

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, НКН) 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

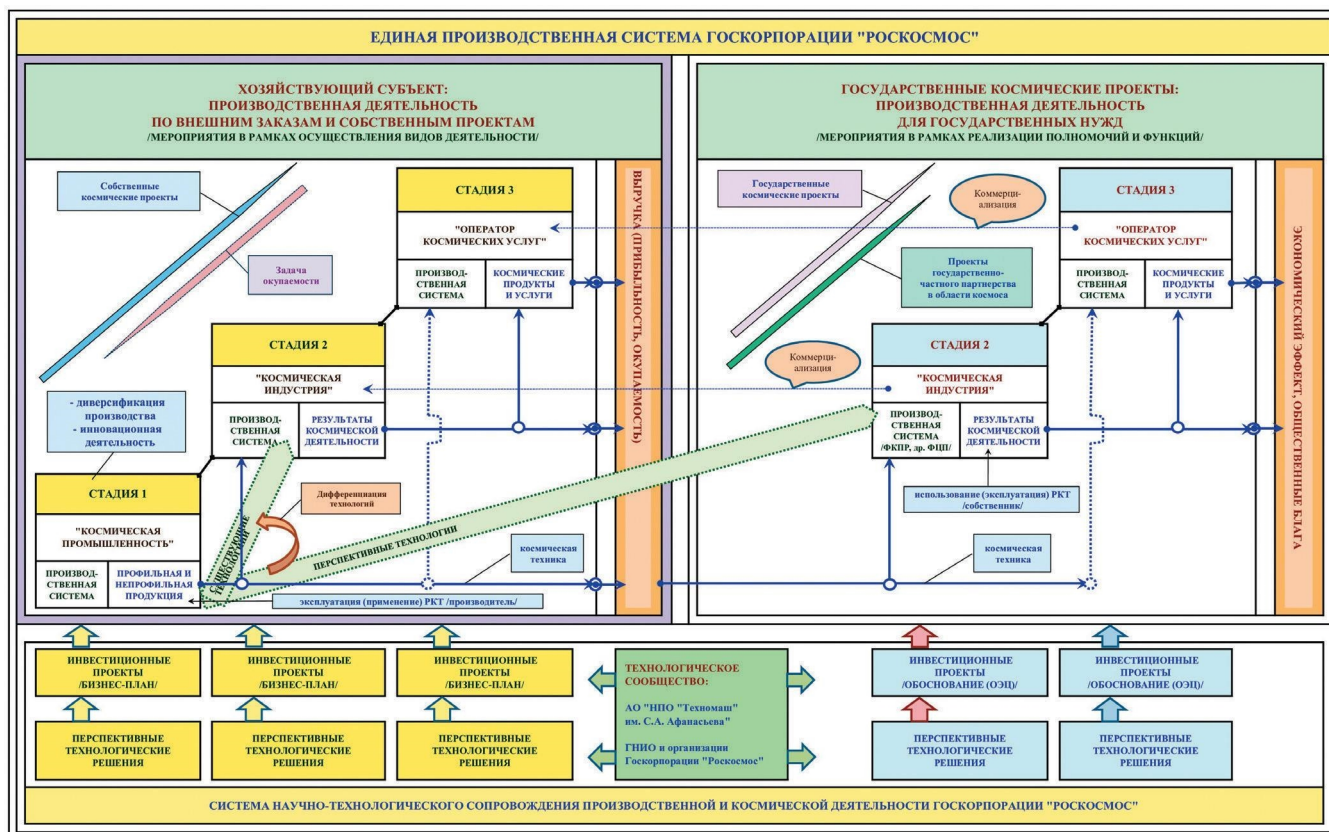


Рис. 2. Функциональная модель отраслевой системы научно-технологического сопровождения производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

