

*На правах рукописи*



**ФОМКИНА МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА**

**Особенности развития космической отрасли Российской Федерации в  
контексте интеграции в международный рынок товаров и услуг  
космического назначения.**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Специальность: 08.00.14 – мировая экономика

Москва

2019

Работа выполнена на кафедре международных экономических отношений экономического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов (РУДН).

**Научный руководитель:** **ДЮЖЕВА Наталия Валерьевна**  
кандидат экономических наук, доцент кафедры  
Международных экономических отношений  
экономического факультета РУДН

**Официальные оппоненты:** **ПОДОЛЬСКИЙ Александр Геннадьевич**  
доктор экономических наук, профессор, ведущий  
научный сотрудник 46 Центрального научно-  
исследовательского института Министерства  
обороны Российской Федерации (46 ЦНИИ МО РФ)

**РОДНОВА Ирина Сергеевна**  
кандидат экономических наук, начальник отдела  
4102 «Экономики, планирования и координации  
НИОКР» ФГУП «Центральный научно-  
исследовательский институт машиностроения»  
(ФГУП ЦНИИмаш)

**Ведущая организация:** **ФГАОУ ВО «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации»**

Защита состоится «20» июня 2019 г. в 16:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.203.15 при РУДН по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, зал № 1.

С диссертацией можно ознакомиться в Учебно-научном информационном библиотечном центре Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

Электронная версия диссертации, автореферата и объявление о защите диссертации размещены на официальном сайте РУДН <http://dissovet.rudn.ru> и на официальном сайте ВАК Министерства науки и высшего образования РФ <https://vak3.ed.gov.ru>

Автореферат разослан «15» мая 2019 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор экономических наук, доцент

  
И.В. Андропова

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Приоритетной задачей РФ является трансформация национальной экономики и ее переход от сырьевой специализации к «экономике знаний» через развитие наукоемкого высокотехнологичного комплекса (НВТК), выступающего основой экономического роста и повышения конкурентоспособности страны.

Космическая промышленность России, созданная в 50-е г. XX века как стратегическая область оборонно-промышленного комплекса, представляет собой высокоразвитую отрасль, обеспечивающую безопасность государства, нацеленную на решение социально-экономических задач, путем внедрения прошедших апробацию в космической отрасли научных разработок в различные отрасли национальной экономики: машиностроение, топливно-энергетический, металлургический, химико-лесной, агропромышленный комплексы и другие отрасли.

Глобализация как современный этап развития мировой экономики подразумевает тесную интеграцию и взаимозависимость рынков, их сегментов, участников, ускоренные темпы создания и внедрения новых технологий. Глобальный охват космической деятельности позволяет говорить о формировании и функционировании международного рынка товаров и услуг космического назначения, обладающего в значительной степени специфическими характеристиками.

Дальнейшая интеграция космической отрасли РФ в международный рынок товаров и услуг космического назначения является необходимым условием ее развития. В ходе выстраивания партнерских отношений и взаимодействия РФ с зарубежными участниками рынка происходит обмен опытом, знаниями, технологиями, обеспечивается расширение рынков сбыта и приток дополнительных финансовых ресурсов.

Текущая политизация международных экономических отношений, ставящая под угрозу экономические взаимосвязи, направленная на фактическую изоляцию России на международной арене и потенциальное ослабление ключевых российских отраслей высоких технологий, диктует необходимость анализа влияния санкций зарубежных стран на основные направления космической деятельности и на формирование подходов к последующему взаимодействию с зарубежными участниками рынка.

В этой связи тема диссертационного исследования представляется актуальной как с научной, так и с практической точек зрения.

**Степень научной разработанности проблемы.** В ходе работы над диссертационным исследованием были рассмотрены труды российских и зарубежных ученых, анализирующих технологическое развитие государства как

базис экономического роста (Н. Калдор, Р. Соллоу, Й. Шумпетер, И.Т. Посошков) в рамках динамики НТП (Дж. Китчин, К. Жугляр, С. Кузнец, Н.Д. Кондратьев, М.И. Туган-Барановский), уровень современного развития которого характеризуется переосмыслением интересов государства, общества и бизнеса (Д.Белл, М.Кастельс, М.Коннорз, Т.Умесао, И.А.Стрелец, Э. Тоффлер, А. Кумарасвами, А.Пенти, В.Л. Иноземцев), где космическая деятельность рассматривается как стратегически важная область высоких технологий, получивших на сегодняшний день широкое развитие (Д.Б. Пайсон, Н.В. Дюжева, Г.М. Чернявский, И.Э. Фролов, С.Ю. Зуев, А.Е. Варшавский, А.Н. Фоломеев, В.И. Вернадский, К.Э. Циолковский, Е.Н. Каблов, И.М. Муракаев, К.М. Бочкарев, Ю.Е. Хрусталева, М.А. Бендикова, И.О. Прокопенкова, А.Г. Подольский, С.Г. Камолов, И.С. Роднова, В.А. Гафиатуллин).

Несмотря на значительный вклад российских и зарубежных ученых в изучение космической деятельности, и современной системы мирового хозяйства, существующие работы узко специализированы в соответствии с научными интересами авторов. В частности, большая часть опубликованных работ рассматривает технический и юридический аспекты осуществления космической деятельности, а исследования, анализирующие экономический аспект развития, направлены в основном на повышение конкурентных преимуществ на уровне предприятий отрасли.

В этой связи была сформулирована **цель исследования** – разработать предложения по развитию космической отрасли России в контексте её интеграции в международный рынок товаров и услуг космического назначения.

Реализация поставленной цели предполагает решение комплекса взаимосвязанных **задач**:

- представить аргументы, свидетельствующие о том, что космическая отрасль РФ является ключевым направлением в сфере высоких технологий;
- охарактеризовать международный рынок товаров и услуг космического назначения и выявить его специфические признаки;
- определить позиции Российской Федерации на международном рынке товаров и услуг космического назначения;
- проанализировать деятельность России в области исследования и освоения космического пространства и выявить конкурентные преимущества РФ по её основным направлениям;
- определить основные формы и направления международного взаимодействия России с зарубежными странами при реализации проектов в области исследования и освоения космического пространства;

- проанализировать влияние санкций зарубежных стран на развитие основных направлений космической деятельности в РФ и интеграцию отрасли в международный рынок;

- разработать предложения относительно дальнейшего развития основных направлений космической деятельности РФ с точки зрения интеграции отрасли в международный рынок товаров и услуг космического назначения.

**Объектом исследования** является международный рынок товаров и услуг космического назначения.

**Предметом исследования** является интеграция космической отрасли России в международный рынок товаров и услуг, выраженная в реализации национальных и международных проектов.

**Хронологические рамки диссертационного исследования** определены поставленными целью и задачами и охватывают период с 1950-х гг. по 2018 г.

**Информационную базу исследования** составили статистические базы данных Организации объединенных наций, Организации экономического сотрудничества и развития, Федерального казначейства РФ, международные договоры, российские и зарубежные нормативно-правовые акты, в том числе Правительства РФ, Минэкономразвития России, Госкорпорации «Роскосмос», Национального управления по воздухоплаванию и исследованию космического пространства США (НАСА), Европейского космического агентства (ЕКА) и космических агентств других стран, отчеты The Space Foundation, Satellite Industry Association, предприятий и организаций отрасли, а также опубликованные экспертные мнения и оценки по рассматриваемой тематике, полученные из российских и зарубежных источников.

**Научная новизна** диссертационного исследования состоит в разработке научно обоснованных предложений по развитию космической отрасли РФ в контексте дальнейшего сотрудничества с развитыми, развивающимися странами и странами СНГ по основным направлениям космической деятельности, а также усиления позиций РФ на международном рынке товаров и услуг космического назначения.

Основные результаты и выводы диссертационного исследования, обладающие **научной новизной** и характеризующие личный вклад автора, заключаются в следующем:

1. Выявлены особенности космической отрасли, как ключевого направления в сфере высоких технологий, оказывающего воздействие на состояние инновационного развития страны и ее отраслей. К таким особенностям, в частности, относятся: 1) осуществление космической деятельности (КД) и в военном, и в гражданском направлениях; 2) интеграция и синтез научных знаний при осуществлении КД; 3) внедрение и использование научных и

технологических результатов КД в различных отраслях мирового хозяйства; 4) изменение облика отраслей мирового хозяйства и отдельных видов деятельности в результате внедрения достижений КД; 5) трансформация бизнес-процессов; 6) появление продуктов и услуг с качественно новыми характеристиками на мировых рынках.

