по результатам самостоятельных расчетов [5]

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
Коэффициент возможной инкассации текущей дебиторской задолженности (КВИДЗ)	13 732	926	2 132	2 546	2 817
Средний период инкассации текущей дебиторской задолженности (ПИДЗ), дней	6,1	0,5	1,2	1,4	1,0

Табл. 4. Динамика показателей инкассации текущей дебиторской задолженности в АО «НИИФИ» за 2018-2022 гг.
Источник: составлено автором по результатам самостоятельных расчетов [5]

в 2022 году. Данные факты подтверждают, что в организации имеют место нарушения расчетно-платежной дисциплины, выражающиеся в наступлении просрочки по оплате продукции (работ) контрагентами-дебиторами. Что, в свою очередь, подтверждает целесообразность оценки дебиторской задолженности на предмет ее сомнительности с последующим резервированием в установленном порядке.

Инструментом минимизации проявления негативных последствий в финансовом состоянии организации при наступлении неблагоприятных событий, сопровождающихся нарушением расчетно-платежной дисциплины со стороны контрагентов, является исполнение обязанности хозяйствующим субъектом по формированию в бухгалтерском учете резервов по сомнительным долгам. Величина резервов должна покрывать всю сом-

нительную задолженность, выявленную по состоянию на отчетную дату путем проведения инвентаризации расчетов с дебиторами [7].

Порядок организации бухгалтерского учета дебиторской задолженности в АО «НИИФИ» должен обеспечивать соответствие учетной информации требованиям Корпоративного стандарта бухгалтерского учета и отчетности Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» «Порядок создания резерва по сомнительным долгам», утвержденного приказом от 13.10.2017 № 365 [4]. В данной связи в едином программном комплексе АСУ «1С:УПП» Обществом реализована возможность аналитических группировок в рамках синтетических счетов по учету расчетов с дебиторами и связанных с ними счетов (субсчетов), предназначенных для уточнения реальной величины

задолженности (в частности, счет 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», счет 63 «Резервы по сомнительным долгам»), по дебиторской задолженности в разрезе внутригрупповых оборотов (ВГО) – по организациям, входящим в отраслевой периметр Госкорпорации «Роскосмос».

Согласно Учетной политике АО «НИИФИ» для достоверного отражения в отчетности текущей дебиторской задолженности создаются резервы по сомнительным долгам. Формирование резервов основано на оценке вероятности невозврата дебиторской задолженности. Для учета резервов рабочим Планом счетов Общества предусмотрен синтетический счет 63 «Резервы по сомнительным долгам». Аналитический учет по счету 63 организован и осуществляется по каждому сомнительному долгу, рабочие алгоритмы учета предусматривают группировку информации в разрезе контрагентов и договоров (контрактов), что обеспечивает организацию многоуровневого аналитического учета.

Интеграция требований корпоративного стандарта бухгалтерского учета и отчетности Госкорпорации «Роскосмос» «Порядок создания резерва по сомнительным долгам» в систему управления дебиторской задолженностью

В рамках реализации общекорпоративной политики в области управления дебиторской задолженностью для обеспечения единого подхода к порядку ее отражения в бухгалтерской (финансовой) отчетности Госкорпорацией «Роскосмос» разработан и рекомендован к применению организациям отраслевого периметра Корпоративный учетный стандарт «Порядок создания резерва по сомнительным долгам» (далее – Порядок).

Целью настоящего Порядка является установление в организациях Госкорпорации «Роскосмос» единой совокупности принципов создания и отражения в бух-

галтерском учете и отчетности оценочных резервов по сомнительным долгам, обеспечивающей:

- формирование достоверной бухгалтерской (финансовой) отчетности в соответствии с российскими стандартами бухгалтерского учета;
- получение прозрачной, сопоставимой, надежной информации, необходимой в принятии управленческих решений в отношении дебиторской задолженности [4].

Так, согласно Порядку, резерв по сомнительным долгам создается отдельно по каждому сомнительному долгу на основании информации о состоянии дебиторской задолженности и оценки вероятности получения долга полностью или частично [4].

В целях установления необходимости резервирования сомнительной задолженности, согласно требованиям Порядка, дебиторская задолженность подразделяется на две группы:

1. внутригрупповая (ВГО) – задолженность контрагентов, включенных в установленном порядке в отраслевой периметр Госкорпорации «Роскосмос»;
2. внегрупповая – задолженность контрагентов, не включенных в установленном порядке в отраслевой периметр Госкорпорации «Роскосмос» [4].

Ключевым требованием Порядка является обеспечение хозяйствующим субъектом многоуровневой последовательности оценки состояния дебиторской задолженности, основанной на дифференцированном подходе к контрагентам в зависимости от их отраслевой принадлежности.

Для оценки доли участия организаций ВГО в общей сумме дебиторской задолженности покупателей и заказчиков произведена ее сегментарная группировка, представленная в табл. 5.

Как показывают данные таблицы, организации ВГО

Принадлежность к отраслевому периметру	2018		2019		2020		2021		2022	
	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу
Структура дебиторской задолженности покупателей и заказчиков:										
Внутригрупповая	116 339	76,0	71 260	80,8	68 060	64,6	76 878	82,2	41 725	58,4
Внегрупповая	36 792	24,0	16 887	19,2	37 219	35,4	16 629	17,8	29 781	41,6
Итого:	153 131	100	88 147	100	105 279	100	93 507	100	71 507	100

Табл. 5. Структура дебиторской задолженности АО «НИИФИ» по принадлежности к отраслевому периметру за 2018-2022 гг. Источник: составлено автором по результатам самостоятельных расчетов [5]

занимают существенную долю в структуре дебиторской задолженности Общества, что создает дополнительные способы управления ею в рамках рекомендуемых Порядком методов оценки контрагентов и формирования оценочных резервов.

Согласно требованиям Порядка, одним из этапов формирования в бухгалтерском учете резервов по сомнительным долгам является оценка возможности погашения сомнительной дебиторской задолженности. На основании оценки возможности погашения/непогашения сомнительной дебиторской задолженности определяется вероятность погашения долга (ОВПД), в отношении которой установлены нормативные критерии, которые принимают следующие значения (при условии, что дебиторская задолженность не относится к внутригрупповой):

1. низкая вероятность погашения дога (НВПД);
2. средняя вероятность погашения долга (СВПД);
3. высокая вероятность погашения долга (ВВПД).

Обобщенная схема оценки вероятности погашения сомнительной дебиторской задолженности представлена в табл. 6.

В отношении внутригрупповой дебиторской задолженности значение вероятности погашения долга устанавливается как высокая (ВВПД).

В зависимости от оценки вероятности погашения задолженности отдельно по каждому сомнительному долгу определяется сумма, на которую необходимо создать резерв.

Если по результатам экспертной оценки определена «низкая вероятность погашения долга», то на такую дебиторскую задолженность создается резерв по сомни-

тельным долгам в размере 100%.

Если по результатам экспертной оценки определена «средняя вероятность погашения долга», то на такую дебиторскую задолженность создается резерв по сомнительным долгам в размере 50% от суммы задолженности [4].

Если по результатам экспертной оценки определена «высокая вероятность погашения долга», то по такой дебиторской задолженности резерв по сомнительным долгам не создается [4].

В текущем бухгалтерском учете АО «НИИФИ» формой обобщения учетных данных по расчетам с покупателями и заказчиками в целях определения размера долга, необходимого к резервированию, является отчет «Дебиторская задолженность по срокам долга».

Сгруппированная с использованием программного комплекса 1С:УПП по срокам возникновения долга дебиторская задолженность покупателей и заказчиков по данным бухгалтерского учета по состоянию на 31.12.2022 представлена в табл. 7.

