



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

2021

**Цифровая трансформация
промышленных предприятий
в условиях инновационной экономики**

Коллективная монография

Под научной редакцией:

д.э.н., профессора Веселовского М.Я.
(ГБОУ ВО МО «Технологический университет»)
к.э.н., доцента Хорошавиной Н.С.
(ГБОУ ВО МО «Технологический университет»)

МОСКВА 2021

УДК 338
ББК 30.6: 65
И 37

Рецензенты: Секерин В.Д. – д.э.н., профессор, ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет».

Свиных В.Г. – д.г.н., профессор (ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»).

**Измайлова, Марина Алексеевна; Морозов, Михаил Анатольевич;
Морозова, Наталья Степановна; Морозов, Михаил Михайлович;
Бобрышев, Артур Дмитриевич; Краснянская, Ольга Владимировна;
Борисова, Ольга Николаевна; Сидоров, Максим Андреевич;
Веселовский, Михаил Яковлевич; Барковская, Виктория Евгеньевна;
Голубев, Сергей Сергеевич; Пашенко, Денис Святославович;
Комаров, Николай Михайлович; Федотов, Александр Владленович;
Маслова, Влада Вячеславовна; Алексахина, Вера Григорьевна;
Гришина, Вера Тихоновна; Бондаренко, Оксана Григорьевна;
Нефедьев, Вячеслав Владимирович; Матвеева, Ольга Захаровна;
Парфенова, Евгения Валерьевна; Докукина, Елена Викторовна;
Ткаченко, Александр Викторович; Кузнецова, Анастасия Александровна;
Никонорова, Алла Владимировна; Хорошавина, Наталья Сергеевна**

И 37 Цифровая трансформация промышленных предприятий в условиях инновационной экономики. Монография / Под научной редакцией доктора экономических наук Веселовского М.Я. и кандидата экономических наук Хорошавиной Н.С. [Электронный ресурс]. – М.: Мир науки, 2021. – 1 электрон, опт. диск (CD-ROM); 12 см. – (Электронная книга). – систем. требования: операционная система Windows XP или новее, macOS 10.12 или новее, Linux. Программное обеспечение для чтения файлов PDF. Привод DVD-ROM. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-6045771-6-5

В монографии рассматриваются различные аспекты проблемы цифровой трансформации промышленных предприятий в условиях инновационной экономики, решение которой будет способствовать достижению устойчивого развития промышленных отраслей на основе установления коллаборационных связей на различных уровнях экономической системы. Издание может быть интересно широкому кругу читателей, интересующихся данной проблемой, в том числе предназначается для экономистов, научных и практических работников, преподавателей и студентов экономических вузов и факультетов.

ISBN 978-5-6045771-6-5

© Коллектив авторов, 2021



© ООО Издательство «Мир науки», 2021

- Глава 7 – Гришина В.Т., к.э.н., доцент (ГБОУ ВО МО «Технологический университет»), Бондаренко О.Г., к.э.н., доцент (Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», г. Гомель, Республика Беларусь)
- Глава 8 – Нефедьев В.В., к.т.н., доцент (ГБОУ ВО МО «Технологический университет»), Матвеева О.З., к.э.н., доцент, (АНОО ВО Центросоюза РФ «Российский университет кооперации»)
- Глава 9 – Парфенова Е.В. (ПАО «РКК «Энергия»), Докукина Е.В., к.э.н., доцент (ГБОУ ВО МО «Технологический университет»), Ткаченко А.В., к.п.н. (ГБОУ ВО МО «Технологический университет»)
- Глава 10 – Кузнецова А.А., к.э.н., доцент (Обнинский институт атомной энергетики – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»)
- Глава 11 – Никонорова А.В., к.э.н., доцент (ЧОУВО Московский университет имени С.Ю. Витте), Хорошавина Н.С., к.э.н., доцент (ГБОУ ВО МО «Технологический университет»)

7.3. Обоснование стратегии сбыта на основе результатов маркетинговых исследований	184
Глава 8. Корпоративный форсайт в системе стратегического управления предприятием	199
8.1. Место и роль долгосрочного прогнозирования в системе управления коммерческим предприятием	199
8.2. Основы технологии форсайт-исследований	203
8.3. Методология корпоративного форсайта в целях выбора эффективной стратегии предприятия.....	213
Глава 9. Особенности формирования стратегии развития коммерческой деятельности (на примере космической отрасли)	220
9.1. Влияние коммерческой деятельности транснациональных корпораций на эволюцию концепции стратегического развития	220
9.2. Общая характеристика мировой космической отрасли.....	224
9.3. Современные проблемы и особенности формирования стратегии коммерческой космической деятельности	230
Глава 10. Концепция мультикоммуникационной логистической системы как инновационный путь развития логистического менеджмента на микро, мезо, макро уровнях.....	242
10.1. Концепция развития мультикоммуникационной логистической системы промышленной компании	242
10.2. Формирование инновационной логистической системы города	253
10.3. Инновационная система регулирования региональной логистики	260
Глава 11. Проблемы и перспективы применения современных цифровых технологий на промышленных предприятиях.....	277
11.1. Влияние цифровой трансформации на деятельность промышленных предприятий.....	277
11.2. Современные цифровые технологии как средств повышения эффективности промышленных предприятий	291

Глава 9. Особенности формирования стратегии развития коммерческой деятельности (на примере космической отрасли)

9.1. Влияние коммерческой деятельности транснациональных корпораций на эволюцию концепции стратегического развития

Во второй половине XX века в условиях международного разделения труда и обострившейся конкуренции важным элементом многих экономик становятся крупные транснациональные компании – корпорации. Большинство ученых считают, что их возникновение обусловлено бурным развитием промышленности и научно-техническим прогрессом, а также потребностью в концентрации капитала. В своих работах Мильнер Б.З. пишет, что именно в этот период произошло разделение на собственников и управленцев, при этом уже в XXI веке процессы корпоратизации приняли новые формы вследствие того, что выгоднее становилась интеграция, выраженная в слиянии и поглощении, нежели конкурентная борьба [13, с. 69 – 78].