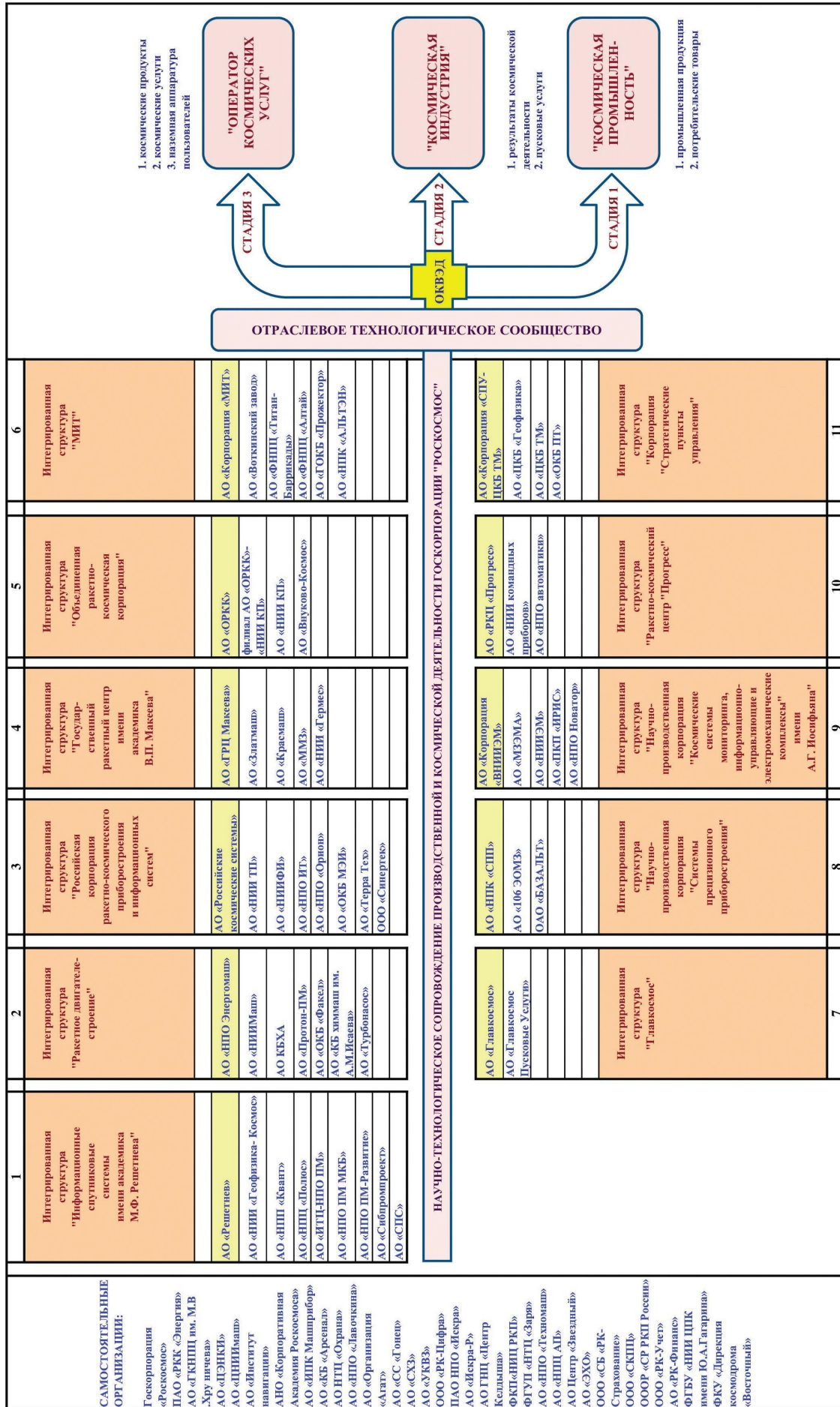


Рис. 3. Модель трансформации сопровождения производства производственной и космической деятельности организациями Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

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

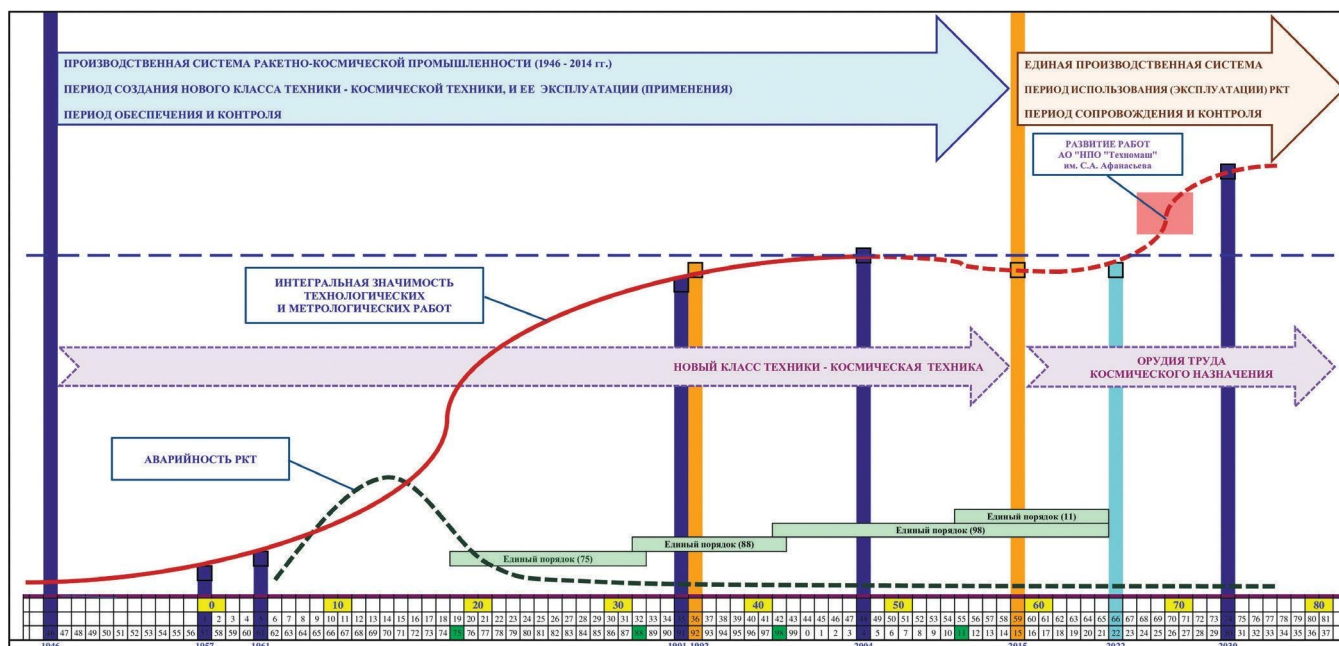


Рис. 4. Роль, место и качественная оценка вклада АО «НПО «Техномах» им. С.А. Афанасьева» в развитие космической деятельности и космической промышленности (1946–2030 годы).
 Источник: составлено автором на основе собственных данных