2. Выявлены признаки международного рынка товаров и услуг космического назначения, который определяется как частная интерпретация классического рынка товаров и услуг в составе мирового хозяйства, и представляет собой сферу обращения товаров и услуг космического назначения между основными участниками рынка, отношения между которыми регулируются посредством норм международного права. Такими признаками являются: глобальный охват космической деятельности (КД), отсутствие государственных границ внеземного пространства, возможность использования результатов КД для достижения социально-экономических задач и получения прибыли, наличие общепризнанных правовых основ, регламентирующих КД, высокая стоимость и высокие риски проектов в области КД как первопричина международного взаимодействия, устойчивая структура рынка товаров и услуг космического назначения с точки зрения участников и направлений деятельности.

3. Предложена сегментация международного рынка товаров и услуг космического назначения на основе выделенных критериев: 1) тип заказчика: государственный (в военных и гражданских целях) и коммерческий (частные компании и конечные потребители) и 2) основные направления деятельности: проведение исследований, осуществление пилотируемых космических полетов, спутниковое направление (связь, навигация, дистанционное зондирование Земли), создание систем выведения и использование площадок для запусков космических аппаратов на орбиту.

4. Выявлены конкурентные преимущества РФ по основным направлениям космической деятельности: высокий уровень подготовки кадрового состава, накопленный опыт проведения НИОКР, наличие технологического задела для реализации пилотируемых космических полетов, как национального проекта, активные меры государственной поддержки спутникового направления, где государство выступает как основной инициатор (заказчик), конкурентоспособность российских пусковых услуг, обусловленная возможностью вывода на орбиту всех классов нагрузки (легкого, среднего, тяжелого).

5. На основе исследования действующих международных проектов РФ выявлены основные экономические, технологические и социальные приоритеты при взаимодействии РФ с участниками рынка:

- с развитыми странами - интеграция космической отрасли РФ в систему международного разделения труда как участника рынка, реализующего все направления КД, получение финансовых ресурсов по научно-исследовательским программам и проектам, сокращение нагрузки на федеральный бюджет;

- с развивающимися странами - выход на рынки развивающихся стран с продукцией и услугами спутникового направления и пусковыми услугами, получение коммерческой прибыли, научно-технологическая и промышленная кооперация, развитие производственной деятельности российских предприятий ракетно-космической промышленности (РКП) за счет расширения рынков сбыта, создание дополнительных рабочих мест на предприятиях РКП в связи с увеличением объема работ в результате сотрудничества;

- со странами СНГ - расширение присутствия на рынках стран СНГ путем создания единых межгосударственных спутниковых и пусковых систем, а также осуществление коммерческой деятельности при реализации проектов, повышение технологического потенциала отрасли за счет научно-технологической и промышленной кооперации.

6. Сформулированы практические рекомендации, направленные на развитие космической отрасли:

1) В рамках двух сценариев потенциального развития событий по влиянию санкций зарубежных стран на основные направления космической деятельности РФ - продолжение «политики санкций» (сценарий 1) и полная или частичная отмена санкций (сценарий 2) - необходимо учитывать следующие выявленные возможности и риски. При наступлении сценария 1 появившиеся возможности компенсируют возникающие угрозы: санкции западных стран должны стать катализатором ускоренного восстановления и модернизации действующего производства, материально-технической базы и заделов космической отрасли. Сценарий 2 содержит две основных угрозы: деградацию материально-технической базы предприятий отрасли и потерю перспективных направлений и рынков за счет сосредоточения на сотрудничестве со странами, применяющими санкционные меры;

2) Интеграция отрасли России в международный рынок через развитие партнерских взаимоотношений с зарубежными странами по следующим приоритетным направлениям:

- выход на рынки развивающихся стран через: 1) создание систем выведения (ракетоносители (РН), ракетные двигатели (РД)) и осуществление запусков (оказание коммерческих пусковых услуг, разработка новой продукции для экипажей космических аппаратов (КА)), 2) спутниковое направление (продажа информационных данных, полученных от деятельности российских КА, оказание услуг управления деятельностью КА и космических комплексов (КК))

стран-партнеров с российских точек управления), 3) нейтрализация воздействия санкций путем создания альянсов;

- активное взаимодействие со странами СНГ (Республика Беларусь и Республика Казахстан) при реализации проектов космического назначения в части производственной кооперации, обусловленное общностью исторического наследия, территориальной близостью стран и наличием многолетних хозяйственных связей и технологических стандартов;

- сокращение взаимодействия с развитыми странами, за исключением проекта МКС, ввиду невозможности его полного упразднения.

3) Развитие космической отрасли в национальном масштабе целесообразно осуществлять посредством применения следующих механизмов: осуществление постоянного мониторинга и оценки состояния РКП, рисков от внешних и внутренних воздействий, обеспечение развития ракетно-космической промышленности РФ, привлечение бизнеса в отрасль для создания конкурентоспособных товаров и услуг, реализация проектов государственно-частного партнерства как способа привлечения инвестиций в космическую отрасль, развитие системы кластеров специализированной направленности в регионах РФ, координация развития космической отрасли с программами, концепциями и стратегиями развития других связанных с КД, прежде всего наукоемких и высокотехнологичных, отраслей.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Полученные в процессе исследования выводы развивают теоретические и практические представления о сущности понятия «международный рынок товаров и услуг космического назначения», его содержании и структуре. Сформулированные положения, представленные в работе, могут быть использованы с точки зрения теоретического понимания космической отрасли, ее специфики и происходящих в ней процессов, а предложенные рекомендации могут быть полезны при разработке концептуальных, программных и стратегических основ (документов), определяющих развитие космической деятельности, планирование внешнеэкономической деятельности отрасли и взаимодействие с зарубежными странами, различными отраслевыми министерствами и ведомствами, институтами, центрами и предприятиями.

Кроме того, диссертационное исследование может быть использовано как часть профильного лекционного курса при подготовке специалистов отрасли.

**Апробация работы.** Положения диссертационного исследования, сформулированные автором, использованы при выполнении НИР РГНФ «Развитие экономической теории в части создания модели ускоренного экономического развития Российской Федерации в посткризисных условиях и

разработка различных сценариев перехода экономики России к постиндустриальному укладу» (2012 г).

Результаты диссертационного исследования Фомкиной М.В. апробированы и обсуждены в ряде научно-практических конференций:

1. Международная научная конференция «Актуальные проблемы глобальной экономики» (2011 г., 2012 г., 2013 г., 2018 г.), Москва;

2. Международная научно-практическая конференция «Регионы России: стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития» (2012 г.), Москва;

3. Научный семинар экономического факультета РУДН «Россия в постиндустриальном мире» (2012 г.), Москва;

4. Международная научная конференция «Страны с развивающимися рынками: успехи, риски и вызовы инновационного развития» (2012 г.), Дубаи;

5. Международная научно-практическая конференция «Будущее Европы и России в посткризисном мире» (2013 г.), Ницца;

6. Межвузовская научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Инновации в экономике» (2014 г.), Москва;

7. Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы экономического развития и подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности. РУДН и космос: 55 лет вместе» (2016 г.), Москва.

**Диссертационное исследование соответствует** требованиям паспорта ВАК для специальности 08.00.14 Мировая экономика: п. 17. «Мировой рынок товаров и услуг: тенденции развития, отраслевая и фирменная структура. Организация и техника международной торговли», п. 26. «Внешнеэкономические интересы России на мировом рынке и в отношениях с отдельными странами и группами стран. Геоэкономические проблемы России, ее стратегические приоритеты и внешнеэкономические перспективы», п. 28. «Пути и формы интеграции России в систему мирохозяйственных связей. Особенности внешнеэкономической деятельности на уровне предприятий, отраслей и регионов».

**Публикации.** Полнота материалов диссертации изложена в работах, опубликованных соискателем. По теме исследования опубликованы 17 научных статей объемом 8,15 п.л., 8 из которых опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах из перечня ВАК общим объемом 4,6 п.л.

**Структура и объем диссертационного исследования** обусловлены целями, задачами и логикой работы, которая выполнена на 184 листах и состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы, состоящего из 150 источников. Работа содержит 31 таблицу, 8 рисунков и 5 приложений.