Как видно из данных таблицы, существенный удельный вес задолженности (94,0%) приходится на период 1, нахождение в котором свидетельствует об отсутствии оснований признания дебиторской задолженности сомнительной и, соответственно, ее резервирования. Данный факт положительно характеризует текущее состояние дебиторской задолженности Общества.

Совокупная сумма просроченной задолженности покупателей и заказчиков при этом составляет не менее 4 253,0 тыс. руб. или 6,0% от общего ее объема. В том числе просроченная задолженность внешних контрагентов – 2 631,6 тыс. руб., задолженность в рамках ВГО – 1 621,4 тыс. руб.

Принадлежность к отраслевому периметру	Величина чистых активов дебитора на промежуточную			Примечание
	отрицательная	положительная	нет информации	
До 6 месяцев	ВВПД	ВВПД	ВВПД	ОВПД, выполненная по настоящей схеме, может быть скорректирована при наличии информации, позволяющей произвести более точную оценку
От 6 мес. до 1 года	СВПД	ВВПД	СВПД	
От 1 года до 2 лет	НВПД	СВПД	НВПД	
От 2 лет	НВПД	НВПД	НВПД	

Табл. 6. Схема оценки вероятности погашения сомнительной дебиторской задолженности.

Источник: корпоративный стандарт бухгалтерского учета и отчетности Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» «Порядок создания резерва по сомнительным долгам» [4]

Распределение задолженности по периодам просрочки, представленное в табл. 7, свидетельствует о том, что расчет Обществом общей суммы резервов сомнительной задолженности покупателей и заказчиков по итогам 2022 года произведен с учетом экспертного мнения в отношении контрагентов-дебиторов. Так как, согласно прямой методике, установленной Учетной политикой АО «НИИФИ», зарезервировано дебиторской задолженности покупателей должно быть не менее 3 142,4 тыс. руб. ($2\,221,3 \times 50\% + 1\,313,6 + 516,6 + 201,5 = 3\,142,4$ тыс. руб.).

Вместе с тем сумма резервов по задолженности покупателей и заказчиков, исходя из данных бухгалтерской (финансовой) отчетности Общества за 2022 год, составила 923,1 тыс. руб. ($71\,507,1 - 70\,584,0 = 923,1$ тыс. руб. – см. табл. 1; 2).

Таким образом, сумма резервов по сомнительным долгам в отношении дебиторской задолженности покупателей и заказчиков по итогам 2022 года скорректирована на 2 219,3 тыс. руб. с учетом выражения мнения в отношении оценки вероятности погашения долга.

Однако проведенный анализ позволил установить отдельные отклонения в отношении критериев оценки возможности погашения сомнительной задолженности от рекомендованных Порядком, связанные, главным образом, с ее распределением по периодам возникновения долга.

В целях апробации методики, рекомендованной Порядком, произведен уточненный расчет суммы резервов по сомнительным долгам по дебиторской задолженности покупателей и заказчиков по данным АО «НИИФИ» по состоянию на 31.12.2022.

Перераспределение дебиторской задолженности по срокам возникновения долга в целях оценки вероятности его погашения с учетом критериев, установленных порядком, представлено в табл. 8 (вероятность установлена исходя из

критерия, что информация о стоимости чистых активов дебитора на промежуточную отчетную дату отсутствует).

Так, по данным таблицы, исходя из критериев, установленных Госкорпорацией «Роскосмос» Порядком создания резервов по сомнительным долгам, общая сумма оценочного значения составляет: 518,2 тыс. руб. ($729,4 \times 50\% + 124,9 + 28,6 = 518,2$ тыс. руб.).

Как следствие, дебиторская задолженность покупателей и заказчиков Общества, скорректированная на уточненную сумму резервов по сомнительным долгам, составит на конец 2022 года 70 989 тыс. руб., что на 405 тыс. руб. больше суммы, отраженной в бухгалтерском балансе АО «НИИФИ» на отчетную дату, и на 2 624 тыс. руб. больше суммы задолженности, рассчитанной исходя из величины оценочных резервов без уточнения на экспертное мнение, то есть по прямой методике, установленной Учетной политикой организации.

Таким образом, категория резервов по сомнительным долгам является инструментом управления дебиторской задолженностью в целях определения ее чистой реализационной стоимости, являющейся в составе показателей бухгалтерского баланса элементом оценочных коэффициентов, характеризующих финансовую устойчивость организации.

Оптимизация показателей финансовой устойчивости на основе сравнительной оценки методов расчета оценочных резервов

По результатам проведенного анализа в отношении текущей дебиторской задолженности покупателей и заказчиков были установлены альтернативные значения оценочных резервов, которые составили:

1. Фактическое значение по данным бухгалтерского учета и бухгалтерской (финансовой) отчетности АО «НИИФИ» по состоянию на 31.12.2022 – 923,1 тыс. руб.;

Организация	период 1	период 2	период 3	период 4	период 5	Итого
Контрагент. ВГО	Не более 45 дней	От 46 до 90 дней	От 91 до 365 дней	От 366 до 730 дней	Не менее 731 дней	
АО «НИИФИ», в том числе:	67 254,1	2 221,3	1 313,6	516,6	201,5	71 507,1
Внешние организации – дебиторы	28 474,0	1 552,8	925,3	124,9	28,6	31 105,6
Организации ВГО	38 780,1	668,5	388,3	391,7	172,9	40 401,5

Табл. 7. Ранжирование дебиторской задолженности покупателей и заказчиков по срокам ее возникновения, тыс. руб.
Источник: составлено автором по результатам самостоятельных расчетов [5]

Организация	период 1	период 2	период 3	период 4	Итого
Контрагент. ВГО	До 6 месяцев	От 6 месяцев до 1 года	От 1 года до 2 лет	От 2 лет	
АО «НИИФИ», в том числе:	69 753,6	1 035,4	516,6	201,5	71 507,1
Внешние организации – дебиторы	30 222,7	729,4	124,9	28,6	31 105,6
ОВПД	ВВПД	СВПД	НВПД	НВПД	X
Организации ВГО	39 530,9	306,0	391,7	172,9	40 401,5
ОВПД	ВВПД	ВВПД	ВВПД	ВВПД	X

Табл. 8. Ранжирование дебиторской задолженности покупателей и заказчиков по срокам ее возникновения и оценке вероятности погашения долга, тыс. руб.

Источник: составлено автором по результатам самостоятельных расчетов [5]

2. Значение, рассчитанное без учета экспертного мнения в отношении вероятности погашения долга (прямая методика, установленная Учетной политикой АО «НИИФИ») – 3 142,4 тыс. руб.;
3. Значение, рассчитанное согласно оценочным критериям, установленным Порядком Госкорпорации «Роскосмос» – 518,2 тыс. руб.

В результате пересчета показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности АО «НИИФИ», проведенного исходя из каждой концепции формирования оценочного значения резервов по сомнительным долгам, определено его влияние на изменение основных финансовых показателей.

Вывод, сделанный по итогам сравнительной оценки методов расчета оценочных резервов, свидетельствует о том, что улучшенные значения отчетных показателей достигаются при использовании для формирования резервов по сомнительным долгам Порядка, рекомендованного Госкорпорацией «Роскосмос».

В частности, совокупная балансовая стоимость имущества и чистых активов Общества с учетом применения данной концепции, пересчитанные на конец 2022 г., возрастают на 405 тыс. руб. Конечный финансовый результат отчетного периода, представленный в АО «НИИФИ» убытком, в результате сокращения расходной составляющей также в рамках применения концепции Госкорпорации «Роскосмос» минимизируется на 405 тыс. руб.