В настоящее время в теориях корпоративного стратегического планирования выделяют условия для активного развития промышленной интеграции вследствие снижения издержек, увеличения масштабов производства, ослабления конкуренции и четкого распределения ресурсов, при этом перечисленное выше становится возможным при реализации главной цели – достижения синергетического эффекта с помощью объединения усилий. Очевидно, что к плюсам данного процесса можно также отнести возможность выхода на новые рынки сбыта из-за диверсификации производства вследствие четкого распределения выпускаемой продукции и её объёмов. В данном случае можно утверждать, что крупные корпорации большинства стран мира осуществляют свою деятельность, находясь на IV или V этапе интеграционных процессов, что требует разработки конкурентоспособной стратегии развития (таблица 9.1.1) [10].

Таблица 9.1.1 – Основные этапы интеграционных процессов коммерческой деятельности [19]

Этапы	Стадия	Характеристика
<i>Этап I</i>	Разделение труда	<ul style="list-style-type: none"> • между отдельными компаниями; • внутри одного предприятия; • активное участие принимают ТНК.
<i>Этап II</i>	Кооперация труда	
<i>Этап III</i>	Экономическое сотрудничество	<ul style="list-style-type: none"> • отношения между предприятиями разных стран; • долгосрочные хозяйственные связи; • снижение издержек; • усовершенствование производства; • увеличение производительности и эффективности труда; • улучшение качества продукции.
<i>Этап IV</i>	Экономическая интеграция	<ul style="list-style-type: none"> • деятельность ТНК; • вертикальная интеграция (охват всей цепочки производства); • горизонтальная интеграция (охват отрасли); • круговая интеграция (объединения предприятий разных отраслей); • интеграция предприятий, производящие товары-субституты.
<i>Этап V</i>	Глобализация мировой экономики	<ul style="list-style-type: none"> • выход за пределы внутреннего рынка; • удовлетворение спроса; • стирание границ производства; • субъект глобализации – ТНК.

В основе современной международной стратегии развития транснациональных корпораций лежат идеи, которые появились в результате эволюции крупных компаний под воздействием внешней экономической среды. В таблице 9.1.2 рассмотрено влияние корпоративной истории на подходы в области стратегического планирования, которые возникли вследствие определенных проблем в разные периоды времени. Примерно в 1950 – 1960 года корпорации стали слишком большими и сложными с позиции управляемости, поэтому была разработана стратегия дивизионализации или децентрализации, суть которой заключалась в передаче некоторых полномочий дочерним компаниям. Сложность данного подхода состояла в определении оптимального уровня децентрализации, что породило фундаментальный вопрос о процессах контролирования бизнес-единиц [9].

Таблица 9.1.2 – Эволюция стратегии развития транснациональной корпорации [5]

Период	Стратегические проблемы	Стратегические концепции	Корпоративные стратегии
1950 – 1960 гг.	Централизованное управление (контроль)	Передача полномочий	Дивизионализация
1960 – 1970 гг.	Сохранение роста	Увеличение управленческих навыков в совокупности с синергетическим подходом	Диверсификация
1970 – 1980 гг.	Управление разнообразием	Портфельный подход к планированию	Сбалансированный портфель
1980 – 1990 гг.	Плохие показатели эффективности диверсификации (разрушение стоимости)	Акционерная стоимость	Реструктуризация
Начало 1990-ых гг.	Агрессивное поглощение	Развитие компетенций и логики, преимущества родства	Объединенные портфели, Сокращение
Конец 1990-ых гг.	Глобализация	Глобальное присутствие (экономия от масштаба)	Мегаслияния
2000-ые годы	Знание	Выявление и сохранение скрытых знаний	Управление знаниями

В начале 1960-х годов актуальной становится стратегия диверсификации, поскольку многие рынки, на которых работали корпорации, достигли стадии зрелости. Для того чтобы снизить риски компании стали активно расширять свои сферы деятельности с помощью поглощения других фирм и достижения синергетического эффекта, однако в рыночных условиях такая тенденция привела к увеличению цены приобретаемых компаний и одновременно сократила возможности для создания дополнительной стоимости. В результате в 1970 – 1980 годах стратегической проблемой стало управление широко диверсифицированным бизнесом в условиях рецессии многих экономик, возрастания конкурентного давления и ускорения технологического прогресса, поэтому во многих корпорациях стали применять портфельный подход к

планированию деятельности, суть которого заключалась в нахождении баланса в управлении продуктовым ассортиментом (таблица 9.1.2) [1].