## **Введение**

### **Глава I: Теоретические и практические подходы к определению международного рынка товаров и услуг космического назначения**

1.1. Теоретические основы космической деятельности как движущая сила экономического развития

1.2. Анализ международного рынка товаров и услуг космического назначения

1.3. Особенности деятельности Российской Федерации в области исследования и освоения космического пространства

### **Глава II: Внешнеэкономические связи Российской Федерации при реализации международных космических проектов**

2.1. Направления взаимодействия РФ с развитыми странами при реализации космических проектов

2.2. Внешнеэкономические связи РФ с развивающимися странами в области космической деятельности

2.3. Особенности сотрудничества России со странами СНГ в сфере космической деятельности

### **Глава III: Основные приоритеты развития космической отрасли РФ в контексте интеграции в международный рынок товаров и услуг космического назначения**

3.1. Интеграция космической отрасли РФ в международный рынок: сценарии развития взаимодействия в условиях санкций

3.2. Влияние санкционных мер на развитие космической отрасли РФ и ее интеграцию в международный рынок

3.3. Разработка предложений по развитию космической отрасли РФ с учетом выделенных приоритетов

## **Заключение**

## **Список литературы**

## **Приложения**

## 2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

**1. Выявлены характеристики космической отрасли как ключевого направления в сфере высоких технологий (Табл. 1).** Космическая отрасль является базовой отраслью промышленности РФ оказывает значительное влияние на состояние и развитие взаимосвязанных отраслей, в которых внедряются инновационные решения и разработки.

**Таблица 1. Характеристики космической отрасли как ключевого направления в сфере высоких технологий**

Характеристики	Примеры
1) Развитие космической деятельности (КД) и в военном, и в гражданском направлениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- военное направление - развитие технологий, обеспечивающих безопасность и обороноспособность государства (новые виды оружия, модули, составные части компонентной базы), развитие технологий «двойного назначения», используемые в военном и гражданском направлениях;</li> <li>- гражданское направление - повышение социально-экономического уровня развития государства и качества жизни его граждан за счет появления продукции и услуг с качественно новыми возможностями (прочность, легкость, долговечность, возможность передачи и получения информации, пр.);</li> <li>- коммерческое направление – получение прибыли при коммерческой реализации товаров и услуг космического назначения в интересах государства, бизнеса и конечных потребителей.</li> </ul>
2) Интеграция и синтез научных знаний при осуществлении КД	<ul style="list-style-type: none"> <li>- КД опирается на фундаментальные разработки в различных областях наук: математике, физике, химии, биологии, генетики, геофизики;</li> <li>- значительная часть инновационных решений в КД внедряется в традиционные отрасли науки и техники, становясь двигателем к их развитию.</li> </ul>
3) Внедрение и использование научных и технологических результатов КД в различных отраслях мирового хозяйства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сельское хозяйство (инвентаризация, учет и контроль земель, мониторинг посевов, контроль техники, процессов, животного мира);</li> <li>- пищевая промышленность (новые виды продуктов питания и способов их хранения);</li> <li>- легкая промышленность (новые ткани с жаропрочными характеристиками);</li> <li>- металлургическая промышленность (новые материалы с повышенной прочностью, легкостью, устойчивостью к нагреву, которые невозможно создать в условиях Земли);</li> <li>- автомобильная промышленность (технологии, продлевающие срок службы автомобиля – защита от нагрева);</li> <li>- топливно-энергетический комплекс – замещение исчерпаемых ресурсов, новыми, с возможностью преобразования энергии Солнца и спутников и передачу на Землю;</li> <li>- и другие отрасли промышленности и сферы услуг.</li> </ul>

4) Изменение облика отраслей мирового хозяйства и отдельных видов деятельности в результате внедрения достижений КД	Внедрение технологий, созданных в космической отрасли, в другие отрасли расширяет номенклатуру товаров и услуг, способствует дальнейшему изменению и развитию отраслей сельского хозяйства, промышленности и сферы услуг в целом.
5) Трансформация бизнес-процессов	Развитие цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, цифровые продукты, устройства smart, социальных сетей и др., меняющих бизнес-модели компаний. Пример - использование цифровых фабрик (оптимизации бизнес процессов компании на цифровой модели, а в случае ее успеха в дальнейшем на реальном производстве)
6) Появление продуктов и услуг с качественно новыми характеристиками на мировых рынках	В результате синтеза всех научных знаний развиваются новые прикладные направления в области информационных технологий, математического моделирования, программирования, роботизации, микроэлектроники, аддитивных технологий, технологий обработки и анализа больших объемов данных (GRID технологии), систем искусственного интеллекта, оптики, новейших системах счисления (троичная логика), и других.

**Источник:** составлено автором

Развитие космической отрасли трансформирует конкурентные преимущества страны не только на международном рынке товаров и услуг космического назначения, но и на мировых рынках товаров и услуг других отраслей, по сути оказывая мультипликационное воздействие как на внутреннее развитие национальной экономики, так и на позиции страны в мировой экономике.

**2. Выявлены признаки международного рынка товаров и услуг космического назначения,** который определяется как частная интерпретация классического рынка товаров и услуг в составе мирового хозяйства, и представляет собой сферу обращения товаров и услуг космического назначения между основными участниками рынка, отношения между которыми регулируются посредством норм международного права.

Международному рынку товаров и услуг космического назначения, присущ ряд специфических признаков:

1. Глобальный охват деятельности, отсутствие государственных границ во внеземном пространстве и международный характер обмена продукцией и услугами в области КД;
2. Возможность использования результатов от реализации КД для решения задач ВПК страны и достижения социально-экономических целей;
3. Специфика правовых основ КД, определяемая мирными целями при использовании пространства и запрете его национализации;

4. Высокие риски и стоимость проектов в области исследования космического пространства и актуальность их реализации, диктующие необходимость международной кооперации в данной области;

5. Конкуренция не только на уровне отдельных компаний отрасли, но и на уровне стран-участниц международного рынка товаров и услуг космического назначения;

6. Возможность одновременно и конкуренции, и партнерства стран-участниц при реализации проектов в области КД;

7. Практическое отсутствие стартап - проектов ввиду наличия сложившейся структуры участников рынка, и необходимости наращивания ими значительной материально-технической и научной базы.

К сегментации международного рынка товаров и услуг космического назначения не существует однозначного подхода.

Так, в авторитетном ежегодном отчете американской некоммерческой организации The Space Foundation, структура экономики космической деятельности формируется из четырех основных разделов (Табл. 2).

**Таблица 2. Структура рынка товаров и услуг космического назначения в 2016 г.**

Сегмент	Объем, млрд. долл.	Доля, %
Коммерческие товары и услуги космического назначения	126,26	38
Коммерческая инфраструктура и поддержка космической отрасли	126,62	38
Бюджет правительства США, выделенный на реализацию космических проектов	44,44	14
Бюджет правительства других стран, выделенный на реализацию космических проектов	31,98	10

**Источник:** по данным Spacereport 2017 г., ссылка доступа: <https://www.thespacereport.org/year/2017>, дата обращения: 18.01.2019

Подобная структура позволяет оценить долю государственного «присутствия» и коммерческой составляющей<sup>1</sup> рынка, а также сравнить совокупность бюджетов стран-участниц с США как основным игроком рынка космических товаров и услуг.

Анализ динамики международного рынка космических товаров и услуг показывает рост рынка, сокращение государственных расходов и рост доходов от реализации коммерческой деятельности. Однако финансирование проектов в области КД из средств государственных бюджетов (ЕС и США) является основным механизмом сохранения и преумножения позиций развитых стран, а также развития космической отрасли крупных развивающихся стран.

<sup>1</sup> По версии The Space Foundation основными направлениями КД, образующими сегменты международного рынка товаров и услуг космического назначения являются: научно-исследовательская деятельность, пилотируемое направление, спутниковое направление (связь и ДЗЗ), создание систем выведения КА на орбиту и осуществление запусков.