Результаты сравнительной оценки финансовой устойчивости, определенной на основе комплекса показателей, рассчитанных в рамках каждой из концепций расчета оценочных резервов, представлены в табл. 9.

В целом данные таблицы подтверждают, что даже незначительная динамика величины резервов по сомнительным долгам вызывает изменение отдельных основных оценочных показателей. В частности, методика, рекомендованная к применению в целях исчисления резервов по критериям Госкорпорации «Роскосмос», минимизирует отрицательные результаты финансово-хозяйственной деятельности организации (финансовый результат отчетного периода), а также исчисленные на их основе показатели рентабельности.

При этом тенденция в расчете относительных оценочных показателей проявилась менее значительно ввиду сохранения соотношений балансовых величин по условиям пересчета (неизменность прочих фактов хозяйственной деятельности).

Таким образом, можно сказать, что методика расчета резервов по сомнительным долгам, рекомендованная к применению в рамках периметра Госкорпорации «Роскосмос», предусматривает дифференцированный подход к оценке контрагентов в зависимости от их отраслевой принадлежности и направлена на обеспечение стабилизации финансовой устойчивости организаций в результате минимизации расходов текущего периода по формированию резервов по сомнительным долгам при определении финансового результата деятельности. Следовательно, обеспечение соответствия порядка формирования оценочных резервов критериям, рекомендуемым Госкорпорацией «Роскосмос», является обоснованным в условиях проявляющейся тенденции снижения финансовой устойчивости.

Наименование показателя	Оптимальное значение	По данным Б(Ф)О за 2022 г.	При корректировке резервов согласно Учетной политике без ОВПД	При расчете резервов согласно Порядку Госкорпорации «Роскосмос»
Чистые оборотные активы, тыс. руб.	-	449 063	446 844	449 468
Рентабельность оборотных средств, %	-	-10,4	-10,5	-10,3
Коэффициент текущей ликвидности	1 – 2	1,40	1,39	1,40
Коэффициент финансовой устойчивости	Не менее 0,6 Норма = 0,9	0,49	0,49	0,49
Коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам	-	1,27	1,26	1,27
Коэффициент автономии (финансовой независимости)	Не менее 0,5	0,21	0,21	0,21

Табл. 9. Оценка реального и альтернативных уровней финансовой устойчивости АО «НИИФИ». Источник: составлено автором по данным бухгалтерской (финансовой) отчетности АО «НИИФИ» [3; 5]

Заключение

Основной целью управления дебиторской задолженностью в рамках хозяйствующего субъекта особенно в условиях тенденций снижения финансовой устойчивости является оптимизация ее величины, в том числе за счет разработки рационального порядка формирования резервов по сомнительным долгам и соответствующего определения чистой реализационной стоимости дебиторской задолженности.

Системный подход к управлению дебиторской задолженностью позволяет обеспечивать комплексную оценку ее текущего состояния и своевременное выявление признаков сомнительности с целью минимизации рисков увеличения убытков путем создания оценочных резервов.

В рамках настоящего исследования была обоснована целесообразность обеспечения дифференцированного подхода к оценке контрагентов-дебиторов и состояния их задолженности, лежащего в основе рекомендованного к применению Госкорпорацией «Роскосмос» порядка определения оценочных значений резервов по сомни-

тельной дебиторской задолженности, предполагающего ее ранжирование по отраслевой принадлежности.

Применение рекомендуемого порядка расчета оценочных резервов в последовательных отчетных периодах позволит в перспективе обеспечить накопительный положительный эффект в динамике финансовой устойчивости организации за счет минимизации расходов, источником возникновения которых являются хозяйственные операции, связанные с движением дебиторской задолженности (ее списанием), включая изменение оценочных значений резервов по сомнительным долгам.

Итогом интеграции рекомендуемой Госкорпорацией «Роскосмос» методики расчета оценочных резервов в систему управления дебиторской задолженностью Общества будет являться обеспечение достоверности данных бухгалтерского учета и отчетности в отношении реальной стоимости дебиторской задолженности с одновременным улучшением ее качественного состава и, как следствие, проявление положительных тенденций в финансовой устойчивости.

Список литературы

1. Приказ Минфина РФ от 29 июля 1998 г. № 34н «Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации».
2. Приказ Минфина РФ от 6 октября 2008 г. № 106н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» ПБУ 1/2008».
3. Приказ Минфина РФ от 6 июля 1999 г. № 43н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» ПБУ 4/99».
4. Корпоративный стандарт бухгалтерского учета и отчетности Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» «Порядок создания резерва по сомнительным долгам», утвержденный приказом от 13.10.2017 № 365.
5. Бухгалтерская (финансовая) отчетность Акционерного общества «Научно-исследовательский институт физических измерений», 2018-2022 гг.
6. Гиляровская Л.Т. Экономический анализ: Учебник для вузов / Л.Т. Гиляровская. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 615 с.
7. Крышкин О.В. Настольная книга по внутреннему аудиту: Риски и бизнес-процессы / О.В. Крышкин. – М.: Альпина Пабlishер, 2016. – 477 с.
8. Аникина Е.С. Теоретические аспекты дебиторской задолженности, ее сущность и классификация / Е.С. Аникина // [сайт]. – 2023 – URL: <https://moluch.ru/archive/240/55414/> (дата обращения: 28.11.2023).
9. Тычинина Н.А. Учетно-аналитическое обеспечение управления дебиторской и кредиторской задолженностью как фактор устойчивого развития организации / Н.А. Тычинина // Теория и практика современной науки, № 6. – 2015. – URL: <https://docplayer.ru/46724124/> (дата обращения: 29.11.2023).
10. Щербак А.В. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью как основа обеспечения финансовой устойчивости предприятия / А.В. Щербак // Молодой ученый, № 2. – 2019. – URL: <https://moluch.ru/archive/240/55636/> (дата обращения: 29.11.2023).

List of literature

1. Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated July 29, 1998 No. 34n "On approval of the Regulations on accounting and financial reporting in the Russian Federation."
2. Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated October 6, 2008 No. 106n "On approval of the Accounting Regulations "Accounting Policy of the Organization" 1/2008."
3. Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated July 6, 1999 No. 43n "On approval of the Accounting Regulations "Accounting Statements of an Organization" 4/99."
4. Corporate accounting and reporting standard of the State Corporation for Space Activities "Roscosmos" "Procedure for creating a reserve for doubtful debts", approved by Order No. 365 dated October 13, 2017.
5. Accounting (financial) statements JSC "Research institute of physical measurements", 2018-2022.
6. Gilyarovskaya L.T. Economic analysis: Textbook for universities / L.T. Gilyarovskaya. – Moscow: UNITY-DANA, 2017. – 615 p.
7. Kryshkin O.V. Handbook on internal audit: Risks and business processes / O.V. Kryshkin. – M.: Alpina Publisher, 2016. – 477 p.
8. Anikina E.S. Theoretical aspects of accounts receivable, its essence and classification / E.S. Anikina. – 2023 – URL: <https://moluch.ru/archive/240/55414/> (accessed: 28.11.2023).
9. Tychinina N.A. Accounting and analytical support for the management of receivables and payables as a factor in the sustainable development of an organization / N.A. Tychinina // Theory and practice of modern science, No. 6. – 2015. – URL: <https://docplayer.ru/46724124/> (accessed: 29.11.2023).
10. Shcherbak A.V. Management of receivables and payables as the basis for ensuring the financial stability of an enterprise / A.V. Shcherbak // Young scientist, No. 2. – 2019. – URL: <https://moluch.ru/archive/240/55636/> (accessed: 29.11.2023).