Несмотря на все усилия в области разработки оптимальных стратегий, в начале 1980-х годов применение концепции диверсификации привело к сильному снижению показателей эффективности и разрушению общей стоимости крупной компании. Проанализировав положения многих корпораций, ученые пришли к выводу, что успешнее и выгоднее фокусироваться на одном ключевом бизнесе, стараясь разрабатывать инновационные продукты и услуги в данной сфере деятельности. В результате актуальной стала тенденция к реструктуризации. Однако в начале 1990-х годов произошла интеграция двух концепций – на первый план вышел основной бизнес, который осуществляли корпорации в одной конкретной отрасли, но при этом диверсификация была нацелена на совместное использование ресурсов и приобретение конкурентных преимуществ – ключевых компетенций. Поскольку развитие крупных фирм происходило в рамках определенной отрасли национальной экономики, в условиях глобализации возникли новые риски, связанные с увеличением конкуренции со стороны транснациональных компаний. Поэтому в конце 1990-х годов начали происходить огромные по масштабам сделки слияния и поглощения. Однако в условиях стремительных технологических изменений, которые стали активно происходить в начале 2000-ых годов, многие корпорации приняли стратегию управления знаниями и внедрения инноваций (таблица 9.1.2) [10; 14; 23].

В современных условиях реализация долгосрочных целей предприятия является системой организационных и экономических мер, которые в совокупности принято считать стратегией развития бизнеса. Другими словами, это главное направление деятельности любой компании, в рамках которого необходимо обеспечивать согласование целей, видеть возможности и учитывать интересы персонала. При этом в стратегии развития необходимо принимать во внимание не только внутренние базисные процессы, но и

эффекты от влияния внешней среды предприятия. Так, например, П. Дойль утверждал, что стратегия – это совокупность именно управленческих решений по использованию ресурсов предприятий и, как следствие, достижение конкурентных преимуществ на целевых рынках сбыта в долгосрочном периоде [2; 3].

Таким образом, в современных реалиях стратегия развития коммерческой деятельности может разрабатываться на основе тех же принципов и характеристик, что и у транснациональных корпораций, только на международном уровне в рамках целых отраслей с целью расширения присутствия какой-либо страны. В данном случае космическая отрасль не является исключением, а наоборот – ярким примером, поскольку в большинстве стран мира стратегия развития ракетно-космической промышленности реализуется не только в интересах коммерческой деятельности, но и в рамках обеспечения обороны государства, а следовательно, существует возможность комплексного обеспечения стратегического развития всей отрасли на мировом уровне.

9.2. Общая характеристика мировой космической отрасли

В современных условиях в широком смысле под мировым космическим рынком понимают систему международных и внутригосударственных отношений по обмену товаров на деньги в рамках создания и изготовления космических товаров и предоставления услуг, а также их применение в других сферах, например, в обороне, науке, культуре, экономике и т.д. [21]

Объектами мирового космического рынка принято считать товары и услуги, которые используются не только в рамках космической деятельности, но и в других сферах, т.е. в интересах обеспечения решения задач безопасности государств, в области решения каких-либо социально-экономических проблем, в направлении развития науки и международного сотрудничества, в области

предоставления услуг связи населению через компании-операторы и прочее [20].

Основной характеристикой мирового космического рынка является международная торговля товарами и услугами, которая отличается от обыденного и изолированного развития внутреннего космического рынка какой-либо страны. По сути, в современных условиях такой рынок любой страны становится частью мирового рынка при наличии развитого международного товарообмена.

Сегодня многие страны пришли к выводу, что космическая деятельность является приоритетным направлением национальной политики и одним из ключевых факторов в конкурентной борьбе на мировом уровне. Во-первых, это подтверждается увеличением бюджетов космических агентств ведущих стран, где Россия занимает четвертое место в мире значительно уступая США (рисунок 9.2.1). Во-вторых, тем фактом, что более 130 стран мира каким-либо образом причастны к реализации космических программ – в большинстве случаев это внутригосударственные программы, нацеленные на поддержание имиджа страны, а также на развитие систем связи. Однако около 31% стран, причастных к космическим программам, имеют в своём арсенале собственные космические аппараты. Несмотря на это, лишь шесть стран, активных участников мирового космического рынка, обладают развитой инфраструктурой, которая позволяет осуществлять космическую деятельность в полном цикле. Среди них можно выделить: Россию, США, ЕС, Японию, Китай, Индию [21].