**3. Предложена сегментация международного рынка товаров и услуг космического назначения на основе выделенных критериев: 1) тип заказчика: и 2) основные направления космической деятельности (Табл. 3).**

**Таблица 3. Сегменты международного рынка товаров и услуг космического назначения**

Тип Заказчика Направления КД	1. Государственный сегмент		2. Коммерческий сегмент	
	1.1. Военные цели: <i>Обеспечение национальной безопасности</i>	1.2. Гражданские цели: <i>Освоение космического пространства в мирных целях, развитие национальной космической отрасли</i>	2.1. Частные компании: <i>Коммерческая привлекательность проектов, выраженная в сокращении срока окупаемости и получении прибыли</i>	2.2. Конечные потребители: <i>Удовлетворение потребностей физических лиц с помощью продукции и услуг космического назначения</i>
1. Проведение научных, технологических и медико-биологических исследований в области исследования и освоения космического пространства		1. Проведение исследований для реализации национальных научных программ и проектов		
2. Осуществление пилотируемых космических полетов	1. Производство космических аппаратов и их составных частей, предназначенных для пилотируемых полетов 2. Создание и эксплуатация наземных комплексов управления КА и подготовки экипажей 3. Осуществление пилотируемых полетов в интересах Заказчика 4. Страхование КА			1. Космический туризм
3. Развитие спутникового направления: 3.1. Спутниковые системы связи и телекоммуникации 3.2. Спутниковые системы наблюдения и метеобеспечения	1. Производство космических аппаратов и их составных частей 2. Создание и эксплуатация наземных комплексов управления КА 3. Предоставление информации, полученной в результате работы КА заинтересованным лицам (связь, информация ДЗЗ, навигация, телерадиовещание) 4. Страхование КА			1. Оказание услуг при использовании результатов КД: - Доступ в интернет, - Услуги связи, - Телерадиовещание, - Навигация
4. Создание систем выведения, ракет-носителей и ракетных двигателей космического назначения, использование российских и зарубежных площадок выведения космических аппаратов на орбиту	1. Производство ракет-носителей, и их составных частей 2. Пусковые услуги 3. Эксплуатация площадок и комплексов выведения 4. Страхование КА			

*Источник:* составлено автором

Анализ динамики развития международного рынка позволяет выявить изменения позиций Российской Федерации в анализируемых сегментах:

*Научные исследования.* По расходам государственных бюджетов на финансирование научных исследований космической деятельности лидирующие позиции занимают США (0,23% ВВП), РФ (0,22% ВВП) и Франция (0,1% ВВП). По сравнению с 2010 г. в США данный показатель сократился с 0,28% до 0,2%, в России оставался неизменным - 0,22%.

При этом с каждым годом растет число публикаций по тематике в области КД. Так, с 2000 г. число публикаций увеличилось в 1,7 раза (с 28000 в 2000 г. до 48500 в 2018 г.). Основной интерес публикуемых материалов представляет спутниковое направление: малогабаритные спутники и GPS технологии. Лидирующие позиции в рейтинге стран по их доле в общем объеме публикаций в области КД распределен следующим образом: США, Китай, Германия. Примечательно, что с 2000 г. доля Китая выросла с 2,5% до 12%. РФ в общем рейтинге занимает 9 место (4%) после Японии (4,9%) и Испании (4,5%).

Среди стран-заявителей патентов по направлениям КД лидируют США (28,3%), Франция (19,9%), Южная Корея (13,4%), Германия (12,9%). В период с 2000 г. наблюдается рост доли Южной Корея с 6,3% до 13,4%, и снижение доли Японии с 17,5% до 8,7%. Доля РФ в этот период показала незначительный рост с 0,4% до 0,5%<sup>2</sup>. Тематика регистрируемых патентов схожа с тематикой публикаций: спутники, их создание и особенности функционирования, космонавтика, теоретические и практические вопросы исследования космического пространства, спутниковая навигация, ее системы и возможности.

*Пилотируемые космические полеты.* Основные направления в области пилотируемых космических полетов связаны с эксплуатацией МКС.

На рынке услуг по доставке экипажей на МКС доля российской РКК «Энергия» (РН «Союз») в период с 2011 г. по 2018 г. составила 100%, однако монопольное положение РФ может закончиться уже в 2019 г. в связи с конкуренцией американских компаний Boeing (РН «Starliner») и SpaceX (РН «Dragon») и переходом США на полеты на РН национального производства. Динамика доходов РФ от доставки экипажей на МКС на РН «Союз» показывает устойчивый рост (Рис. 1), за период с 2006 г. по 2018 г. стоимость доставки в расчете на 1 астронавта увеличилась в 4 раза<sup>3</sup>, общая стоимость предоставленных услуг составила 3,89 млрд. долл., что эквивалентно 1/3 годового бюджета ФКП на 2016-2025 гг. (104 млрд. руб.).

---

<sup>2</sup> Ежемесячное обозрение «Наука за рубежом», М.: Институт проблем развития науки РАН, 2017, № 63, с.31-34, ссылка доступа: [http://www.issras.ru/global\\_science\\_review/Nauka\\_za\\_rubejom\\_n63.pdf](http://www.issras.ru/global_science_review/Nauka_za_rubejom_n63.pdf), дата обращения: 01.05.2018

<sup>3</sup> В 2006 г. контракт заключен на доставку и возвращение 2 астронавтов, в 2007 г. и 2008 г. – по 1 астронавту, в 2009-2018 гг. – по 6 астронавтов в год. В 2018 г. стоимость контракта составила 491,17 млн. долл., на 4 рейса и 6 мест (2 астронавта NASA (США), 4 астронавта партнеров - ESA (ЕС), CSA (Канада), JAXA (Япония)), места приобретаются США и в последствии компенсируются партнерами по бартерной схеме.



**Рисунок 1. Ценовая политика РФ по доставке экипажей на МКС**

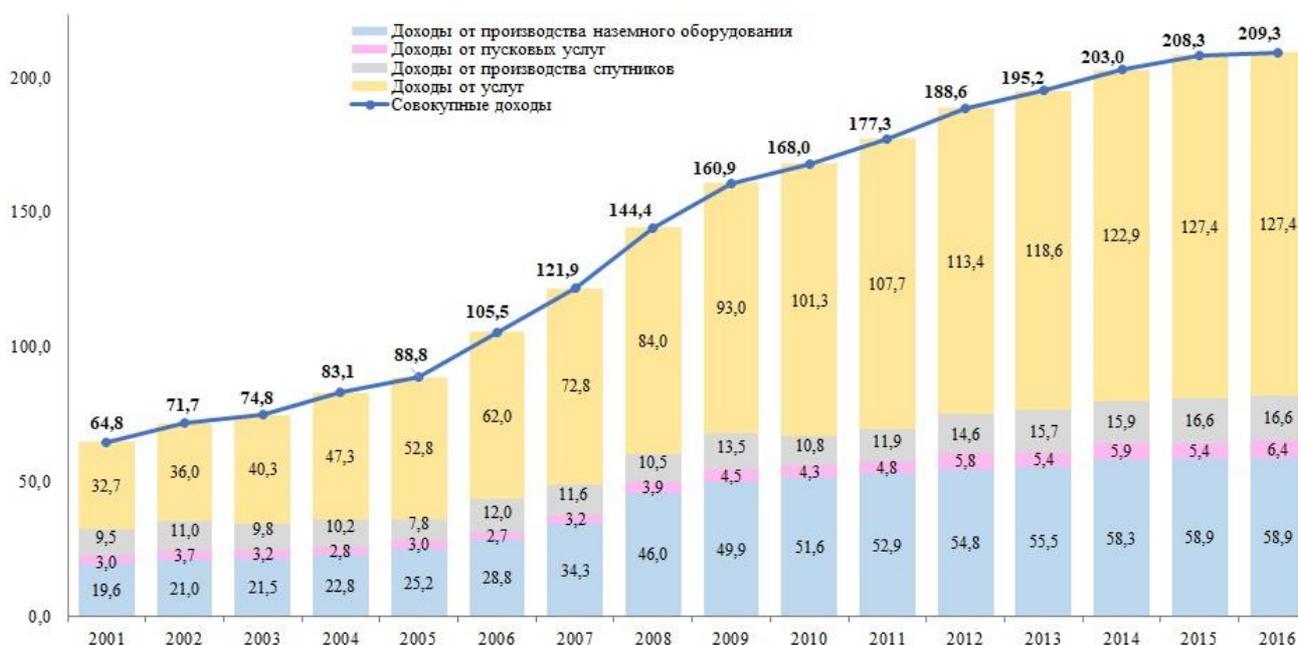
Источник: составлено по Гридасов А., Подрез Т., Маршрутка до МКС за 3,4 млрд долл., или почему американцы плачут и платят, 05.05.2016, информационный портал life.ru, ссылка доступа: [https://life.ru/t/%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F/403438/marshrutka\\_do\\_mks\\_za\\_34\\_mlrd\\_ili\\_pochiemu\\_amierikantsy\\_plachut\\_i\\_platjat](https://life.ru/t/%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F/403438/marshrutka_do_mks_za_34_mlrd_ili_pochiemu_amierikantsy_plachut_i_platjat)

В сфере беспилотных грузоперевозок МКС в среднем за последние 20 лет доля РФ составила 63,6%, США – 30,3%, ЕС – 2,5%, Японии – 3,5%, при этом доля РФ с 2010 г. (75%) неуклонно снижалась - до 50% в 2018 г. (что равнозначно позициям РФ в 1998-2000 гг.).