Рукопись получена: 29.11.2023

Рукопись одобрена: 11.12.2023

Управление стоимостью проектов создания ракетно-космической техники с использованием иерархической модели стоимости

Space technology projects cost management using a hierarchical cost model

В статье рассматриваются способы развития методологии и инструментов управления стоимостью проектов по созданию ракетно-космической техники (РКТ). На основе анализа предпосылок для развития, нормативного окружения и опыта реализации отраслевых проектов сформированы основные положения методологии иерархической модели стоимости (ИМС). Предложенные подходы позволяют получать структурированный и систематизированный расчет стоимости, что будет способствовать повышению управляемости проектов и создаст условия для внедрения проектирования под заданную стоимость.

The article provides an overview of developing the methodology and tools for managing the space technology projects cost. Based on the analysis of the development prerequisites, the regulatory environment and the experience of implementing industry-specific projects, the main provisions of the methodology of the hierarchical cost model (HCM) are formed. The proposed approaches allows obtaining a structured and systematized cost calculation, which will help to increase the manageability of projects and create conditions for the design-to-cost implementation.

Ключевые слова: космическая техника, управление проектами, управление стоимостью, технико-экономическое обоснование, модель стоимости, иерархическая модель стоимости, проектирование под заданную стоимость

Keywords: space technology, project management, cost management, feasibility study, cost model, hierarchical cost model, design to cost



SERZHANTOV TARAS MIKHAYLOVICH

Начальник Управления ТЭО ФЦП,
АО «Организация «Агат»

E-mail: Serzhantovtm@agat-roscosmos.ru

SERZHANTOV TARAS

Head of Department of Feasibility study of federal target programs, JSC "Organization "Agat"



EMELIN ANDREY ALBERTOVICH

К.э.н., заместитель генерального директора по ТЭО программ РКТ,
АО «Организация «Агат»

E-mail: Emelinaa@agat-roscosmos.ru

EMELIN ANDREY

Ph.D. in Economics, Deputy of CEO for feasibility study of rocket and space technology, JSC "Organization "Agat"



**МОСКВИТА
АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ**

АО «КБ «Арсенал»

**MOSKVITA
ALEKSANDR**

JSC "DB "Arsenal"



ПРОХОРОВ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ

Директор департамента перспективных программ и проекта «Сфера», Госкорпорация «Роскосмос»

E-mail: Prokhorov.sy@roscosmos.ru

PROKHOROV SERGEY

Director of Advanced programs & "Sphera" project Department, State Space Corporation "Roscosmos"

Введение

Развитие и широкое прикладное применение космической техники в современном мире возможно при условии создания систем, которые не просто смогут решать поставленные задачи, но и обеспечивать минимальную себестоимость оказываемых услуг. В этой связи перед космической отраслью стоит задача повышения экономической эффективности реализуемых проектов, которая может быть решена внедрением новых подходов к управлению стоимостью проектов на всех этапах жизненного цикла, а также проектированием под заданную стоимость (design to cost) [7].

Как отмечалось в статье «О направлениях повышения точности технико-экономических оценок на начальных этапах реализации космических проектов» [3], одной из актуальных проблем управления стоимостью является отличие подходов к ее оценке на разных этапах реализации проектов и отсутствие возможности сопоставления полученных оценок, а также соотнесения расчетно-калькуляционных материалов с проектными решениями.

Решение этой проблемы возможно при применении единого подхода, предусматривающего одинаковую структуру оценок с отличающейся глубиной проработки в зависимости от этапа реализации проекта.

Обзор некоторых практик структурирования проектов

В мировой практике для структурирования стоимости проектов используется их разделение по типовой структуре работ (work breakdown structure, WBS). Так, например, в практике NASA в Руководстве по оценкам стоимости [4] и Руководстве по структурированию работ [1; 6] описываются методы оценок и типовые структуры работ для космических проектов различной направ-

ленности. На рис. 1 приведен пример типовой WBS верхнего уровня для проекта по созданию космических аппаратов.

В России существует ряд нормативных документов федерального и ведомственного уровней, которые определяют подходы к структурированию проектов и проведению стоимостных оценок.

Так, Положение РК-11-КТ определяет состав этапов работ, которые должны быть предусмотрены при создании космической техники. Классический подход предусматривает следующие этапы: аванпроект, эскизный проект, разработка рабочей документации, изготовление макетов и опытных изделий и их автономные испытания, изготовление опытных изделий комплекса и проведение комплексных испытаний, лётные испытания и др.

Также указанным Положением предусматривается необходимость оценки технико-экономических показателей вновь создаваемых комплексов и изделий РКТ, а также разработка калькуляции сметной стоимости комплексов (изделий), которая предполагает разделение стоимости по статьям затрат. Состав статей затрат для целей ценообразования в интересах Гособоронзаказа (ГОЗ) определен Приказом Минпромторга № 334 [1], а формы представления – приказом ФАС № 995/22 [2].

Применение зарубежных подходов в российской космической отрасли не представляется возможным и целесообразным, поскольку нормативной документацией федерального уровня предусматриваются иные подходы в части управления проектами и обоснования стоимости планируемых работ.

Таким образом, с учётом нормативных требований и отраслевой практики проекты должны быть структурированы по четырем категориям:

- по составным частям – в качестве основы для

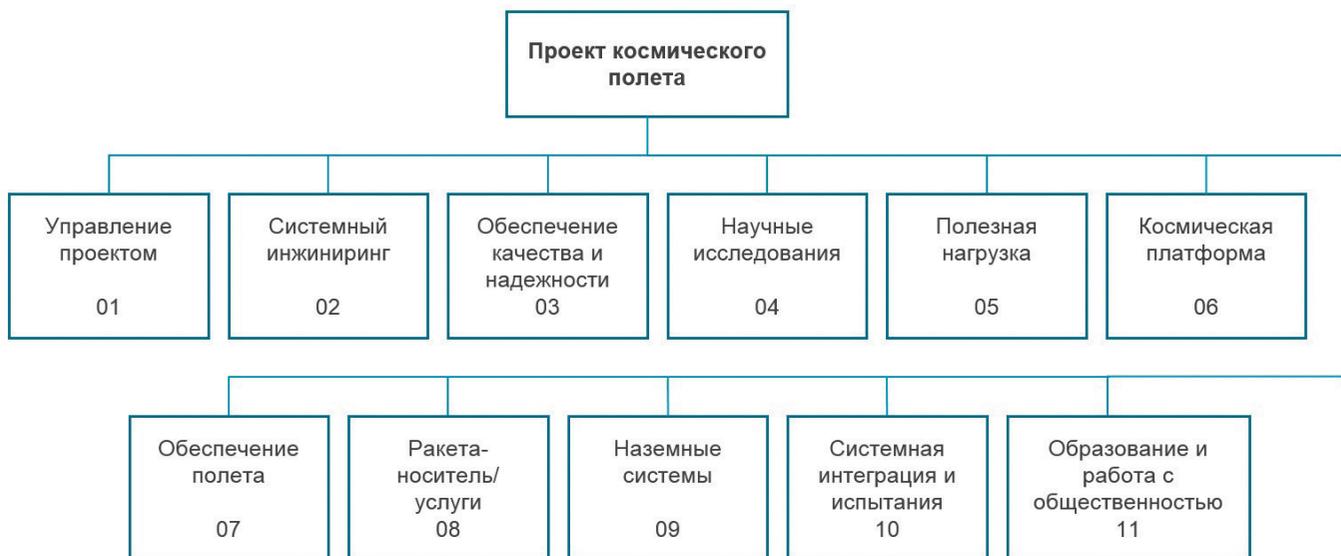


Рис. 1. Пример стандартной WBS NASA для проектов по созданию космического аппарата.
Источник: открытые документы NASA [4; 5]

декомпозиции работ может применяться схема деления конкретного комплекса (изделия);

- по этапам работ – в качестве основы должны применяться этапы работы в соответствии с Положением РК-11-КТ;
- по статьям затрат – на основе требований Приказов Минпромторга № 334 [1] и ФАС № 995/22 [2];
- по годам реализации проекта.