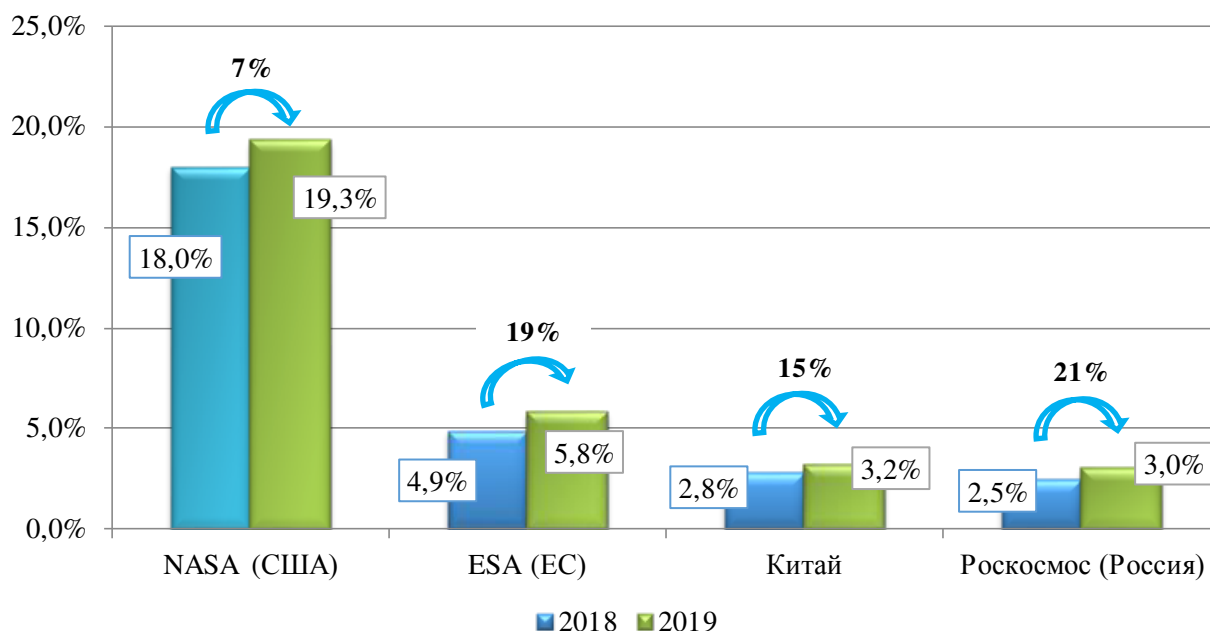


Рисунок 9.2.1 – Бюджеты космических агентств ведущих стран [7, 8]

На рисунке 9.2.2 представлена классификация стран, активно развивающих ракетно-космическую промышленность (РКП), по трем эшелонам.

Критерием отнесения России, США и Европейского союза (далее – ЕС) к первому эшелону является тот факт, что указанные страны – мажоритарии исследуемого рынка. Кроме того, они обладают технологиями коммерческих запусков в космос, а также имеют потенциал для создания инноваций в ракетно-космической промышленности, который позволяет им удерживаться в этой нише в среднесрочном и долгосрочном периодах без агрессивных стратегий [16].



Рисунок 9.2.2 – Классификация стран, осуществляющих космическую деятельность [16]

Ко второму эшелону отнесены Китай, Индия и Япония, которые показывают стремительное развитие ракетно-космических технологий, где национальные РКП формируют новые центры мировой космической деятельности. При этом в странах второго эшелона важнейшей частью национальной стратегии научно-технического развития считаются именно ракетно-космические технологии.

Странами третьего эшелона являются Южная Корея, Израиль, Иран, Бразилия, Сингапур, Индонезия, Канада и Люксембург, у которых свыше 10% национального импорта составляют продукты ракетно-космической промышленности. Перечисленные страны считаются перспективными развивающимися рынками сбыта, поскольку на сегодняшний момент у них не существует собственных технологий, недостаточно квалифицированных кадров, отсутствуют стабильные партнерские отношения или имеются проблемы с финансированием [4].

За последнее десятилетие мировой космический рынок достиг объема в 500 млрд долл. США, увеличившись в пять раз. Стоит отметить, что за последние двадцать лет на мировом рынке ракетно-космической деятельности произошли значительные изменения, связанные не только с увеличением самостоятельности стран путем создания и развития национальных РКП, но и с интеграционными процессами в рамках освоения и использования

космического пространства [18]. Как показывает статистика за последние семь лет, наибольшая доля доходов от космической деятельности, порядка 80%, сосредоточена в сфере услуг по предоставлению телекоммуникации, навигации, запуску дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и в рамках метеонаблюдения, при этом оставшиеся 20% относятся к строительству инфраструктуры для обслуживания ракетно-космической техники и к её созданию. На основе данных из диаграммы 9.2.3 можно сделать вывод, что именно косвенные эффекты от смежных областей (36%) приносят наибольшие выгоды для экономик, что сопоставимо с косвенными эффектами в рамках космической деятельности (31%).