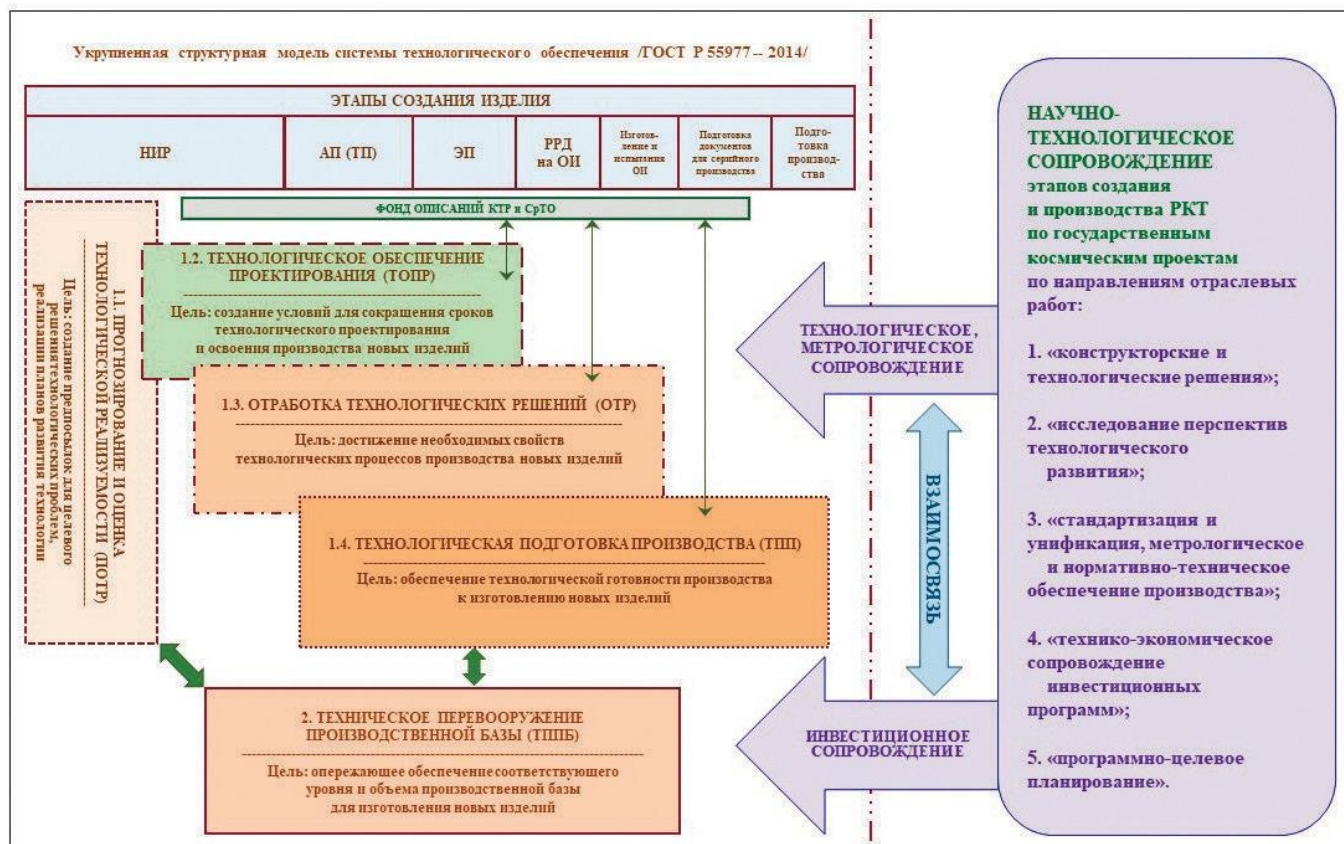


Рис. 5. Роль, место и отраслевые работы АО «НПО «Техномах» им. С.А. Афанасьева» по научно-технологическому (технологическому, метрологическому, инвестиционному) сопровождению этапов создания и производства РКТ [ГОСТ Р 55977-2014].