При наличии полной информации по проекту в указанных выше категориях появляется возможность рассмотрения любого необходимого разреза проекта – по составным частям и этапам, по этапам и статьям затрат, по этапам и годам и др.

Указанные структуры стоимости прямо следуют из требований нормативных документов, однако на практике отдельные положения трактуются достаточно широко, другие – не соблюдаются в полной мере, что приводит к снижению качества управления стоимостью проекта на разных этапах его жизненного цикла.

Для решения этой проблемы предлагается проводить оценку стоимости проектов с применением иерархической модели стоимости (далее – ИМС). Методология ИМС определяет структурированный и иерархический расчет стоимости проекта на основе схемы деления с учётом разделений по этапам, годам и статьям затрат и может применяться на разных этапах реализации проектов с различающимися методами оценки в зависимости от степени проработанности.

Основные принципы иерархической модели стоимости
Методология ИМС текущей, 1-й версии, основана на

следующих семи принципах:

1. Оценка стоимости проводится для каждого элемента схемы деления разрабатываемого изделия, включая составные части (далее – СЧ) собственной разработки (производства) головного исполнителя опытно-конструкторских работ и СЧ сторонней разработки (производства). СЧ собственной разработки, в свою очередь, делятся на «базовые» СЧ и «агрегирующие» СЧ.
Здесь под «базовыми» понимаются составные части, которые не разделяются на отдельно разрабатываемые агрегаты, приборы и узлы (например, бортовая цифровая вычислительная машина (далее – БЦВМ) состоит из отдельных СЧ – плат, процессоров и др., однако при создании космического аппарата самостоятельный проект по процессору, как правило, не выполняется, а разрабатывается проект для БЦВМ в целом). Как правило, по «базовым» СЧ ведутся отдельные проекты по их совершенствованию (БЦВМ, датчики и др.). Под «агрегирующими» понимаются составные части, обладающие входящими СЧ, по которым выполняется отдельная разработка (например, в состав может входить блок первой ступени ракеты-носителя, включающий в т.ч. ракетные двигатели, разрабатываемые отдельно; с позиции головного разработчика ракеты-носителя блок первой ступени будет являться агрегирующей СЧ).
2. По каждой «базовой» СЧ собственной разработки проводится оценка стоимости работ в разбивке по этапам работ, годам и статьям затрат. Метод

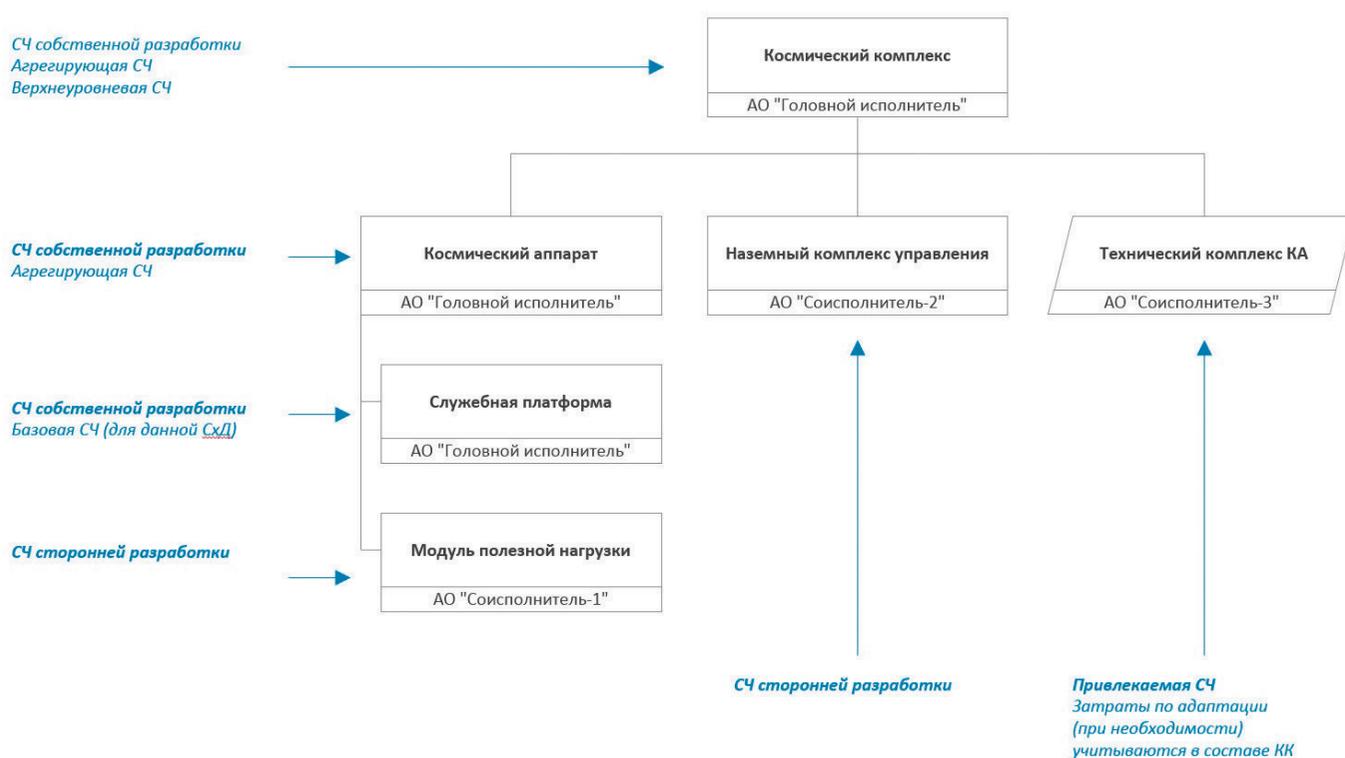


Рис. 2. Общая классификация элементов схемы деления (СХД) при расчете стоимости с применением иерархической модели стоимости.
Источник: составлено авторами на основе собственных данных

проведения стоимостных оценок для каждой СЧ и этапа выбирается в зависимости от степени проработанности технического облика РКТ.

Следует отметить, что для разных составных частей и даже для разных этапов работ методы оценок могут различаться (существуют, в частности, методы аналогов, прямой калькуляции затрат, параметрической оценки стоимости на основе экономико-математических моделей и др.). Расчет может проводиться по статьям затрат или от цены в целом. При оценке по статьям затрат могут применяться аналоги, нормативы, описание технологического процесса, коммерческие предложения и другие источники. При оценке от цены в целом для комплексной увязки модели необходимо провести декомпозицию стоимости по статьям затрат на основе структурных аналогов [8]. Оценку рекомендуется проводить в условиях одного года с последующим распределением по годам реализации проекта и приведением в цены соответствующих лет.

- По каждой СЧ сторонней разработки оценка выполняется разработчиком по аналогичной схеме, а в ИМС включаются результаты оценок стоимости соисполнителя, которые должны быть

структурированы аналогично – этапам создания, коррелирующим с этапами создания головного изделия, по годам (графики создания также должны быть увязаны) и по статьям затрат (при последующей интеграции ИМС статьи затрат не учитываются, см. принцип 7).