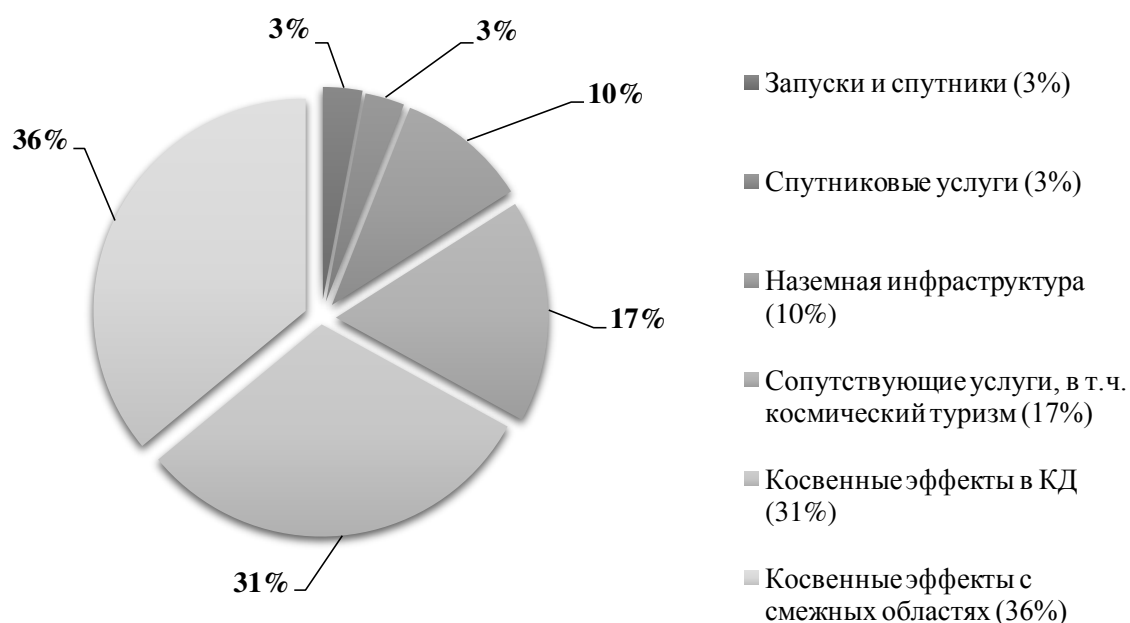


Рисунок 9.2.3 – Разбивка среднего процентного соотношения выгод от осуществления космической деятельности по всем странам мира за период 2013 – 2019 гг. [4]

Со временем многие государственные космические агентства решили снизить нагрузку на госбюджет, но без ущерба для развития отрасли, что стало стимулом для развития коммерческой космической деятельности, которая, в свою очередь, может быть самокупаемой и доходной по многим сегментам ракетно-космического рынка. Коммерческая космическая деятельность развивалась по двум основным направлениям. Во-первых, это

целенаправленные действия государственных органов власти, во-вторых, потребности свободного рынка привели к необходимой и естественной эволюции инновационной отрасли космических технологий для удовлетворения потребностей в других отраслях. Нет никаких сомнений, что в ближайшие 10 лет развитие коммерческой космической деятельности будет происходить бурно, что позволит ей стать одной из перспективнейших отраслей для бизнес структур. По оптимистичным прогнозам зарубежных аналитиков, мировой космический рынок вырастет на 83% к 2040 году от 1,2 до 2,2 трлн. долл. США именно за счет коммерческой составляющей исследуемой отрасли [6].

Что касается Российской Федерации, то с 2003 года ГК «Роскосмос» курирует самое большое в мире количество запусков в год, другими словами, каждая третья ракета, покидающая нашу планету, отправляется в космос российскими специалистами. При этом практически все космонавты Земли (и американцы, и японцы, и европейцы, и другие) оказываются в космическом пространстве с помощью российских пусковых услуг. Однако, это совершенно не означает, что Россия является лидером мировой космической отрасли. Например, в 2015 году доля российских запусков ракет-носителей составила всего лишь 33% (29 из 87), США – 23% (20 из 87), Китай – 22% (19 из 87). Сегодня наибольшее количество стартов – порядка 80% – принадлежит США, которые, по прогнозам экспертов, должны были оказаться на третьей строчке данного рейтинга к 2019 году, однако американская пусковая программа уже сегодня является самой многочисленной [11].

Стоит отметить, что Российская Федерация уже сейчас является неким аутсайдером и играет роль «космического извозчика», по сути российские специалисты, обладающие опытом и исключительными технологиями, лишь запускают чужих астронавтов и чужие космические аппараты, в т.ч. спутники, от которых в последствие получают коммерческие выгоды иностранные операторы, предоставляя населению услуги спутникового телевидения.

По примерным оценкам объем международного космического рынка услуг составляет около 500 млрд долл. США, где запуск спутников с помощью различным ракет-носителей – 2% [4]. Другими словами, очевидное лидерство Российской Федерации в сегменте пусковых услуг становится ничтожным – всего 0,7%-1% от общего объема рассматриваемого рынка. Стоит отметить, что по другим направлениям большие успехи также отсутствуют, а доли можно сравнить со статистической погрешностью. Российская ракетно-космическая отрасль является аутсайдером в производстве и оказании телекоммуникационных услуг, в рамках деятельности по обеспечению дистанционного зондирования Земли, в изготовлении космических спутников и аппаратов, а также в сфере страхования космических рисков. Единственным конкурентным преимуществом России является пилотируемая космонавтика в рамках функционирования Международной космической станции.

9.3. Современные проблемы и особенности формирования стратегии коммерческой космической деятельности

Внутринациональная программа под названием «Космическая деятельность России на 2013 – 2020 годы» была утверждена в конце 2012 года (сейчас на рассмотрении находится проект Стратегии развития ракетно-космической промышленности РФ до 2030 года и на дальнейшую перспективу) [19; 22]. В рамках развития ракетно-космической промышленности государством выделены три основных направления. Во-первых, необходимо обеспечить беспрепятственный доступ России в космическое пространство, развивать космическую технику, технологии и совершенствовать услуги по данному направлению, а также повышать инновационный уровень ракетно-космической отрасли и выполнять международные обязательства. Во-вторых, перспективным становится использование созданных космических средств в научных целях. В-третьих, продолжать пилотируемые полеты.

При изучении государственной программы по космической деятельности важным пунктом отмечен тот факт, что данная национальная отрасль к 2020 году должна в несколько раз увеличить объемы производства по сравнению с базовым 2011 годом, при этом главной целью является достижение Россией доли в 16% на мировом рынке по производству космической техники [15].

Очевидно, что отсутствие Стратегии коммерческой деятельности тормозит развитие отечественной космонавтики, и в тоже время техническое развитие потенциальных конкурентов становится основной причиной устаревания российских технологий, и как следствие это приводит к уменьшению спроса на международном рынке космических товаров и услуг. В связи со снижением финансирования отрасли, а также ввиду отсутствия научно-технических и коммерческих амбициозных прорывов, происходит размывание потенциального кадрового резерва, что ведет к резкому ухудшению качества образования будущих специалистов отрасли и к увеличению вероятности наступления аварийных ситуаций. Тем самым «круг замыкается» – ещё больше снижается кадровая и коммерческая привлекательность отрасли.