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

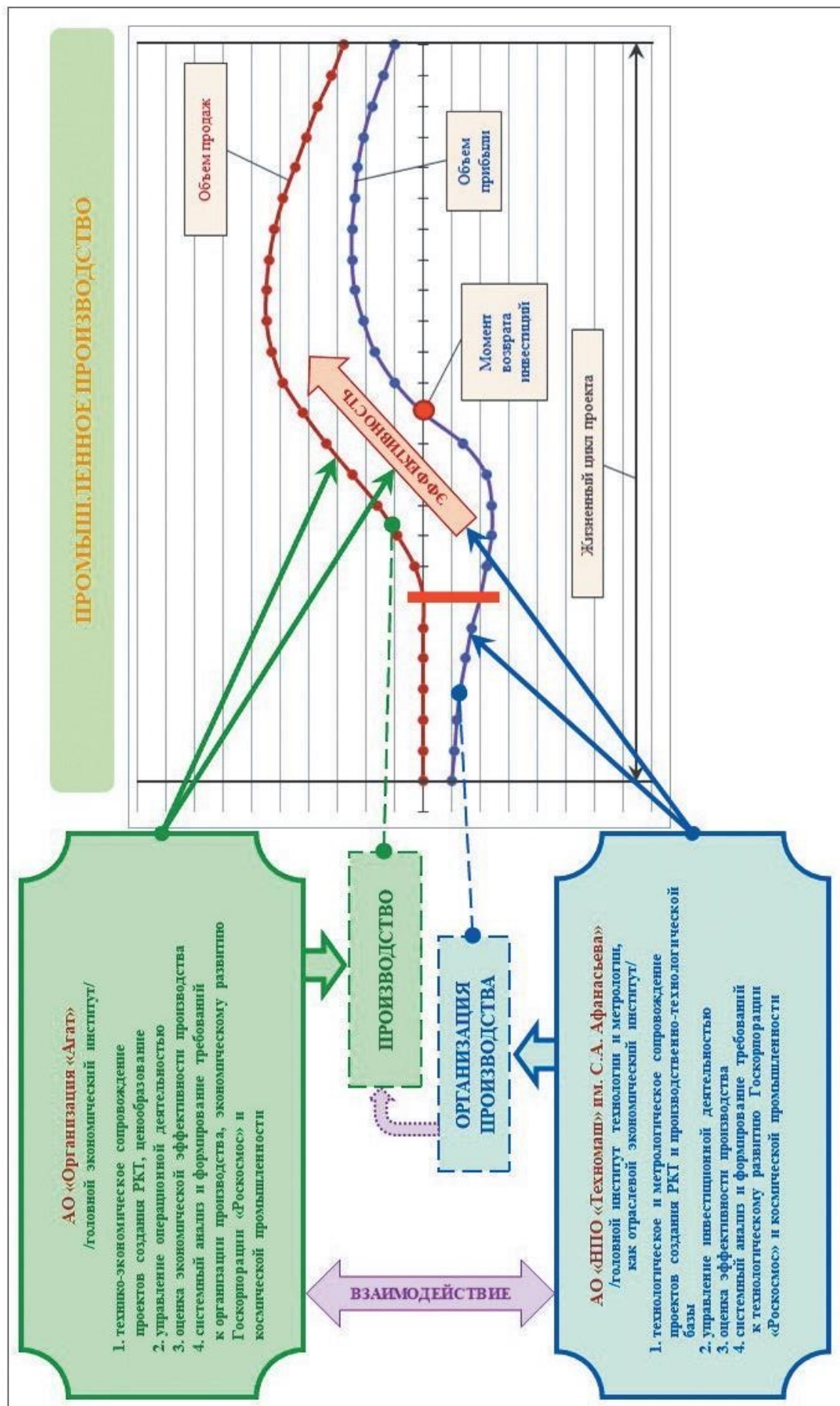


Рис. 6. Зоны ответственности (роль, место) отраслевых работ по экономическому сопровождению промышленного производства Госкорпорации «Роскосмос» (Стадия 1) /область: «управление проектом и кооперацией»/.