- Покупные изделия, отраженные в схеме деления, должны учитываться в стоимости вышестоящего по схеме деления изделия в составе статьи затрат на покупные комплектующие изделия.
- В случае наличия в схеме деления функционально привлекаемых составных частей (согласно ГОСТ Р 2.711-2019), затраты по ним не учитываются. В случае необходимости выполнения работ по адаптации привлекаемых изделий или комплексов для работы с вновь разрабатываемым изделием соответствующие затраты должны учитываться в составе затрат вышестоящей СЧ по схеме деления.
- По каждой «агрегирующей» СЧ должна быть проведена оценка общесистемных работ (работ по интеграции входящих СЧ) в аналогичной разбивке – по этапам работ, по статьям затрат и по годам. Такие работы, как разработка проектно-конструкторской документации, как правило, нецелесообразно разбивать по составным

частям, и они могут учитываться в целом в составе общесистемных работ верхнеуровневого элемента схемы деления. Аналогичный подход может применяться в отношении затрат на управление проектом, проведение летных испытаний и пр.

7. После проведения оценок по всем СЧ иерархическая модель стоимости собирается по каскаду (снизу-вверх). Для каждого агрегирующего элемента схемы деления (начиная с нижнего уровня) стоимость формируется как сумма общесистемных работ по самой СЧ, всех входящих СЧ собственной разработки (изготовления), которые разбиваются по статьям затрат, а также составных частей, выполняемых соисполнителями, которые учитываются в статье «Затраты по работам (услугам), выполняемым (оказываемым) сторонними организациями», в том числе прибыль головного исполнителя, начисляемая как на собственные работы, так и на работы соисполнителей.

Пример каскадной сборки ИМС представлен на рис. 3.

Преимущества, недостатки и ограничения методологии ИМС

Определение стоимости с использованием методологии ИМС позволяет сформировать для проекта целостную, увязанную структуру стоимости и сократить неопределенности в процессе его реализации. Кроме того, методология ИМС обладает следующими преимуществами:

1. Является совместимой с существующими подходами к разработке и управлению проектами, определенными требованиями нормативной документации, не требует внедрения новых сущностей, таких как WBS, и за счет этого может быть внедрена в отрасли;
2. Позволяет учесть и системно отразить в проекте все затраты по проекту, включая общесистемные и обеспечивающие;
3. Может применяться на разных этапах реализации проекта, таких как программное планирование, проектирование и конструирование, а также при

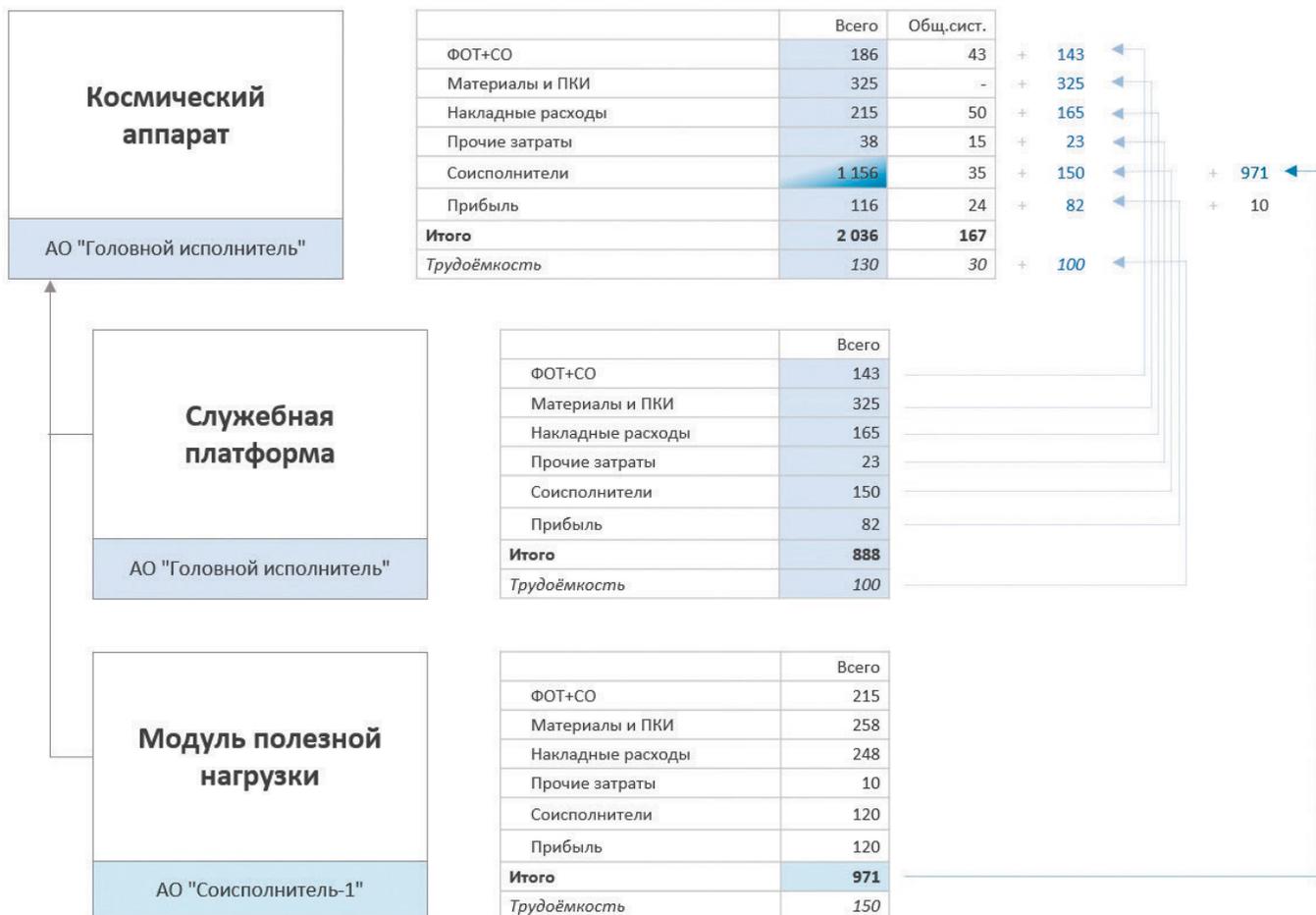


Рис. 3. Пример каскадной сборки иерархической модели стоимости.
 Источник: составлено авторами на основе собственных данных



Рис. 4. Роль иерархической модели стоимости.
 Источник: составлено авторами на основе собственных данных

разработке расчетно-калькуляционных материалов к соответствующим контрактам. По мере формирования исходных данных подход к стоимостной оценке отдельных составных частей может меняться: на начальном этапе может применяться аналог по стоимости в целом, на последующих этапах, после прояснения облика изделия и содержания работ – на основе аналогов по статьям затрат, а впоследствии, после проработки технологического процесса – на основе затратного метода.

Кроме того, представленный подход является достаточно универсальным и может применяться как для оценки стоимости опытно-конструкторских работ, так и для оценки стоимости серийных изделий, а также комплексных работ, таких как пусковая услуга в целом, которая включает в себя изготовление и транспортировку ракеты-носителя, разгонного блока и головного обтекателя, работы по подготовке и проведению пуска и др.