Богатство компетенций и изобилие инфраструктуры ракетно-космической промышленности, при отсутствии современной стратегии развития приводит к размыванию финансирования отрасли, что подтверждается одним фактом – работы по одному госконтракту выполняют сразу десятки предприятий, отчитываясь друг перед другом. Таким образом, развитие технологий происходит очень медленно, конкурентные преимущества утрачиваются, а тем временем динамичные участники космического рынка, которые концентрируют свои усилия на узких специализациях, вырываются вперед. Например, американская ракета Falcon 9 приобрела большую популярность по сравнению с лидером рынка российской ракетой «Протон», а отечественные телекоммуникационные и навигационные системы характеризуются более низкой надежностью, срок их активной эксплуатации в два раза короче, чем у американских или европейских аналогов. Российские

спутники дистанционного зондирования Земли обладают большей массой, которая превосходит конкурентов в 5 – 10 раз, однако это не добавляет качество получаемых данных. Стоит вспомнить два запуска межпланетных станций, которые состоялись в 1996-м и 2011-м годах, – они также оказались провальными – межпланетарные станции упали на дно Тихого океана [11].

До того, как на частных производствах в США произошло повышение производительности труда, индийская и китайская космонавтики ещё не присутствовали на мировом рынке запусков – у российской ракетно-космической промышленности было большое преимущество, которое касалось низкой системы оплаты труда и, как следствие, низких издержек на производство и разработку. Но уже сейчас этот фактор оказывает больше негативное воздействие на приток в отрасль квалифицированных специалистов, нежели даёт ей конкурентное преимущество [17].

Крайним сегментом мирового космического рынка, где отечественная космонавтика до последнего времени не знала конкурентов, являлась пилотируемая космонавтика. В течение последних пяти лет стало понятно, что Россия потеряла своё монопольное положение в данном направлении. Однако некая уверенность в своих конкурентных преимуществах ещё осталась, несмотря на то, что в Америке конструируют сразу несколько пилотируемых кораблей, тем временем, в Китае уже производят пилотируемые и грузовые космические аппараты, а запуск китайской космической станции – дело времени [12].

В 2018 – 2019 годах экономическая ситуация в России значительно изменилась в лучшую сторону, и уже можно было говорить о том, что государство обладает ресурсами для полноценной загрузки космической отрасли. Однако представляется, что сама отрасль не готова принять значительное государственное финансирование.

В апреле 2019 года Владимиром Путиным было инициировано заседание Совета Безопасности в расширенном составе, где ключевой темой обсуждения

стали приоритетные пути развития и совершенствования государственной политики в рамках космической отрасли, которые можно и следует рассматривать как основные положения для выбора приоритетных направлений развития отечественной космонавтики в ближайшей и среднесрочной перспективе.

Одно из важнейших направлений – это наращивание экспорта космических товаров и услуг. По оценкам аналитиков, только объем коммерческого мирового рынка услуг на сегодняшний день составляет более 183 млрд долл. США, и в ближайшие годы и десятилетия будет только увеличиваться.

В первую очередь необходимо сформулировать амбициозные цели и реалистичные задачи для их реализации, а затем сформировать комплекс стратегических мероприятий с учетом возможностей конструкторских бюро предприятий ракетно-космической отрасли.

Во-вторых, на долгосрочную перспективу следует сформировать научно-технический, технологический и производственные заделы с помощью непрерывного мониторинга процессов создания и внедрения инновационных технологий, которые могут лечь в основу прорывной деятельности в рамках разработки космической техники нового поколения.

При этом камнем преткновения становится отсутствие эффективных механизмов инновационного развития в отечественной космической отрасли, которые необходимо найти. Возможно, реализация новых форм частно-государственного партнерства позволит аккумулировать организационные и административные, кадровые и финансовые ресурсы именно на приоритетных направлениях развития.

В-третьих, реализация любых стратегических целей и задач невозможна без развитой наземной инфраструктуры. Здесь можно отметить необходимость более активного использования космодромов Восточный и Плесецк.

Однако ключевой задачей является насыщение космической отрасли высококвалифицированными специалистами.

Поэтому на директивном уровне принято решение, прежде всего, реализовать основные направления государственной политики РФ в области космической деятельности в срок до 2030 года и на долгосрочную перспективу с учётом среднесрочных и долгосрочных мировых трендов, то есть реализовывать стратегические планы с учетом соответствующих уточнений и дополнений.

В качестве амбициозных, но реалистичных планов и целей в области космической деятельности в срок до 2030 года и на долгосрочную перспективу Роскосмос в настоящее время рассматривает несколько проектов, в том числе:

Проект 1. Создание и эксплуатация ракет-носителей семейства Ангара.

Проект 2. Лунная программа высадки российских космонавтов на поверхность Луны в 2030 году.

Проект 3. Создание лунной научной станции, над которым она будет работать самостоятельно или в содружестве со странами БРИКС (проект альтернативный проекту США под названием Deep Space Gateway).

Проект 4. Создание на Луне долгосрочной посещаемой базы для изучения Луны с помощью роботов-аватаров.

Проект 5. Космический буксир с ядерной энергодвигательной установкой.