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-

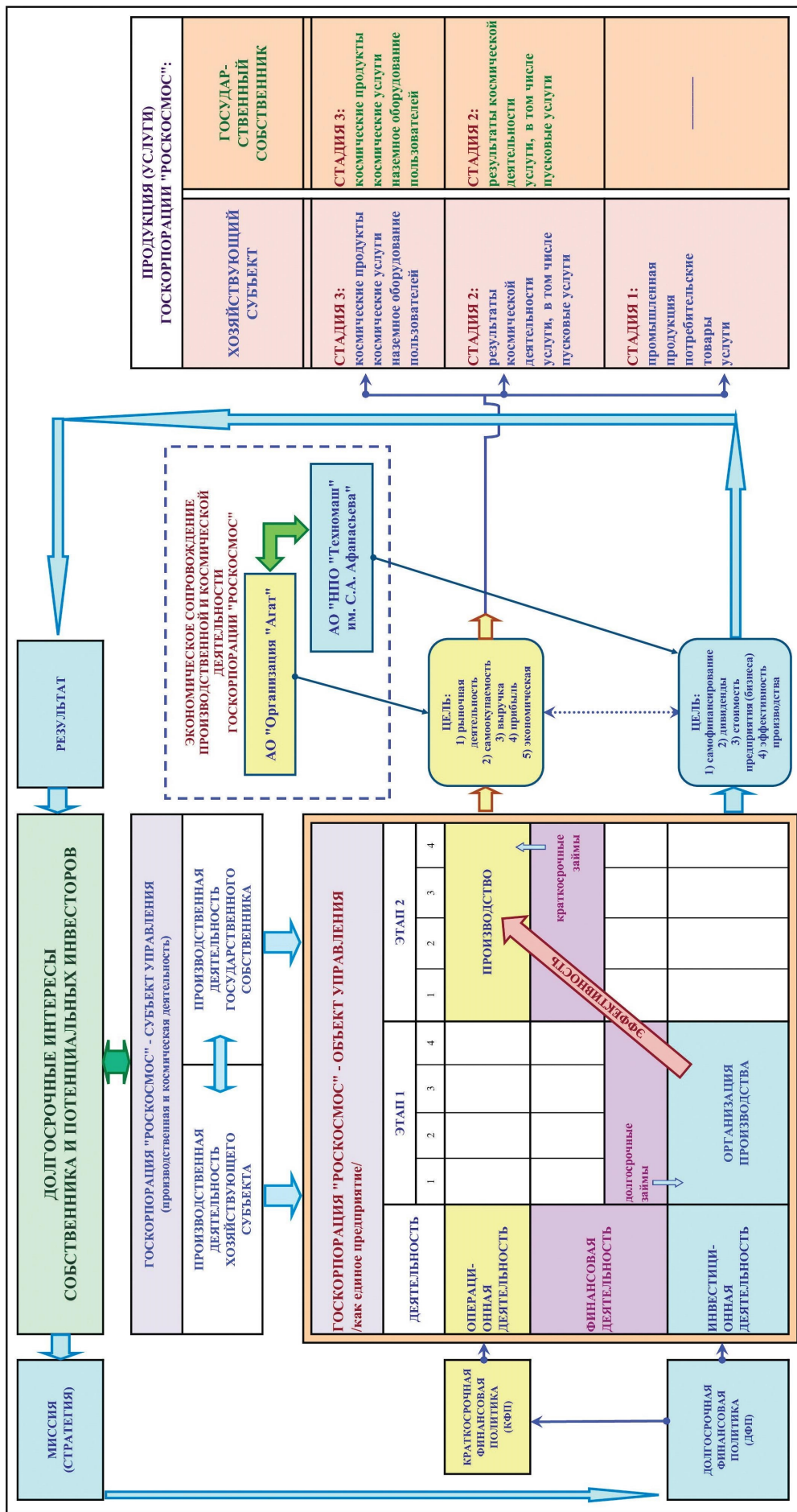


Рис. 7. Зоны ответственности (роль, место) отраслевым сопровождению производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос» /область: «управление предприятием, интегрированной структурой, единым предприятием»/.
 Источник: составлено автором на основе собственных данных

№ 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» /ГПТМ, ОЭИ/	НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ:							
2.1.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ	ГПТМ		ГПТМ		ГПТМ		ГПТМ	
2.2.	МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ	ГПТМ		ГПТМ		ГПТМ		ГПТМ	
2.3.	УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	ОЭИ (Стадия 1 и 2) ГЭИ (Стадия 2 и 3)		ОЭИ (Стадия 1 и 2) ГЭИ (Стадия 2 и 3)		ОЭИ (Стадия 1)		ОЭИ (Стадия 1 и 2) ГЭИ (Стадия 2 и 3)	
2.4.	ДОКУМЕНТЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ	ГПТМ + ОЭИ		ГПТМ + ОЭИ		ГПТМ + ОЭИ		ГПТМ + ОЭИ	
2.5.	НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ	ГПТМ + ОЭИ		ГПТМ + ОЭИ		ГПТМ + ОЭИ		ГПТМ + 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

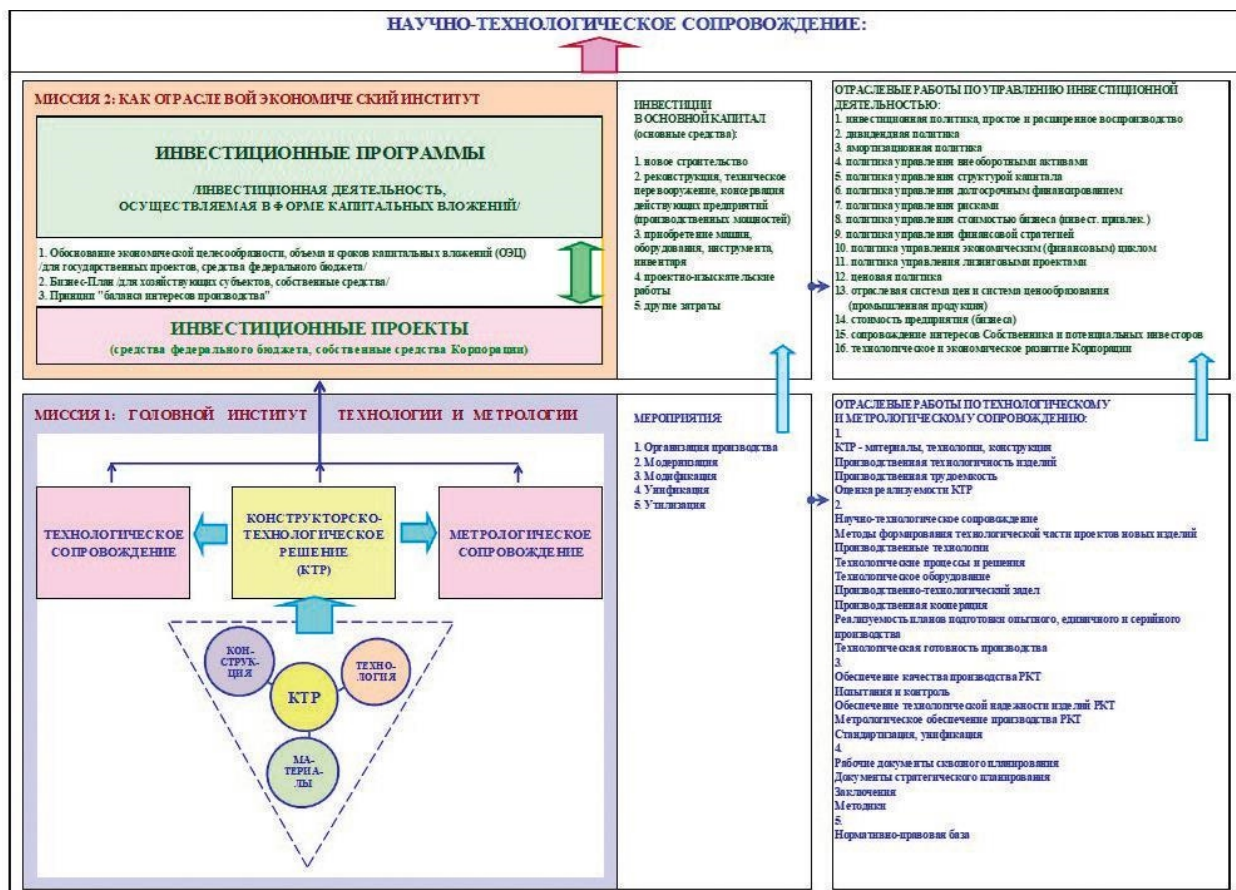


Рис. 9. Отраслевые миссии АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева по научно-технологическому (технологическому, метрологическому, инвестиционному) сопровождению производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

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.