Сфера космического туризма развивается по двум направлениям: полеты на МКС и полеты во внеземное пространство. Полеты космических туристов на МКС (только на РН «Союз») оцениваются в 20-40 млн. долл. за однократную комплексную услугу, осуществляются совместно РКК Энергия (Россия) и Space Adventure (США). Полеты во внеземное пространство представляют собой перспективное и высоко конкурентное направление - корабли многоразового использования разрабатывают компании Virgin Galactic (США), Blue Origin (США), Space X (США), Космокурс (Россия), проекты полетов на воздушных шарах - компании World View (США), Zero 2 Zinfinity (Испания), полеты в состоянии невесомости предлагает компания Zero Gravity Corporation (США).

*Спутниковое направление.* Сегмент спутниковой связи является наиболее динамично растущим и коммерчески привлекательным видом деятельности международного рынка товаров и услуг космического назначения. По данным компании Satellite Industry Association (SIA) объем доходов данного сегмента за период с 2001 г. вырос в 3,2 раза (Рис. 2). Наиболее значительными направлениями являются услуги, оказываемые на основе эксплуатации спутниковых систем и информации (60,9% доходов сегмента или 127,4 млрд. долл.), и производство наземного оборудования (28,1% или 58,9 млрд. долл.). Несмотря на стоимостной рост, доля пусковых услуг в структуре доходов

данного сегмента сократилась с 5,2% (в 2002 г.) до 3,1%, а доля доходов от производства спутников – с 15,3% (в 2002 г.) до 7,9%.



**Рисунок 2. Структура доходов сегмента спутниковой связи (в млрд. долл. США)**

Источник: составлено по данным отчетов Satellite Industry Report за 2002-2017 гг., ссылка доступа: <https://www.sia.org/annual-state-of-the-satellite-industry-reports/2017-sia-state-of-satellite-industry-report/>, дата обращения: 05.02.2019

Лидерство в спутниковом направлении международного рынка принадлежит США: 41% от общего объема производства и запуска спутников (с прогнозом роста до 2020 г.) и 44% от общего объема оказания услуг. Также, динамику роста коммерческой части спутникового направления мирового рынка определяет рынок США, выручка на котором за 10 лет выросла на 42,8 млрд. долл., а на остальном мировом рынке - на 49,1 млрд. долл. Крупнейшие компании сегмента спутниковой связи – американские (Google, Virgin Group, Qualcomm, SpaceX), объем их инвестиций в данное направление до 2020 г. может достигнуть 23 млрд. долл.

Доля РФ в сегменте спутниковой связи международного рынка (без учета доходов от наземного оборудования) в 2017 г. оценивается в 1,9% мирового рынка (2,98 млрд. долл.), при этом на рынке пусковых услуг у РФ – 21,88% (1,4 млрд. долл.), в производстве спутников – 7,23% (1,2 млрд. долл.), в доходах от услуг – 0,24% (0,3 млрд. долл.). Из этого рынок коммерческого космоса в РФ на 2017 г. оценивается в 770 млн. долл., из них доходы от производства коммерческих спутников, доходы от пусковых услуг по выведению коммерческих спутников – 320 млн. долл., доходы от потребительских услуг – 300 млн. долл.

Целевые ориентиры Роскосмоса по развитию спутникового направления следующие: занять на международном рынке долю соответствующую доле РФ в

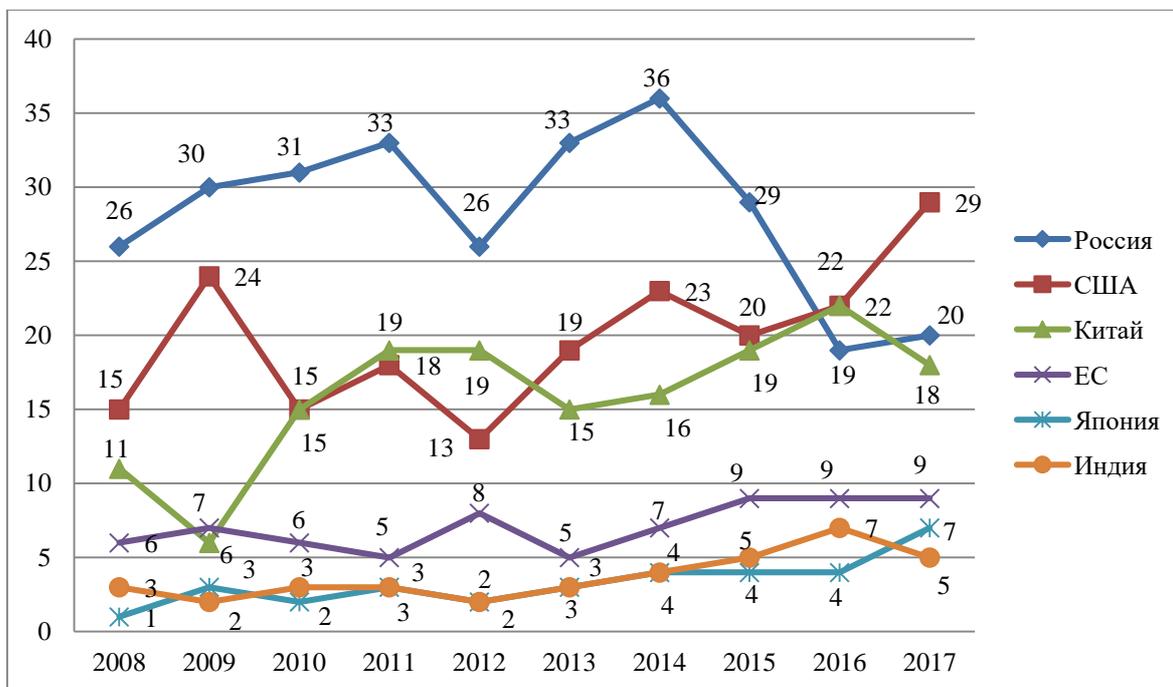
мировом ВВП (около 3,4%), увеличить доходы по потребительским услугам и услугам связи до 3,75 млрд. долл., доходы от наземной инфраструктуры – до 1,8 млрд. долл., доходы от производства коммерческих спутников до 1 млрд. долл., для российских заказчиков увеличивать группировку коммерческих спутников на 10 КА в год<sup>4</sup>.

Наиболее динамично растущим сегментом рынка спутниковой связи является дистанционное зондирование Земли. С 1991 г. по 2009 г. объем выручки на рынке ДЗЗ увеличился почти в 20 раз, в период с 2010 по 2017 г. – в 2,2 раза, и составил в 2017 г. 2,2 млрд. долл. По прогнозам, к 2025 г. объем мирового рынка ДЗЗ достигнет 19,3 млрд. долл. Развитие сегмента ДЗЗ обусловлено удешевлением и совершенствованием технологий ДЗЗ, расширением областей применения данных ДЗЗ. В области ДЗЗ российские предприятия обладают значительным экспортным потенциалом.

*Пусковые услуги.* С точки зрения объема продаж сегмент пусковых услуг, осуществляемых в интересах как коммерческих, так и государственных заказчиков, не является доминирующим. В 2017 г. его объем составил 6,4534 млрд. долл. (около 2% от объема международного рынка товаров и услуг космического назначения), из них коммерческие запуски - 2,3479 млрд. долл. (или 36,34% от общего объема сегмента пусковых услуг). Лидирующие позиции в пусковых услугах занимает США - 44,8% (2,8879 млрд. долл.). По количеству пусков в 2017 г. у США - 33,33% (от их общего числа), РФ - 22,22%, Китай - 20%, ЕС - 10%, Япония - 7,78%, Индия - 5,56% и международные - 1,16%. По сравнению с 2000 г., когда РФ занимала первое место, число произведенных РФ пусков сократилось почти вдвое. За последние пять лет (с 2013 г.) РФ потеряла 40% рынка пусковых услуг, и является единственной страной, имеющей устойчивый нисходящий тренд (Рис. 3). В результате, РФ значительно отстает не только от США, но и ощущает серьезную конкуренцию со стороны Китая.