По итогам заседания Совета безопасности, которое прошло в апреле 2019 года и касалось обсуждения основных путей развития и совершенствования государственной политики в рамках космической отрасли, можно предложить некоторую систему для предварительной укрупненной оценки предложений для выбора основных направлений развития отечественной космонавтики в ближайшей и среднесрочной перспективе.

Результаты расчетов по этой системе представлены в таблице 9.3.3, из которой следует, что показатель выполнения поручений президента Владимира

Путина, данных на Совете Безопасности 16 апреля 2019 года, рассчитанный, как отношение фактической суммы оценок к сумме максимальных оценок по всем показателям (в процентах), для проекта 1 составляет 8,75%, для проекта 2 – 10,0%, для проекта 3 – 30,0%. Что говорит о необходимости выполнения поручений президента Владимира Путина для ракетно-космической отрасли будет тяжелой задачей, требующей напряжения всех сил и возможностей.

Таблица 9.3.1 – Укрупненная оценка предложений для выбора основных направлений развития отечественной космонавтики в ближайшей и среднесрочной перспективе по итогам заседания Совета Безопасности 16 апреля 2019 года (составлено автором)

№ п/п	Потенциал по итогам заседания Совета Безопасности 16 апреля 2019 года	Оценка потенциала (от 0 до 10)				
		Проект 1	Проект 2 *)	Проект 3 **)	Проект 4 ***)	Проект 5
1.	Обеспечение лидирующих позиций в освоении космического пространства в рамках решения национальных задач, обеспечение безопасности, в т.ч. наращивание конкурентных преимуществ по экономическим и технологическим направлениям	0	0	0	0	10
2.	Модернизация космической отрасли с внедрением инновационных моделей по управлению производством и научно-исследовательскими программами, повышение эффективности от использования результатов космической деятельности	0	2	2	2	10
3.	Наращивание экспорта	0	0	0	0	5
4.	Формирование научно-технического, технологического и производственного заделов опережающего развития в долгосрочном периоде	0	0	0	5	10
5.	Развитие наземной инфраструктуры	5	0	0	0	2
6.	Обеспечение отрасли квалифицированными кадрами	0	5	6	7	2
7.	Реализуемость (инновационные технологии)	0	0	0	5	10
8.	Амбициозность целей и планов (отсутствие аналогичных планов у конкурентов)	0	0	0	5	10
	ИТОГО количество баллов из 80	5	7	8	24	59
	Показатель выполнения поручений президента Владимира Путина данных на Совете Безопасности 16 апреля 2019 года (сумма оценок/макс. сумма), %	6,3%	8,8%	10,0%	30,0%	73,8%

*) Это повторение по целям и задачам американской программы Apollo, но на современной технологической основе. Планируется, что пилотируемые полеты РФ будут осуществлены с помощью новой отечественной сверхтяжелой РН и корабля «Орел». Это отечественные аналоги программы США Артемида, в соответствии с которой планируется, что пилотируемые полеты США будут осуществлены с помощью РН SLS и корабля «Орион». Программа США «Артемида» делится на два этапа: первый этап - высадка на Луну в 2024 году и начало строительства международной окололунной станции Gateway. Возможный вклад России – шлюзовой модуль и системы обеспечения жизни. Второй этап - полеты на Луну, создание лунной инфраструктуры, сборка на станции транспортного корабля для полёта на Марс и проведение годового пилотируемого полета на орбите Луны для проверки возможности длительных полетов [файл «a-1 сша проект артемида»].

**) Это повторение проекта США под названием Deep Space Gateway. Программа США была публично представлена НАСА в марте 2017 года как часть программы по разработке пилотируемого полёта на Марс. Россия обладает практически всеми технологиями, необходимыми для реализации проекта, которые в настоящее время используются в рамках международной программы МКС.

***) Может рассматриваться как амбициозный, который позволит активно разрабатывать и использовать программы искусственного интеллекта (ИИ). Сильная конкуренция со стороны Японии – мирового лидера в технологиях создания роботов.

Таким образом, перед российской космонавтикой ставится стратегическая задача обеспечить России лидирующие позиции на мировом космическом рынке в рамках осуществления коммерческой деятельности.

Сегодня стратегия развития коммерческой деятельности может разрабатываться на основе тех же принципов и характеристик, что и у транснациональных корпораций, только на международном уровне в рамках целых отраслей с целью расширения присутствия какой-либо страны. В данном случае космическая отрасль не является исключением, а наоборот – ярким примером, поскольку в большинстве стран мира стратегия развития ракетно-космической промышленности реализуется не только в интересах коммерческой деятельности, но и в рамках обеспечения обороны государства, а следовательно, существует возможность комплексного обеспечения стратегического развития всей отрасли на мировом уровне.

В современных условиях в широком смысле под мировым космическим рынком понимают систему международных и внутригосударственных отношений по обмену товаров на деньги в рамках создания и изготовления космических товаров и предоставления услуг, а также их применение в других сферах, например, в обороне, науке, культуре, экономике и т.д.

Многие страны пришли к выводу, что космическая деятельность является приоритетным направлением национальной политики и одним из ключевых факторов в конкурентной борьбе на мировом уровне. За последнее десятилетие мировой космический рынок достиг объема в 500 млрд долл. США, увеличившись в пять раз. Однако доля России на этом рынке – всего 1,5 – 2%.

