УДК 339.94 JEL F18 DOI 10.26425/1816-4277-2019-5-86-92

Криштофор Артем Павлович
аспирант, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
e-mail: *artem@krishtofor.ru*

ИЗМЕНЕНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ РОССИИ НА МИРОВОМ РЫНКЕ КОСМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. *Предмет исследования – российская космическая индустрия на фоне основных тенденций развития мирового рынка космической продукции. Цель исследования – дать оценку специфике конкуренции в основных сегментах мировой космической индустрии и рассмотреть основные тенденции развития российской космической сферы. Результатом исследования является то, что на современном этапе наблюдаются глубокие изменения конъюнктуры мирового космического рынка, а также научно обоснованы и обобщены конкурентные позиции России в мировой частной и государственной космонавтике. Транснациональные компании в отрасли становятся более гибкими и стремятся обеспечить высокий уровень качества своей деятельности. В российской космической отрасли требуется более пристальное внимание к качеству отраслевого менеджмента.*

Ключевые слова: *российский рынок космической продукции, космонавтика, космическая индустрия, космическая деятельность, спутниковое вещание.*

Цитирование: Криштофор А.П. Изменение конкурентных позиций России на мировом рынке космической продукции//Вестник университета. 2019. № 5. С. 86–92.

Krishtofor Artem
Postgraduate student, State University of Management, Moscow, Russia
e-mail: *artem@krishtofor.ru*

CHANGE OF RUSSIA'S COMPETITIVE POSITIONS IN THE WORLD MARKET OF SPACE PRODUCTS

Abstract. *Subject of research – the Russian space industry against the background of the main trends of development of the world market of space products. Research objective – to give an assessment to specifics of the competition in the main segments of the world space industry and to consider the main trends of development of the Russian space industry. The result of research is that at the present stage big changes of an environment of the world space market are observed, and also competitive positions of Russia in world private and state astronautics have been scientifically substantiated and generalized. The transnational companies in the industry become more flexible and strive to provide high level of quality of the activity. In the Russian space industry more intent attention is required to quality of industrial management.*

Keywords: *Russian market of space products, astronautics, space industry, space activity, satellite broadcast.*

For citation: Krishtofor A.P. Change of Russia's competitive positions in the world market of space products (2019) Vestnik universiteta, I. 5, pp. 86–92. doi: 10.26425/1816-4277-2019-5-86-92

Интегрирование космических технологий во многие сферы жизни общества детерминирует непрекращающийся интерес государств и компаний к инвестициям в эту сферу. Параллельно научно-технический прогресс привел к существенному росту рынков спутниковой навигации и геоинформатики [10]. Поэтому наблюдается постепенный переход от непосредственных сфер космической деятельности к производным видам деятельности. Помимо прочего, растет значение коммерческого сегмента освоения космоса, ядром которого стали несколько крупнейших компаний.

Конкуренция в разных сегментах мирового рынка ракетно-космической промышленности весьма высока [6]. На рынках США и Европы все большую роль в настоящее время играют коммерческие фирмы-разработчики новых решений в сегменте как пусковых услуг, так и в сегменте космических аппаратов. Ввиду того, что наблюдается очевидная тенденция роста числа игроков на рассматриваемом мировом рынке, то особо актуализируются проблемы экономических отношений исполнителей и заказчиков в разных сегментах рынка [5].

© Криштофор А.П., 2019. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

The Author(s), 2019. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Особо значимым представляется рассмотрение данного взаимодействия, когда заказчику неизвестен тип исполнителя (асимметричность информации) и необходима разработка такой стратегии, при реализации которой прибыль будет максимальна [11].

Чаще всего анализ мирового рынка космических услуг проводят на базе показателей анализа каждого из сегментов данного рынка. В отечественной литературе уже сложились подходы к исследованию структуры данного рынка [9]. Примечательно, что в России до сих не проводят ежегодных исследований и оценок космического рынка, а минимальная информация имеется в отчетах Государственной корпорации «Роскосмос» (далее – Роскосмос). Для сравнения: в США есть ряд организаций, использующих разные подходы к оценке данного рынка (Space Foundation, Satellite Industry Association, далее – SIA). Так, в частности, аналитики SIA проводят оценку рынка по 4 ключевым сегментам: сегменту услуг спутниковой связи, производству наземного оборудования, производству спутников, а также услуг по их запуску.

Положение стран с развитой космической инфраструктурой с начала XXI века почти не изменилось, к ним относятся США, Китай, Япония, Франция, Россия и Индия. Среднегодовые темпы роста мировой космической индустрии составляют около 7 % в год, превышая темпы роста мировой экономики в целом. Исследователи связывают подобную динамику с коммерческой компонентой космической деятельности и развитием прикладных космических систем (навигации, мониторинга, связи), а также с развитием смежных рынков, сферы потребительских услуг, появлением новых компаний на рынке [13]. Подобная динамика обусловливает рост интереса правительств зарубежных стран к аспектам коммерциализации космических технологий [8].