Помимо этого, методология ИМС обладает рядом ограничений, которые выявлены на текущем этапе проработки. Среди ограничений применения методологии можно отметить следующее:

1. Несмотря на заложенную гибкость, методология ориентирована на создание новых изделий, при этом вопрос её применения для работ по модернизации изделий и комплексов, опытно-конструкторских по разработке технологий, научно-исследовательских работ и услуг требует отдельной проработки. В то же время, если в качестве структуры разбиения работ вместо схемы деления использовать схему работ (аналог WBS), то подход становится в целом применимым.
2. Поскольку сопроводительные работы, такие как управление проектами должны учитываться на разных этапах создания, которые могут накладываться

во времени, отдельного внимания требует вопрос исключения их дублирования.

Заключение

Предложенная методология ИМС радикально не меняет подходы к управлению проектами и их стоимостью, однако позволяет исключить ряд проблем, встречающихся в практике создания космической техники.

Структурированный и систематизированный расчет стоимости на базе методологии ИМС является одним из важных условий повышения управляемости стоимости проектов, а также внедрения проектирования под заданную стоимость.

Следует подчеркнуть, что стоимость изделия определяется не только инженерно-техническими решениями («внутренний контур» проекта), но и организационно-техническими («внешний контур» проекта), такими как состав и схема привлечения кооперации, подходы к отработке изделий и др. Эти вопросы связаны с индустриальной моделью промышленности в целом и кооперации отдельного проекта в частности, и для внедрения проектирования под заданную стоимость эти факторы также должны приниматься в расчет, однако структурированный расчет стоимости может являться основой для них (рис. 4).

АО «Организация «Агат», являясь головным экономическим институтом космической отрасли, проводит апробацию описанных подходов методологии ИМС с 2021 года для проектов разного масштаба и разной степени проработанности (аванпроекты, эскизные проекты, технические проекты). В ходе апробации предлагаемая методология ИМС показала свою универсальность и работоспособность для проектов по различным направлениям РКТ. Наибольшую пользу приносит применение ИМС в проектах с высокой степенью неопреде-

ленности, таких, как опытно-конструкторская работа «Нуклон», а также проектах, нацеленных на создание серийной продукции.

Дальнейшее развитие методологии ИМС видится в более широком внедрении и апробации на различных проектах и объединении стоимостных оценок, полу-

ченных на этапах проектирования и конструирования, с оценками в рамках расчетно-калькуляционных материалов, что позволит в дальнейшем сократить неточности при ценообразовании на всех этапах жизненного цикла РКТ.

Список литературы

1. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 8 февраля 2019 г. N 334 «Об утверждении порядка определения состава затрат, включаемых в цену продукции, поставляемой в рамках государственного оборонного заказа».
2. Приказ Федеральной антимонопольной службы от 16.12.2022 № 995/22 «Об утверждении форм документов, предусмотренных Положением о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 года № 1465».
3. Емелин А.А., Казинский Н.В., Макаров Ю.Н., Сержантов Т.М. О направлениях повышения точности технико-экономических оценок на начальных этапах реализации космических проектов / Журнал «Экономика космоса», №1. – 2022.
4. Руководство по оценке затрат NASA, Версия 4.0, Февраль 2015.
5. Руководство по структуре работ NASA. – NASA/SP-20210023927, 2021.
6. Руководство по системному инжинирингу NASA. – NASA/SP-2007-6105 Rev1, 2007.
7. Руководство MIL-HDBK-766 Design to Cost. DoD U. S. A., August 25, 1989.
8. Тарасевич В.М. Экономико-математические методы и модели. Учебник, Часть 1, 2, изд. ЛФЭИ, 1991.

List of literature

1. Order of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation No. 334 dated February 8, 2019 «On Approval of the Procedure for Determining the composition of costs included in the price of products supplied under the State defense Order».
2. Order of the Federal Antimonopoly Service No. 995/22 dated 12.16.2022 «On Approval of the Forms of Documents Provided for by the Regulation on State Regulation of Prices for Products Supplied under the State Defense Order approved by Decree of the Government of the Russian Federation No. 1465 dated December 2, 2017».
3. Emelin A.A., Kazinsky N.V., Makarov Y.N., Serzhantov T.M. On the directions of improving the accuracy of technical and economic assessments at the initial stages of the implementation of space projects / Space economics, №1. – 2022.
4. NASA Cost Estimating Handbook (CEH), Version 4.0, February 2015.
5. NASA Work Breakdown Structure (WBS) Handbook. – NASA/SP-20210023927, 2021.
6. NASA Systems Engineering Handbook. – NASA/SP-2007-6105 Rev1, 2007.
7. MIL-HDBK-766 Design to Cost. DoD U. S. A., August 25, 1989.
8. Tarasevich V.M. Economic and mathematical methods and models. Textbook, Part 1, 2, LFEI publishing House, 1991.

Рукопись получена: 16.11.2023

Рукопись одобрена: 11.12.2023

2 номер 2022 год**ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ**

- Цифровое моделирование и имитирование систем аэрокосмического производства с целью управления операционной эффективностью
- О некоторых актуальных задачах экономики и управления в ракетно-космической отрасли

УПРАВЛЕНИЕ

- 7 спутников эффективной мотивации
- Новые подходы к осуществлению закупок в ракетно-космической отрасли в условиях действия санкций в отношении Российской Федерации

ПЛАНИРОВАНИЕ

- Опыт реализации и перспективы коммерческих целевых работ на пилотируемых космических комплексах
- Практические аспекты организации автоматизации бизнес- процессов менеджмента

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

- Патентная аналитика – инструмент для развития направлений диверсификации

АНАЛИТИКА

- Роль тиражируемых решений в автоматизации финансово-хозяйственной деятельности предприятий отрасли
- Оценка экономического эффекта от программ, реализуемых в ракетно-космической отрасли, на основе таблицы «затраты-выпуск»

ОТРАСЛЬ

- О роли многообразных транспортных средств в условиях организации космического производства

4 номер 2023 год**ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ**

- Экономическая безопасность, риски при выборе контрагентов и как их избежать

УПРАВЛЕНИЕ

- Практика внедрения процессного подхода в АО «НПО Лавочкина»
- Оценка должности (грейдинг) – объективный и прозрачный инструмент определения ценности должности в структуре Организации

ПЛАНИРОВАНИЕ

- Практика формирования офисов проектов по созданию ракетно-космической техники
- Методический подход к предварительной оценке экономической целесообразности использования композитных материалов в условиях предпроектных исследований

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

- Создание модуля программно-технологической системы программно-целевого планирования, обеспечивающего определение приоритетов реализации целевых работ на Международной космической станции.

АНАЛИТИКА

- Корпоративная нефинансовая отчетность как индикатор социальной ответственности и устойчивого развития производственного предприятия

ОТРАСЛЬ

- Новые горизонты космической деятельности России
- Отбор потенциальных продуктов малотоннажной химии и формирование бизнес-плана инвестиционного проекта для АО «СХЗ». ЧАСТЬ 2-ая

3 номер 2023 год**ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ**

- Основные изменения законодательства о закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц за 2022-2023 года

УПРАВЛЕНИЕ

- Предложения по совершенствованию организационно-экономического инструментария, механизмов и аудита достижения целей стратегического развития ракетно-космической промышленности в периметре Госкорпорации «Роскосмос»

ПЛАНИРОВАНИЕ

- К вопросу о необходимости экономической реновации кадрового научного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности: причины, состояние, решения

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

- Модели коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, созданных ОПК
- Внедрение программно-технологической системы «Учет государственного имущества»

АНАЛИТИКА

- Менеджмент в инновационной деятельности, продвижение инноваций, результативность и показатели оценки

ОТРАСЛЬ

- К вопросу о «новой эре» коммерциализации космоса
- Отбор потенциальных продуктов малотоннажной химии и формирование бизнес-плана инвестиционного проекта для АО «СХЗ»