---

<sup>4</sup> Космос как бизнес, S7 Group, 12.01.2017, ссылка доступа: [https://www.roscosmos.ru/media/files/docs/2017/SpAsBus/201712\\_kosmos\\_5.pdf](https://www.roscosmos.ru/media/files/docs/2017/SpAsBus/201712_kosmos_5.pdf), дата обращения: 02.02.2018



**Рисунок 3. Динамика запусков по странам мира в 2008-2017 гг.**

Источник: составлено по данным портала Gunter's Space Page, ссылка доступа: <https://space.skyrocket.de/directories/chronology.htm>, дата обращения: 05.02.2019

В качестве причин сложившейся ситуации эксперты называют технические проблемы средств выведения (РН «Протон») и конкуренцию со стороны компании SpaceX. Руководством Госкорпорации Роскосмоса планируется смещение приоритетов от оказания пусковых услуг к производству КА (спутников). Кроме того, в рамках «Программы финансового оздоровления Центра им. Хруничева» планируется закрытие производства РН «Протон» (ориентировочные сроки - после 2026 г.), одного из самых конкурентоспособных и доходных проектов (10 млрд. долл. за 20 лет функционирования).

Для закрепления позиций США на международном рынке в сегменте пусковых услуг были приняты следующие меры: запрет (с 2020 г.) на пользование услугами, для которых используются аппараты, выведенные на орбиту при помощи иностранных РН (вытеснение предприятий РФ); ограничение финансирования государством разработок новых РН (за исключением отдельных конструктивных элементов).

В США наблюдается существенный рост частного сектора в космической деятельности (пилотируемая космонавтика, разработка грузовых кораблей, средств выведения, дальний космос). Доля расходов на NASA в госбюджете США сократилась до 0,5% (по сравнению с 4,4% в 1966 г.). В РФ степень государственного участия в деятельности предприятий космической промышленности является весьма существенным. В 37 акционерных обществах отрасли государство имеет долю в акционерном капитале - в 9 компаниях - 100%, в 6 – от 50 до 99%, в 7 – от 25 до 50%, в 15 – менее 25%.

На сегодняшний день Россия является производителем РД для вывода на орбиту полезной нагрузки для американских потребителей: РД-180 используются на РН серии Atlas. Примечательно, что несмотря на санкции США опцион на закупку данных двигателей был продлен.

Таким образом, РФ теряет позиции в научно-исследовательском и пусковом направлениях, сохраняет незначительные доли на международном рынке в спутниковом сегменте - навигации и ДЗЗ, развитие которых, преимущественно, определяется государственными заказами, а не развитием коммерческой деятельности.

**4. Выявлены конкурентные преимущества РФ по основным направлениям космической деятельности.** К конкурентным преимуществам РФ по основным направлениям КД относятся: высокий уровень подготовки кадрового состава, значительный опыт проведения НИОКР, наличие технологического задела для реализации пилотируемых космических полетов, как национального проекта, активные меры государственной поддержки спутникового направления, где государство выступает как основной инициатор (заказчик) таких проектов, конкурентоспособность российских пусковых услуг, обусловленная возможностью вывода на орбиту всех классов нагрузки (легкого, среднего, тяжелого) и двигателестроения (РД-180).

Однако наряду с существующими конкурентными преимуществами можно выделить факты, препятствующие развитию космической деятельности:

1. «Утечка мозгов» как негативный фактор в развитии научно-исследовательского направления в результате сокращения объемов финансирования научных проектов 1990-х гг.

2. Отсутствие проектов по строительству и эксплуатации национальной орбитальной станции и сосредоточение на международном проекте МКС.

3. Технологическое отставание спутниковых систем от зарубежных аналогов что позволяет иностранным конкурентам активно продвигать свои услуги на российский рынок.

4. Низкая предпринимательская активность в области спутникового направления за счет: высокой стоимости создания и эксплуатации КА (спутника), длительного срока окупаемости подобного рода проектов, а также высокой степени риска при создании, запуске, развитии и эксплуатации спутниковых систем.

5. Сворачивание проекта «Протон» и сосредоточение на проекте «Ангара», проводимое в рамках финансового оздоровления АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева».

6. Основной космодром (Байконур), используемый для реализации проектов запуска КА и РН находится в юрисдикции зарубежного государства (результат

распада СССР). Деятельность РФ на этой площадке осуществляется по договору долгосрочной аренды с Казахстаном.

Дальнейшее развитие космической отрасли в рамках замкнутой системы исключено и предполагает активное взаимодействие с другими субъектами мирового хозяйства - участниками международного рынка товаров и услуг космического назначения. Интеграция РФ в международный рынок товаров и услуг космического назначения осуществляется посредством внешнеэкономической деятельности при реализации международных космических проектов.

**5. На основе исследования действующих международных проектов выявлены основные преимущества для РФ от взаимодействия с участниками рынка.** Рассмотрение взаимодействия России с каждой страной-участницей космического рынка не представляется возможным в силу изначально ограниченного объема работы, поэтому участники космического рынка были объединены в группы по уровню их социально-экономического развития, а также развития космической деятельности: развитые страны, развивающиеся страны и страны СНГ.

Взаимодействие России с развитыми странами при реализации космических проектов осуществляется по следующим направлениям (табл. 4):

**Таблица 4. Взаимодействие России с развитыми странами при реализации космических проектов**

Направление взаимодействия	Основные проекты	Область изучения/реализации
Проведение научных, технологических и медико-биологических исследований в области исследования и освоения космического пространства	«ВКО-УФ», «Спектр - РГ», «Гамма - 400», «Спектр-М», «Конус-Винд», «Памела-Рим», «Интеграл», «ХЭНД», «Экзо Марс», «Бепи Коломбо», «ЛЕНД», «ДАН», «Резонанс», «Бион - М»	1.Фундаментальные космические исследования; 2. Изучение планет и малых тел Солнечной системы (Марса, Луны, Меркурия); 3.Изучение Солнца, космической плазмы и солнечно-земных связей; 4. Исследования в области космической биологии, физиологии и материаловедения.
Осуществление пилотируемых космических полетов	Международная космическая станция (МКС)	Создание и эксплуатация пилотируемой орбитальной станции преследует две цели: 1) проведение научных исследований, 2) дальнейшее развитие пилотируемой космонавтики (полет человека к другим планетам)
Создание систем выведения, ракет-носителей и ракетных двигателей космического назначения (РН) и использование российских и	«Еврокот» (Eurokot Launch Services GmbH), «Морской старт», «Союз»	1. Пользование услугами зарубежных компаний в области маркетинга и обеспечения коммерческой эксплуатации российских РН на международном рынке.

зарубежных площадок выведения		2. Проекты, связанные с осуществлением запусков из экваториальной области Земли.
-------------------------------	--	--

Источник: Составлено автором

Основным направлением взаимодействия РФ с развитыми странами в области реализации космических проектов является научно-исследовательское направление, ввиду наличия как в России, так и в рассматриваемых странах, научных школ и накопленного опыта НИОКР.

Выявлены основные экономические, технологические и социальные приоритеты при взаимодействии РФ с развитыми странами - интеграция космической отрасли РФ в систему международного разделения труда как участника рынка, реализующего все направления КД, получение финансовых ресурсов по научно-исследовательским программам и проектам и сокращение нагрузки на федеральный бюджет.

Взаимодействие России с развивающимися странами при реализации космических проектов, осуществляющиеся по следующим основным направлениям (табл. 5):

**Таблица 5. Взаимодействие России с развивающимися странами при реализации космических проектов**

Направление взаимодействия	Основные проекты	Область изучения/реализации
Проведение научных, технологических и медико-биологических исследований в области исследования и освоения космического пространства	«Чандраян-2», «ЮтСат»	1. Исследование поверхности Луны; 2. Исследование и изучение ионосферы, верхних слоев атмосферы и солнечной активности
Спутниковые системы: - спутниковые системы связи и телекоммуникации	«ГЛОНАСС»	Использование российской спутниковой системы ГЛОНАСС зарубежными странами (данной группы)
Создание систем выведения, ракет-носителей и ракетных двигателей космического назначения (РН) и использование российских и зарубежных площадок выведения	«VLS-1», «Мексат-1», «SSOT», «Nigeriasat-1», «Nigeriasat-2», «Сина-1», «YahSat 1B», «Гурвин Техсат», «Эрос», «Амос», «Korean Space Launch Vehicle»	1. Модернизация и создание РН в рамках взаимодействия российских и зарубежных предприятий (Бразилия) 2. Запуск спутников данной группы стран (Мексика, Чили, Нигерия, Иран, ОАЭ, Израиль) 3. Создание ракетных комплексов (Южная Корея)

Источник: Составлено автором

Основными направлениями взаимодействия России с группой развивающихся стран являются: 1) создание космических аппаратов, 2) создание

ракетоносителей и ракетных комплексов по заказу зарубежных стран, а также осуществление их запуска в космическое пространство.