Следует отметить стабильный рост объемов мирового космического рынка, что показывает значимость и выгодность капиталовложений в космическую деятельность для отдельных стран. Очевидно, что в перспективе мировой космический рынок будет расти. Вместе с тем, для развития его отдельных секторов характерна неравнозначная динамика. Так, наиболее динамично развиваются услуги спутниковой связи, главным образом – телевещание, что объясняется ростом востребованности HD-каналов [17]. Так, в 2016 г. запущено 202 спутника, больше половины из которых запущено в коммерческом секторе [3].

По нашим подсчетам, мировой рынок космической инфраструктуры вырос в 2006-2015 гг. в 1,34 раза, рынок коммерческих космических продуктов и услуг – в 1,84 раза, рынок оборудования и услуг спутниковой навигации – в 2,28 раза, а в целом мировой рынок товаров и услуг, связанных с космической деятельностью – в 1,71 раза. При этом за этот же период доля коммерческого сектора в мировой космической индустрии возросла с 65,6 % до 76,6 %. До 2025 г. ожидается интенсивная динамика мирового рынка космических продуктов и услуг, при этом, учитывая среднегодовой темп прироста рынка в размере 11 %, следует отметить, что этот прирост в основном будет обеспечен развитием различных геоинформационных и навигационных сервисов.

В сегменте производства космических аппаратов доля России варьирует в пределах 11-12 %, несмотря на то, что в Программе космической деятельности Российской Федерации к 2020 гг. был запланирован рост этого показателя до 16 %. Если по космическим платформам показатель России является сравнительно приемлемым, то с компонентной базой ситуация гораздо сложнее, поскольку удельный вес электронных компонентов зарубежного производства в космических аппаратах, производимых в России, составляет порядка 90 % [18]. Доля российских спутников в совокупном количестве запущенных спутников в мире составляет лишь 2 % (для сравнения: доля США – 60 %, стран ЕС – 25 %, Китая – 5 %, Японии – 4 %). По числу космических аппаратов доля России в мире составляет 9,2 % (3-е место после США и Китая). В России большинство спутников преследуют цели навигации и военной связи, тогда как, например, в США – связь, развитие технологий, а также исследование космоса. В настоящее время в стране действует 5 космодромов, среди которых – космодром «Байконур», являющийся крупнейшим в мире.

Единственный сектор, в котором Россия занимает лидирующие позиции в мире – сектор услуг по запуску космических аппаратов и транспортировке космонавтов, а также производство ракет-носителей. На мировом рынке пусковых услуг доля России составляет около 30 %. Это объясняется тем, что основное конкурентное преимущество России в данном сегменте – относительно невысокая стоимость вывода в космос (на низкую опорную орбиту) полезной нагрузки, составляющая в нашей стране 6,3-8,9 тыс./кг (для сравнения: в США – 12,5-18,8 тыс. долл. США; в Европейском союзе (далее – ЕС) – 11-13,6 тыс. долл. США, в Китае – 8,1-10,8 тыс. долл. США). Что касается рыночной стоимости транспортировки груза на геопереходную орбиту уже в меньшей степени дифференцирована по странам (в России она составляет 21-27 тыс. долл. США /кг,

в США – 21-32 тыс. долл. США). Для России основные конкуренты на мировом рынке пусковых услуг – компании Arianespace (Франция), ILS (США, Россия) (их доли соответственно составляют 46 % и 34 %). Примечательно, что на рынке предложение пусковых услуг существенно превышает сложившийся спрос. Возможности, имеющиеся у компаний, позволяют осуществлять ежегодно 60 запусков, тогда как спрос – всего лишь до 23 запусков. Несмотря на это, создаются все новые ракеты-носители, в связи с чем можно ожидать только роста конкуренции в рассматриваемом сегменте.

В сегменте оказания потребительских услуг с применением космических средств традиционно рассматриваются три базовые направления: телевидение и связь, навигация и дистанционное зондирование земли. Рынок платных телевизионных услуг в России составляет 59 млрд руб. с охватом 39,5 млн чел., что делает его четвертым национальным рынком в мире, однако по доходам от оказания данных услуг Россия занимает только 21-е в мире место [16]. В России сравнительно низка стоимость кабельного телевидения, однако главной проблемой остается зависимость рынка от импорта зарубежной аппаратуры. В секторе дистанционного зондирования доля России – немногим менее 5 %, основной причиной чего является неразвитость коммерческого сектора и наличие всего лишь 5-ти спутников (в ЕС – 28, Китае – 24, США – 17) [20]. В секторе навигации Доля России составляет 24 %. Несмотря на то, что в России действует одна из двух глобальных систем, основной проблемой остается коммерциализация данных связи и неразвитое массовое производство приборов по приему сигнала.