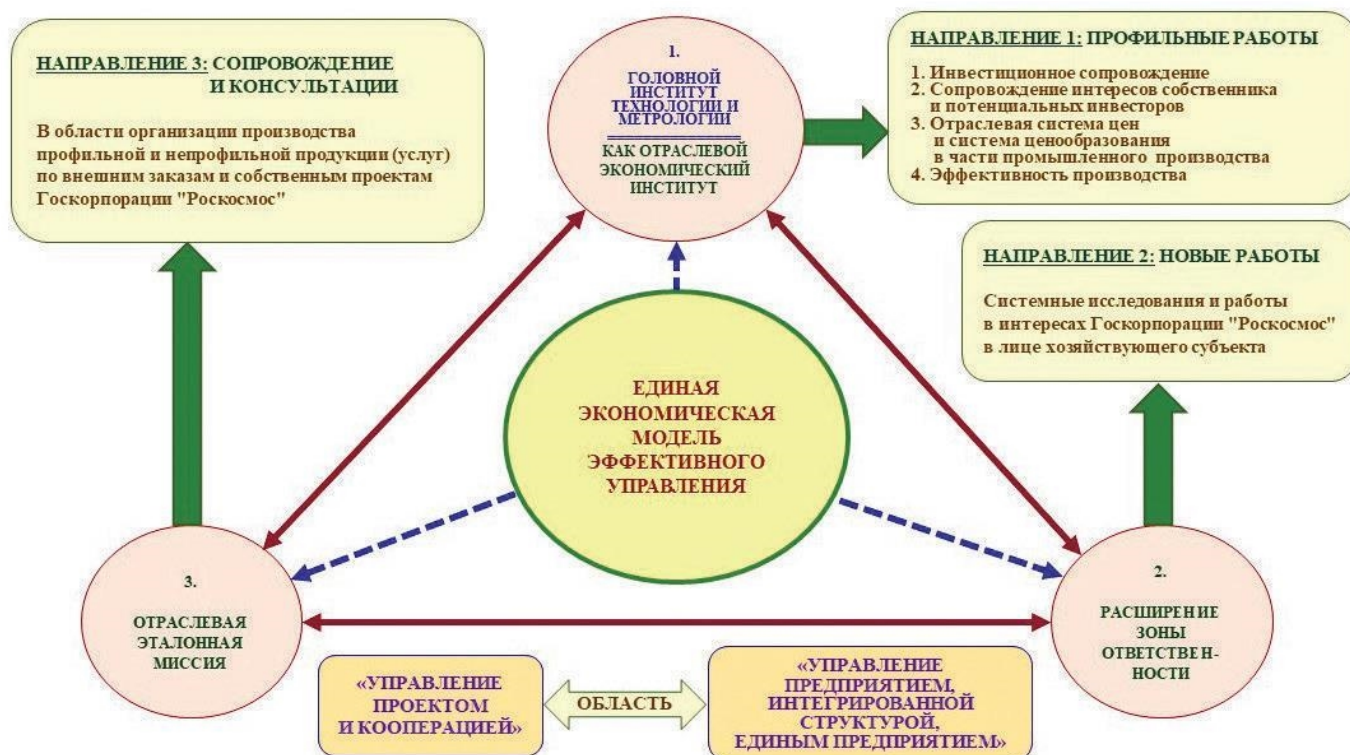


Рис. 10. Перспективные (дополнительные) направления отраслевых работ АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева в рамках Единой экономической модели эффективного управления производственной и космической деятельностью Госкорпорации «Роскосмос».