Выявлены основные экономические, технологические и социальные приоритеты при взаимодействии РФ с развивающимися странами - выход на рынки развивающихся стран с продукцией и услугами спутникового направления и пусковыми услугами, получение коммерческой прибыли, научно-технологическая и промышленная кооперация, развитие производственной деятельности российских предприятий РКП за счет расширения рынков сбыта, создание дополнительных рабочих мест на предприятиях РКП в связи с увеличением объема работ в результате сотрудничества.

Взаимодействие России со странами СНГ при реализации космических проектов осуществляющиеся по следующим основным направлениям (табл. 6):

**Таблица 6. Взаимодействие России со странами СНГ при реализации космических проектов**

<b>Направление взаимодействия</b>	<b>Основные проекты</b>	<b>Область изучения/реализации</b>
Проведение научных, технологических и медико-биологических исследований в области исследования и освоения космического пространства	«Ультрафиолет» («ВКО – УФ»), «Коронас-Фотон», «Спектр-Радиоастрон», «Чибис-М», «Резонанс»	1. Фундаментальные исследования Солнца; 2. Исследование дальнего космоса; 3. Исследование атмосферы Земли.
Спутниковые системы: - спутниковые системы связи и телекоммуникации	«KazSat-1», «KazSat-2», ГЛОНАСС	1. Создание КА для зарубежных стран, где РФ выступает в качестве исполнителя 2. Использование российских систем связи зарубежными странами
- спутниковые системы наблюдения и метеообеспечения	«БелКА»	1. Создание КА для зарубежных стран, где РФ выступает в качестве исполнителя 2. Исследования поверхности Земли, осуществляемые в рамках международных соглашений.
Создание систем выведения, ракет-носителей и ракетных двигателей космического назначения (РН) и использование российских и зарубежных площадок выведения	«Байтерек», «Космотранс», «Наземный старт»	1. Аренда космодрома Байконур, находящегося на территории Казахстана; 2. Развитие инфраструктуры космодрома Байконур (комплекс Байтерек); 3. Осуществление коммерческих запусков на различные орбиты

Источник: Составлено автором

Основными направлениями сотрудничества России с группой стран СНГ являются: 1) проведение научных исследований, 2) создание КА, 3) использование площадок выведения РН.

Выявлены основные экономические, технологические и социальные приоритеты при взаимодействии РФ со странами СНГ - доступ на рынки стран СНГ путем создания единых межгосударственных спутниковых и пусковых систем, а также осуществление коммерческой деятельности при реализации проектов, повышение технологического потенциала отрасли за счет научно-технологической и промышленной кооперации.

#### **6. Сформулированы практические рекомендации, направленные на развитие космической отрасли:**

1) При реализации одного из двух сценариев потенциального развития событий по применению санкций против РФ (продолжение «политики санкций» (сценарий 1) и полная или частичная отмена санкций (сценарий 2)) необходимо учитывать следующие выявленные возможности и риски, оказывающие влияние на развитие российской космической отрасли. При продолжении «политики санкций» со стороны ряда зарубежных стран (США, ЕС, Япония, Канада и т.д.) в течение длительного периода времени появившиеся возможности компенсируют возникающие угрозы: санкции западных стран могут выступать катализатором ускоренного восстановления и модернизации действующего производства, материально-технической базы и заделов космической отрасли. Полная или частичная отмена санкций, в свою очередь, может негативно сказаться на космической отрасли РФ за счет двух основных угроз: деградации материально-технической базы предприятий отрасли и потери перспективных направлений, а также потери перспективных рынков при сосредоточении на взаимодействии со странами-инициаторами санкционных мер в рамках ранее применяемых моделей сотрудничества.

2) Интеграция отрасли России в международный рынок через развитие партнерских взаимоотношений с зарубежными странами по следующим направлениям:

а) приоритетность взаимодействия с развивающимися странами для выхода на их рынки с конкурентоспособными товарами и услугами космического назначения по следующим ключевым направлениям деятельности: 1) создание систем выведения (ракетносители (РН), ракетные двигатели (РД)) и осуществление запусков (оказание коммерческих пусковых услуг, разработка новой продукции для экипажей космических аппаратов (КА)), 2) спутниковое направление (продажа информационных данных, полученных от деятельности российских КА, оказание услуг управления деятельностью КА и космических комплексов (КК) стран-партнеров с российских точек управления), а также для нейтрализации воздействия санкций на космическую отрасль РФ через создание альянсов (Россия – страны Азиатского региона, Россия – страны Латинской Америки, Россия – страны Ближнего Востока). Для определения основных

развивающихся стран-партнеров целесообразно использовать следующие параметры, их характеризующие: уровень социально-экономического развития, уровень технологического развития, уровень развития информационных технологий и инфраструктуры связи, наличие и объемы государственного финансирования космических программ (проектов) и закупок товаров и услуг космической отрасли, объемы государственного финансирования других направлений, определяющих потребности в товарах и услугах космической отрасли, военно-техническое сотрудничество с РФ, финансовая и политическая стабильность, политическая лояльность к РФ. К приоритетным развивающимся странам, с которыми РФ необходимо развивать сотрудничество в области КД, относятся: Китай, Индия, Бразилия, Иран, Малайзия, Южная Корея, Венесуэла, Саудовская Аравия, Аргентина, Вьетнам, ОАЭ, и ряд других;

б) активное взаимодействие со странами СНГ (Беларусь, Казахстан) при реализации проектов космического назначения в части научно-технологической и производственной кооперации, обусловленное общностью исторического наследия, территориальной близостью стран, наличием многолетних хозяйственных связей, единых технологических стандартов, необходимостью развития космической деятельности и наращиванию базы для обеспечения безопасности стран. Для усиления взаимодействия РФ и стран СНГ в области реализации космических проектов целесообразно применение европейского опыта в части укрупнения национальных предприятий путем их слияния с зарубежными компаниями космической отрасли (так, концерн EADS (Airbus) был создан при слиянии Daimler-Benz Aerospace AG (Германия), Aerospatiale-Matra (Франция) и CASA (Испания)).

в) сокращение взаимодействия с развитыми странами, за исключением проекта МКС. Сотрудничество РФ со странами-инициаторами санкционных мер в области космических проектов полностью упразднено быть не может, однако необходима рационализация и пересмотр направлений и условий взаимодействия с развитыми странами. Санкции выявили такие проблемы космической отрасли как деградация производства и высокий уровень зависимости от импорта элементов и компонентов, в большинстве случаев определяющих уникальность продукции и технологий различных направлений КД.

3) Развитие космической отрасли на национальном уровне целесообразно осуществлять посредством применения следующих механизмов:

а) оценка технико-экономического уровня предприятий РКП, определение позиций отрасли на международном рынке товаров и услуг космического назначения, анализ спроса основных групп потребителей (заказчиков) и предложений конкурентов, как на национальном, так и на международном

рынках. Такой анализ позволит оценить возможности национальных предприятий РКП, выявить их сильные и слабые стороны – первые из которых необходимо поддерживать и развивать, а для вторых принимать меры по их нейтрализации (устранению);

б) оценка рисков от внешних и внутренних воздействий. Реализация данного механизма осуществляется путем анализа: объектов воздействия (их классификация и характеристика воздействия) и их оценки (с помощью применения сценарного подхода при моделировании дальнейших ситуаций как по отдельным предприятиям, так и по отрасли в целом). По результатам определения объектов воздействий и их оценки вырабатывается комплекс мер, направленных на: нейтрализацию либо полное устранение негативных факторов, влияющих на рассматриваемое предприятие; укрепление конкурентных преимуществ предприятия при использовании факторов, приводящих к положительному эффекту;

в) обеспечение развития РКП РФ на основе отбора:

- приоритетных направлений модернизации отрасли, планирования мероприятий для каждого предприятия РКП, определения участников подобных мероприятий и зоны ответственности каждой из сторон;

- предприятий для заключения с ними договорных отношений с целью повышения эффективности реализации ФКП РФ и расходования бюджетных средств, применение комплексного подхода к планированию жизненного цикла проекта РКП: от появления идеи до утилизации отработанной продукции, планирование основной отчетности по сформированным этапам жизненного цикла проекта. Для эффективного управления проектами в космической отрасли в России должна быть создана единая национальная система управления проектами, функционирующая на основе современных CALS-технологий и унифицированная для следующих групп пользователей: правительство – государственный заказчик работ – предприятие-головной исполнитель – предприятие соисполнитель;