5 номер 2023 год**ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ**

- Анализ проблематики и пути совершенствования системы учета и нормирования труда на примере организаций ракетно-космической промышленности

УПРАВЛЕНИЕ

- Разработка концепций и экспертиза инвестиционных проектов при расширении машиностроительных производств

ПЛАНИРОВАНИЕ

- О критериях оценки эффективности деятельности научных организаций ракетно-космической промышленности»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

- Автоматизация сбора данных по финансово-хозяйственной деятельности предприятий отрасли

АНАЛИТИКА

- Системный подход к оценке современной роли и места АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» в производственной и космической деятельности

ОТРАСЛЬ

- К вопросу развития систем мониторинга космического пространства с целью обеспечения безопасности и устойчивого развития космической деятельности

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ ЖУРНАЛА «ЭКОНОМИКА КОСМОСА»

Материал, предлагаемый для публикации, должен являться оригинальным, не публиковавшимся ранее в других научных изданиях, соответствовать профилю и научному уровню журнала. Решение о тематическом несоответствии может быть принято Редколлегией без специального рецензирования и обоснования причин. В случае, если авторы считают необходимым указание вклада каждого соавтора в подготовку статьи, данная информация должна быть приложена отдельным дополнительным файлом.

Оформление статьи

Статья должна быть представлена на русском языке в виде файла в формате MS Word (.doc или .docx) стандартным шрифтом Times New Roman (12 пт.) с полуторным межстрочным интервалом. Файл с текстом статьи не должен содержать сведений об авторе или элементов текста, позволяющих идентифицировать авторство.

Объем статьи

Рекомендуемый объем статьи – от 30 тысяч знаков (с пробелами) и может составлять до 45 тысяч знаков (с пробелами).

Структура статьи

Статья должна начинаться с названия (не более 10 слов, на русском и английском языках), аннотации (200-250 слов, на русском и английском языках) и ключевых слов (не более 8 слов, на русском и английском языках). В аннотации должны быть указаны предмет и цель работы, методология, основные результаты исследования, область их применения, выводы. Несоответствие между русскоязычной и англоязычной аннотацией не допускается.

С детальными правилами оформления статей для журнала «Экономика космоса» вы можете ознакомиться на странице официального сайта АО «Организация «Агат» в специальном разделе «Журнал «Экономика космоса» <https://agat-roscosmos.ru/publikatsii/zhurnal-ekonomika-kosmosa/>

Издается АО «Организация «Агат». Адрес редакции: 125196, Россия, Москва, ул. Бутырский вал, д. 18, стр. 1., тел. +7 499 972-90-00 · Дизайн и верстка: Прокофьева А.В. · Электронная аннотация журнала: www.agat-roscosmos.ru, раздел «Журнал «Экономика космоса». Решением Роскомнадзора от 30 июня 2022 г. серия ПИ № ФС77-83519 «Научно-экономический журнал «Экономика космоса» зарегистрирован как средство массовой информации (СМИ) · Допечатная подготовка АО «Организация «Агат», тел. +7 499 972-90-00, www.agat-roscosmos.ru · Печать: ООО «КОНСТАНТА», 308519, Белгородская область, Белгородский район, пос. Северный, ул. Берёзовая, 1/12, тел. +7 (4722) 300-720 · Выходит 4 раза в год · Распространяется бесплатно · Подписано в печать 15.12.2023. Формат 210x297. Издание предназначено для лиц старше 12 лет · Редакция журнала не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за публикацию материалов о деятельности предприятий. Перепечатка любых материалов возможна только с письменного разрешения издателя. При использовании материалов ссылка обязательна. © «Экономика космоса», 2023. Контактную информацию об авторах для переписки можно получить в редакции журнала по электронной почте space-economics@agat-roscosmos.ru или по телефону +7 499 972-90-00

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

Председатель редакционного совета

Овчинников М.А. – заместитель генерального директора по административным и корпоративным вопросам Госкорпорации «Роскосмос», Председатель совета директоров АО «Организация «Агат», к.э.н.

Члены Совета

Баранов Д.А. – генеральный директор АО «РКЦ «Прогресс», д.т.н., доцент

Березной А.В. – директор Центра исследований отраслевых рынков и бизнес-стратегий ИСИЭЗ ВШЭ, д.э.н., с.н.с.

Блошенко А.В. – исполнительный директор по перспективным программам и науке Госкорпорации «Роскосмос», к.ф.-м.н.

Богатырев В.Д. – ректор Самарского университета, заведующий Кафедрой экономики Самарского университета, д.э.н. профессор

Данилин И.В. – доцент кафедры прикладного анализа международных проблем (ПАМП) МГИМО, к.п.н.

Казинский Н.В. – генеральный директор АО «Организация «Агат», главный редактор журнала «Экономика космоса»

Карутин С.Н. – генеральный директор АО «Роскартография», д.т.н., доцент

Князев А.С. – декан химического факультета ТГУ, заведующий Лабораторией полимеров и композиционных материалов ТГУ, д.х.н.

Кошлаков В.В. – генеральный директор АО ГНЦ «Центр Келдыша», д.т.н.

Кравченко Д.Б. – депутат Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы по экономической политике, к.э.н.

Новиков Д.А. – директор ИГУ РАН, академик РАН, д.т.н., профессор

Попов Г.А. – директор НИИ ПМЭ МАИ, академик РАН, д.т.н., профессор

Сазонов В.В. – декан Факультета космических исследований МГУ, д.ф.-м.н., доцент

Соловьев В.А. – генеральный конструктор по пилотируемым космическим системам и комплексам, генеральный конструктор – заместитель генерального директора ПАО «РКК «Энергия», академик РАН, д.т.н., профессор

Старожук Е.А. – проректор по экономике и инновациям, заведующий кафедрой менеджмента, Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана, к.э.н., доцент

Суворов П.А. – исполнительный директор по экономике Госкорпорации «Роскосмос», к.э.н.

Фалько С.Г. – заведующий кафедрой «Экономика и организация производства» (ИБМ-2) МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.э.н., профессор

Хрусталев Е.Ю. – заведующий Лабораторией имитационного моделирования взаимодействия экономических объектов ЦЭМИ РАН, д.э.н., профессор

Шматко А.Д. – заведующий кафедрой Р1 «Менеджмент организации» ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова», д.э.н., профессор

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

Члены Коллегии

Грошев И.В. – АО «Организация «Агат», д.э.н., д.п.с.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, лауреат государственной премии

Иванов Д.Ю. – директор Института экономики и управления Самарского университета, заведующий кафедрой менеджмента и организации производства Самарского университета, д.э.н., профессор

Макаров Ю.Н. – Исполнительный директор – директор департамента стратегического планирования Госкорпорации «Роскосмос», д.э.н., к.т.н., с.н.с.

Мысляева И.Н. – заведующая кафедрой экономики и управления в космической отрасли (Факультет космических исследований) МГУ, д.э.н., профессор

Орлов А.И. – профессор кафедры «Экономика и организация производства» (ИБМ-2) МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н., профессор

Рыжикова Т.Н. – профессор кафедры «Экономика и организация производства» (ИБМ-2) МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.э.н., профессор

Семенов В.В. – советник генерального директора АО «НПО «Техномаш», д.э.н.

ЭКОНОМИКА КОСМОСА

номер 4(6)
2023



Журнал
доступен
On-line



АО «Организация «Агат», 125196, Россия, г. Москва, ул. Бутырский вал, д. 18, стр. 1, телефон: +7 499 972-90-00,
e-mail: info@agat-roskosmos.ru, www.agat-roskosmos.ru