Источник: составлено автором на основе собственных данных

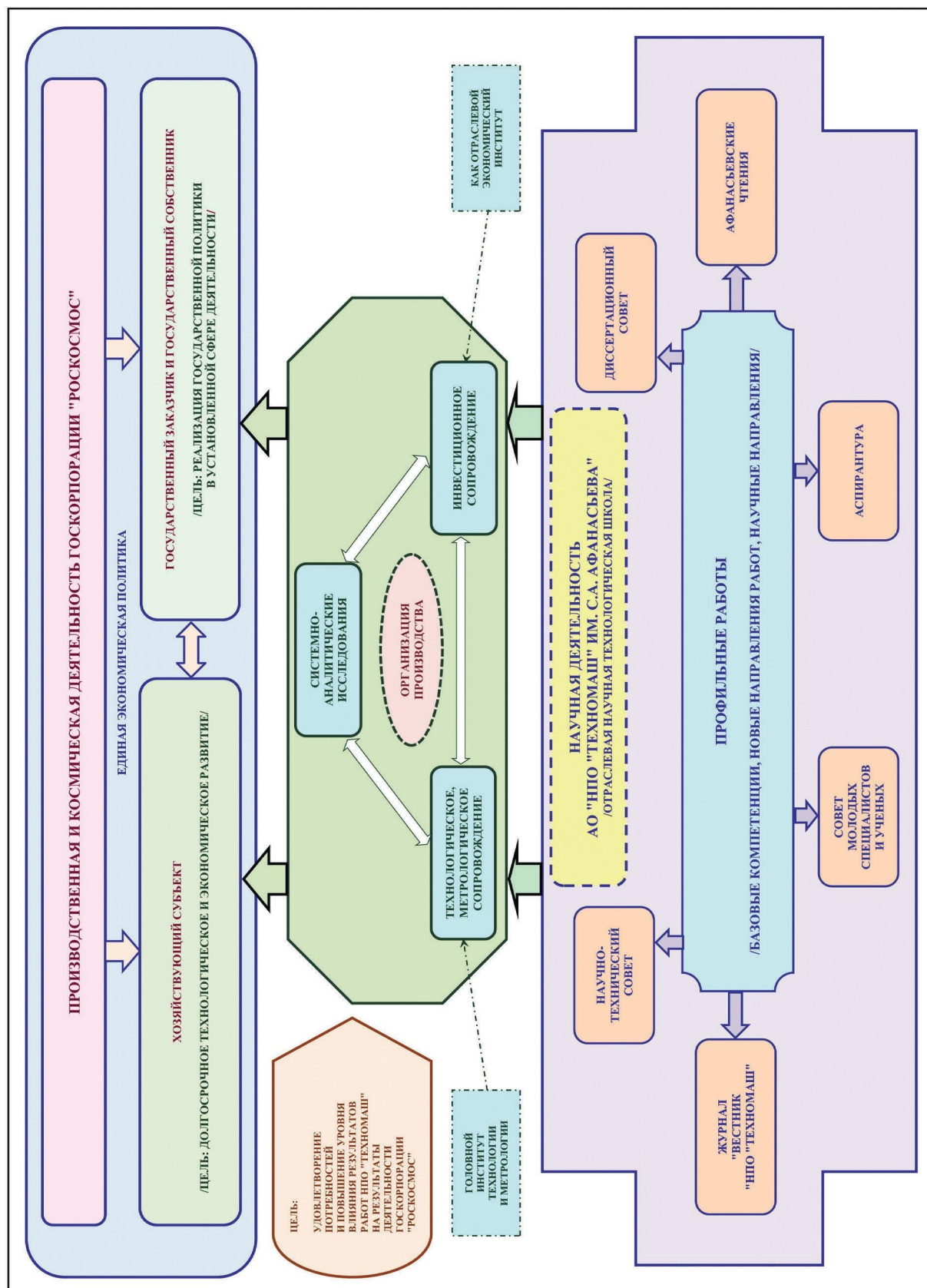


Рис. 11. Основные направления развития научной деятельности АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева». Источник: составлено автором на основе собственных данных