- производств на предприятиях РКП, которые могут быть переориентированы на производство продукции для нужд смежных отраслей; расширение и обновление перечня выпускаемой продукции предприятий РКП, внедрение энерго и материалосберегающих технологий;

г) привлечение бизнеса в отрасль для создания конкурентоспособных товаров и услуг, базисом которого является:

- развитие и поддержка кооперационной связи: «государство – бизнес – наука» при реализации проектов РКП;

- участие государства в финансировании НИР и ОКР по созданию продукции космического назначения, продвигаемого на национальный и зарубежные рынки частными компаниями;

- развитие малого и среднего предпринимательства в рамках специализированных кластеров;

- привлечение частных компаний РКП для оказания ряда государственных услуг потребителям (преимущественно услуг спутникового направления);

- предоставление частным компаниям возможности использования государственной инфраструктуры в целях создания продукции услуг космического назначения в интересах потребителя;

- создание совместных предприятий с долей государственного участия;

- расширение возможностей кредитования малого и среднего предпринимательства, участвующего в отраслевых проектах;

д) развитие системы кластеров специализированной направленности в отдельных регионах РФ, обеспечивающих взаимосвязь научных и образовательных организаций, промышленных предприятий, финансово-кредитных учреждений, других участников кластера, а также развитие межкластерного взаимодействия в космической отрасли. В настоящее время в РФ функционируют следующие космические кластеры: космический кластер в инновационном центре Сколково, ракетно-космический кластер г. Королев, инновационный территориальный аэрокосмический кластер Самарской области, инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис Новый Звездный» (Пермский край), Консорциум научно-образовательный производственный кластер «Ульяновск-Авиа», кластер инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск, инновационный территориальный кластер авиастроения и судостроения Хабаровского края. Кластеризация должна способствовать большей вовлеченности предприятий малого и среднего бизнеса в космическую отрасль, потенциальным функционалом которых являются: продажи товаров и услуг космического назначения; осуществление маркетинговой деятельности (от исследований национального рынка и рынков зарубежных стран до формирования стратегии продвижения продукции и услуг); логистика; разработка новых технологий. Показателен опыт США, где значительное количество открытий и изобретений осуществлено предприятиями малого и среднего бизнеса, ближний космос отдан в руки частных компаний, а государство сосредоточило внимание на освоении дальнего космоса. Целесообразно также осуществлять планирование основных индикаторов деятельности кластеров и сроков их достижения;

е) реализация проектов ГЧП как способа привлечения инвестиций в космическую отрасль и коммерциализации результатов КД по следующим

основным направлениям: системное наземное оборудование, пусковые услуги, производство космических аппаратов, услуги по пилотируемой космонавтике, а также "прикладные услуги космического сектора. Целесообразным является применение зарубежного опыта привлечения частных инвестиций в космическую отрасль: финансирование космических проектов из средств частных инвесторов и их фондов (аналогично американским фондам DFJ, Venture Partners, Founders Fund и др.), финансирование проектов с помощью выделения грантов (в США поддержка частного предпринимательства в космической отрасли действует через отдельные программы - SBIR, STTR, FAST), льготное банковское кредитование, инвестиции государства в акционерный капитал частных компаний, финансовая поддержка экспорта товаров и услуг космического назначения.

### **3. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

#### **В изданиях, рекомендованных ВАК РФ:**

1) Фомкина М.В. Ракетно-космическая промышленность, как наиболее перспективная отрасль наукоемкого высокотехнологичного комплекса России // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2012, № 3. – С.405–411.

2) Фомкина М.В. Специфика торговых отношений между Россией и ЕС в области товарообмена высокотехнологичной продукцией (на примере космической отрасли): основные проблемы и пути их решения // Вестник Российского университета дружбы народов. 2013. № 5. – С. 262-272.

3) Фомкина М.В, Чуб Е. Развитие космической деятельности в свете тенденций постиндустриальной экономики: проблемы ее становления и функционирования в России // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2013, № 12. – С.360–365.

4) Фомкина М.В. Формирование системы кластеров как управленческий подход к развитию космической деятельности в России // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2014. № 2. – С. 86-95.

5) Фомкина М.В. Особенности финансирования космической отрасли РФ, как основополагающий аспект ее развития // Финансовая экономика. 2014. № 3.– С. 11-18.,

6) Фомкина М.В. Разработка методики оценки технико-экономического уровня предприятия РКП // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2016, № 6. – С. 206-211.

7) Фомкина М.В. Сравнительный анализ роли малого бизнеса в процессе коммерциализации космической деятельности США и России // Сегодня и завтра российской экономики. 2017. № 86. С. 32-47.

8) Фомкина М.В. Развитие космической отрасли РФ и ее интеграция в международный рынок в свете санкций// Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2018. № 6. С. 60-72

**В других изданиях:**

9) Фомкина М.В. Космическая деятельность Индии в контексте отношений с Россией // Актуальные проблемы глобальной экономики: Материалы XIII Межд. науч. конф. – М., 2011. – С. 347-351.

10) Фомкина М.В. Венчурное финансирование как эффективный инструмент финансовой поддержки космической деятельности // Россия и Украина в глобализующемся мире: проблемы и перспективы. 2012. – С. 149-154.

11) Сабон Л.В., Фомкина М.В. Российско-индонезийское сотрудничество в космической сфере // Россия в постиндустриальном мире: Материалы науч. сем., экономического факультета. – М., 2012. – С. 155-163.

12) Фомкина М.В. Space activities in the Middle East and possible areas of cooperation with Russia // Страны с развивающимися рынками: успехи, риски и вызовы инновационного развития: Материалы Межд. науч. конф. – Дубаи (ОАЭ), 2012. С. 108-112.

13) Фомкина М.В. Направления сотрудничества России и Великобритании в сфере космоса // Доклад, представленный в рамках VIII Международной научно-практической конференции «Регионы России: стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития», проходившей с 31 мая -1 июня 2012 г. в Москве.

14) Фомкина М.В. Проблемы развития сотрудничества России и стран СНГ в космической деятельности // Актуальные проблемы глобальной экономики: Материалы XIII Межд. науч. конф. – М., 2012. – С. 70-74.

15) Фомкина М.В. Деятельность Российской Федерации в области исследования и освоения космического пространства // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. 2014. № 2. – С. 12-24.

16) Фомкина М.В. Теоретические основы становления и функционирования космической деятельности, как двигателя экономического роста в постиндустриальный период // «Инновации в экономике - 2014». Межвузовская научно-практическая конференция молодых ученых и студентов. 2014. С. 63-67.

17) Фомкина М.В. Анализ международного рынка товаров и услуг космического назначения в разрезе деятельности его участников (на примере США и ЕС) // Актуальные проблемы глобальной экономики: Материалы XX Межд. науч. конф. – М., 2018. – С. 112-115.

**Фомкина Мария Владимировна**

**Особенности развития космической отрасли Российской Федерации в контексте интеграции в международный рынок товаров и услуг космического назначения.**

В диссертации исследуется международный рынок товаров и услуг космического назначения, выявляются его специфические признаки и ключевые сегменты. Анализируется динамика и тенденции развития международного рынка товаров и услуг космического назначения, определяются конкурентные преимущества РФ по основным направлениям космической деятельности.

Автором выявляются особенности интеграции РФ в международный рынок товаров и услуг космического назначения с точки зрения основных приоритетов при взаимодействии с участниками рынка (развитыми и развивающимися странами, странами СНГ) в рамках действующих международных проектов.

По результатам диссертационного исследования сформулированы практические рекомендации по развитию космической отрасли, в целях решения двух основных задач: интеграции космической отрасли РФ в международный рынок и преодоление ее деградации в условиях санкционной политики зарубежных стран.

**Fomkina Mariya Vladimirovna**

**Features of the Russian Federation space sector's development in the context of integration into the international market of space goods and services.**

The dissertation is examined the international market of goods and services for space purposes, are identified its specific features and key segments. Dynamics and tendencies of the international market of goods and services for space purposes are analyzed, competitive advantages of the Russian Federation space sector in the main directions are defined.

In the framework of existing international projects, the author reveals the distinctions of Russian space sector's integration into the international market of goods and services for space purposes from the point of view of the main cooperation priorities with market participants (developed and developing countries, CIS countries).

According to the results of the dissertation research, practical recommendations for the development of the space industry are formulated in order to solve two main tasks: the integration of the space industry of the Russian Federation into the international market and overcoming its degradation in the conditions of the sanctions policy of foreign countries.