Внутринациональная программа под названием «Космическая деятельность России на 2013 – 2020 годы» была утверждена в конце 2012 года [19]. В направлении развития ракетно-космической промышленности государством выделены три основных направления. Во-первых, необходимо обеспечить беспрепятственный доступ России в космическое пространство, развивать космическую технику, технологии и совершенствовать услуги по

данному направлению, а также повышать инновационный уровень ракетно-космической отрасли и выполнять международные обязательства. Во-вторых, перспективным становится использование созданных космических средств в научных целях. В-третьих, продолжать пилотируемые полеты.

При изучении государственной программы по космической деятельности важным пунктом отмечен тот факт, что данная национальная отрасль к 2020 году должна в несколько раз увеличить объемы производства по сравнению с базовым 2011 годом, при этом главной целью является достижение Россией доли в 16% на мировом рынке по производству космической техники [15].

Однако анализ действующих директивных документов, определяющих стратегические перспективы развития РКП, показал, что определены конечные показатели, но практически не прописаны экономические механизмы и экономическое обоснование выделения необходимых ресурсов для реализации поставленных планов, достижения целей и решения конкретных задач. Для промышленности и, в частности, для ракетно-космической отрасли необходим не стратегический анализ, а конкретные практические рекомендации по формированию международной стратегии развития коммерческой деятельности.

Очевидно, что отсутствие Стратегии коммерческой деятельности тормозит развитие отечественной космонавтики, и в тоже время техническое развитие потенциальных конкурентов становится основной причиной устаревания российских технологий, и как следствие это приводит к уменьшению спроса на международном рынке космических товаров и услуг. В связи со снижением финансирования отрасли, а также ввиду отсутствия научно-технических и коммерческих амбициозных прорывов, происходит размытие потенциального кадрового резерва.

Таким образом, перед российской космонавтикой ставится стратегическая задача обеспечить России лидирующие позиции на мировом космическом рынке в рамках осуществления коммерческой деятельности.

Список использованной литературы

1. Ansoff H.I. Strategic Management. – Wiley, 1979. – 322 p.
2. Doyle P. Marketing management and strategy // Harlow: FT Prentice Hall. – 2006. – 464 p.
3. Porter M.E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. – New York: The Free Press, 1980. – 397 p.
4. PricewaterhouseCoopers «Main trends and challenges in the space sector 2019». – URL: www.pwc.fr/space
5. Scott A. Strategic Planning // Textbook of the Edinburgh Business School [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ebsglobal.net/EBS/media/EBS/PDFs/Strategic-Planning-Course-Taster.pdf>
6. The Organization for Economic Cooperation and Development «The Space Economy at a Glance 2017». – URL: <http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/>
7. The Organization for Economic Cooperation and Development «The Space Economy at a Glance 2018» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/>
8. The Organization for Economic Cooperation and Development «The Space Economy at a Glance 2019» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/>
9. Андреева А.А. Виды и элементы стратегии развития предприятия // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2018. – №20. – С. 186 – 192
10. Аникин В.И. Актуальные стратегии диверсификации деятельности международных корпораций (роль и место в современной мировой экономике)

// Государственное управление. Электронный вестник. – 2019. – №31. – С. 1 – 31

11. Годовой отчет Государственной корпорации по космической деятельности «РОСКОСМОС» за 2019 год [Электронный ресурс]. –URL: <https://www.roscosmos.ru/media/img/docs/Reports/>

12. Закон Российской Федерации «О космической деятельности» от 20 августа 1993 года №5663-1

13. Мильнер Б.З. Теория организации: учебник / Б.З. Мильнер. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФА-М, 2019. – 848 С.

14. Мичурина О.Ю. Роль и место интеграционных процессов в мировой экономике // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2018. – №2. – С. 7 – 17

15. Официальный документ «Стратегическое развитие Государственной корпорации по космической деятельности «РОСКОСМОС» на период до 2025 года и перспективу до 2030 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.roscosmos.ru/media/files/docs/2017/dokladstrategia.pdf>

16. Парфенова Е.В., Васютина Е.С. Компенсационные эффекты трансформации внешнеэкономических связей в области международного сотрудничества (на примере ракетно-космической промышленности) // XXIX Международные Плехановские чтения. 24 – 26 февраля 2016 г.: сборник статей: в 3 т. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2016. – Т. 3. – С. 105 – 109

17. Парфенова Е.В., Горохова И.В. Стратегическое планирование инновационного развития как основа экономического роста Российской Федерации // Журнал «Научные исследования и разработки: экономика». – ВАК: ПИ № ФС77-43690 от 2011-01-24, 2016. – Т. 4. – № 3. – С. 39 – 42

18. Перминов А.Н. «Модернизация ракетно-космической промышленности России на современном этапе: проблемы и пути решения»

[Электронный ресурс]. – URL: federalbook.ru/files/OPK/Soderjanie/OPK-7/III/Perminov.pdf

19. Распоряжением Правительства РФ «Государственная программа РФ «Космическая деятельность России на 2013 – 2020 годы» от 28 декабря 2012 года № 2594-р

20. Розанова Н.М. Экономика отраслевых рынков / Н.М. Розанова. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2019. – 906 с.

21. Тютевина Е.С. Структура и пути развития мирового и отечественного космического рынка // Экономические науки. – 2018. – № 7 (80). – С. 118 – 129

22. Указ Президента РФ «Основные положения Основ государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу» от 19 апреля 2013 года №Пр-906

23. Ушакова О.А. Развитие стратегического планирования в мировой и российской практике // Вестник оренбургского государственного университета. – 2017. – №6 (167). – С. 239 – 243