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

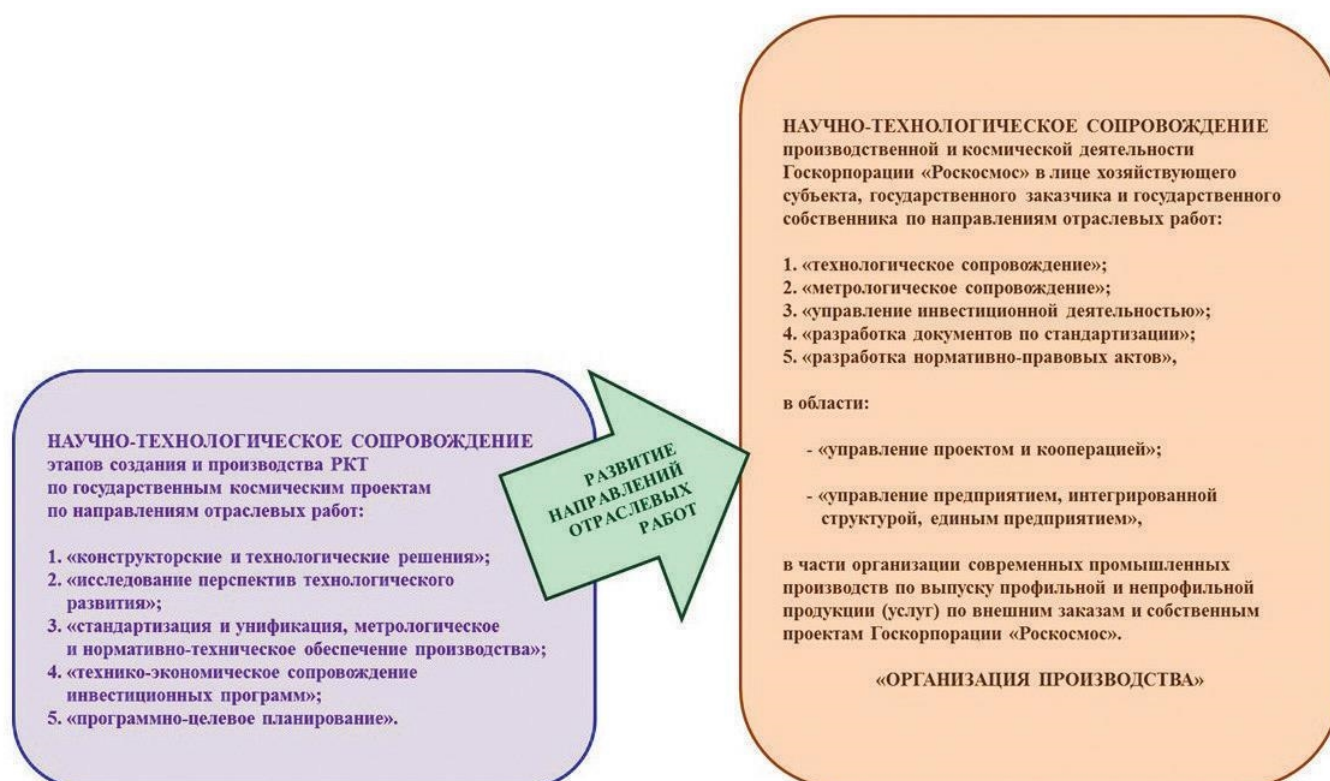


Рис. 12. Развитие направлений отраслевых работ АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева». Источник: составлено автором на основе собственных данных

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 экономический институт в функции единого центра по сопровождению инвестиционных проектов по реконструкции и техническому перевооружению космической промышленности;
- координатор деятельности Совета главных технологий 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

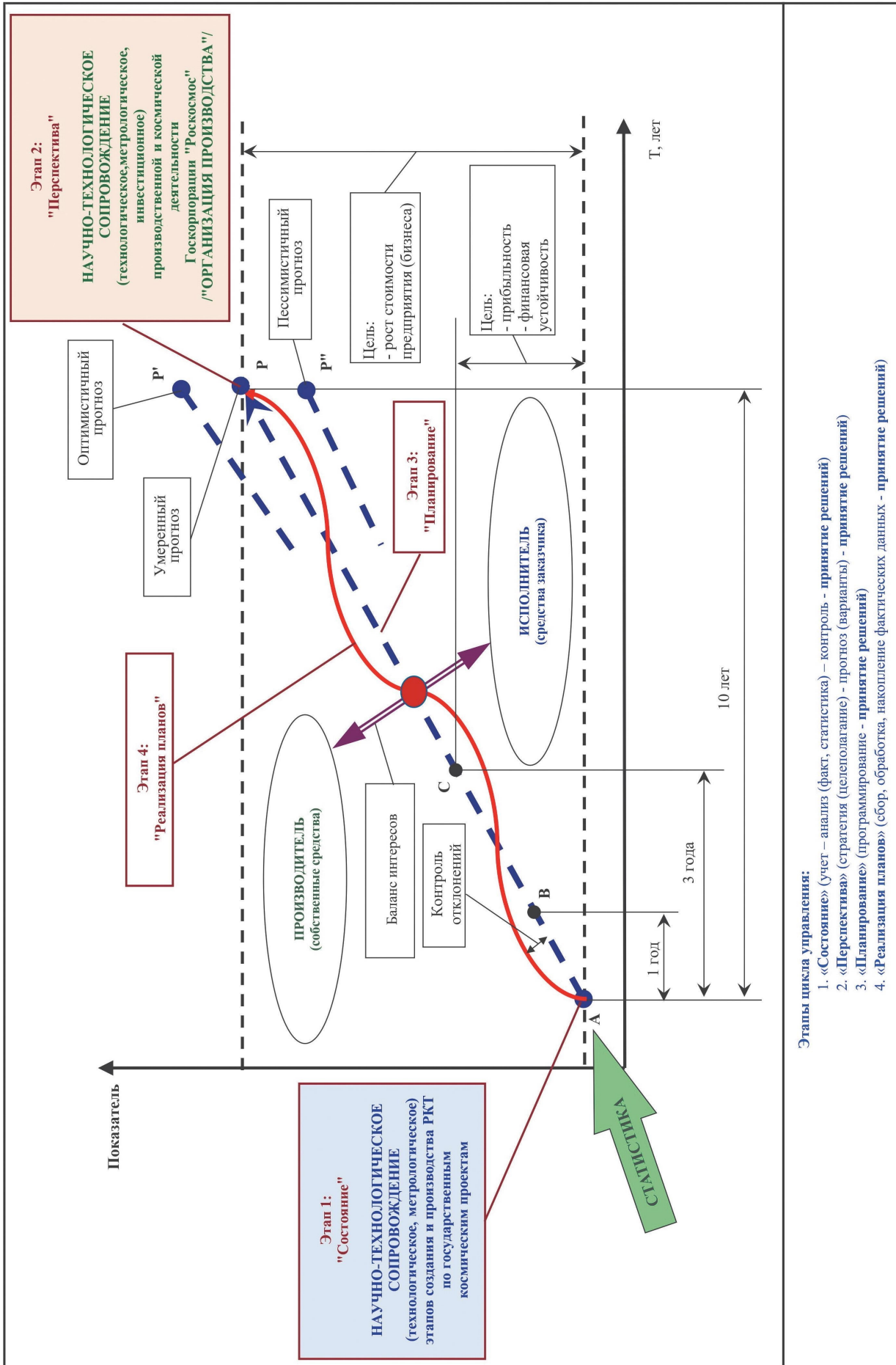


Рис. 13. Модель развития роли, места и направлений отраслевых работ АО «НПО «Техномах» им. С.А. Афанасьева» по научно-технологическому сопровождению производственной и космической деятельности Госкорпорации «Роскосмос». Источник: составлено автором на основе собственных данных

- «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