Наиболее мощная конкуренция на мировом рынке космической продукции и услуг характерна для сегментов связи, дистанционного зондирования, пусковых услуг, производства ракет. Россия имеет явные конкурентные преимущества в сфере пусковых услуг (ввиду их невысокой цены) и производства ракет. Вместе с тем, проблемой является негативная статистика аварийности, что обусловливает рост тарифов по страхованию запусков отечественных ракет и, соответствующее снижение конкурентоспособности оказываемых услуг.

Обобщение основных процессов, происходящих в космической индустрии зарубежных стран, позволил выявить следующие основные тенденции: неуклонное расширение числа стран, которые осуществляют прикладные и исследовательские программы и поддерживающие необходимый уровень технологий, который отвечает требованиям современной космической индустрии; кооперация стран, отдельных компаний и организаций в международные консорциумы и союзы для решения исследовательских задач, например Европейское космическое агентство (ESA) [14].

В течение многих лет в нашей стране ключевое внимание уделялось ракетно-космической технике и технологиям, а не их использованию в интересах конечного пользователя. В условиях обострения конкуренции на мировом космическом рынке, которая особо четко проявляется со стороны частного сектора стран ЕС, США, Китая и Индии, в России актуальной задачей остается диверсификация международного научно-технического сотрудничества в отрасли с целью сохранения и последующего укрепления ее позиций на международной арене.

Для экономики нашей страны космическая индустрия – важнейший наукоемкий сектор экономики, а накопленный потенциал в отрасли обеспечивает независимое автономное развитие космической деятельности, однако рост конкуренции в основных нишах мирового рынка, а также активизация зарубежных государственных программ поддержки компаний, развития инфраструктуры освоения космоса как никогда актуализирует задачи внимательного изучения стратегий и опыта ведущих космических держав.

В российской экономике ракетно-космическая промышленность – одна из развитых отраслей, однако в последние годы ее развитие идет с недостаточными темпами роста, а лидерство является заметным лишь в запуске ракет и их производстве, тогда как доля России в мировом производстве космических аппаратов составляет лишь 11 %, что очень мало для такой крупной космической державы.

В России рост спроса на современную космическую продукцию и услуги указывает на их значимую роль в обеспечении непрерывного функционирования навигации и связи, гидрометеорологического обеспечения, передачи данных, что предполагает усиление роли государства как регулятора данного направления.

В течение многих лет в нашей стране ключевое внимание уделялось ракетно-космической технике и технологиям, а не их использованию в интересах конечного пользователя. В результате технологический подход стал превалировать над целевым, что стало ключевой проблемой современной российской космонавтики [7]. Иными словами, ресурсы затрачиваются на решение конкретных задач (производство, запуск, управление спутниками), тогда как проблемы целевого развития космической индустрии решались по остаточному принципу.

В условиях обострения конкуренции на мировом космическом рынке, которая особо четко проявляется со стороны частного сектора стран ЕС, США, Китая и Индии, в России актуальной задачей остается диверсификация научной и производственной деятельности в отрасли с целью сохранения и последующего укрепления ее позиций на международной арене. Решение данной задачи, по мнению исследователей, требует не только серьезных преобразовании в производстве и бизнес-процессах, но и привлечения новых кадров, которые будут способствовать развитию перспективных направлений деятельности и находить новые формы научно-технического сотрудничества с целью выхода на мировые рынки [4].

Отметим, что дорожная карта агентства стратегических инициатив SpaceNet предполагает возможности по организации проектов государственно-частного партнерства в части подготовки кадров космической промышленности и создания малых спутников по решению актуальных прикладных задач. Речь идет о малогабаритных космических аппаратов весом от 100 кг до 200 кг, которые возможно создавать с привлечением вузовской и промышленной инфраструктуры.

России принадлежит значительная доля в мире по числу запусков, однако мы отстаем по удельному весу запущенных спутников. Кроме того, часты случаи неудачных запусков (например, 28.11.2017 г.), что ведет к росту будущей страховой премии и соответствующему увеличению стоимости перспективных запусков [19].

В литературе отношения между заказчиками и поставщиками космических услуг рассматривались с позиций теории контрактов [5]. В частности, определено, что компании, имеющие сравнительно большие показатели надежности, получают наиболее эффективное число заказов запусков (и наоборот). Этот факт, в частности, объясняет сложившиеся проблемы с удельным весом России на мировом рынке по выведению спутников. Аварии разгонных блоков и ракет, соответственно, отрицательно сказываются и на репутации поставщиков услуг, а также на стоимости заказов.

Ракетно-космическая отрасль нашей страны в настоящее время является сложнейшей структурой с существенным влиянием государства. Фактический монополист в данной сфере – Роскосмос – осуществляет государственные программы в сфере космической деятельности. До 2015 г. корпорация выполняла управление космической деятельностью (Федеральное космическое агентство). В настоящее время в структуре корпорации – центральный аппарат и 75 подчиненных организаций.

В 2015 г. прошла реорганизация Роскосмоса. До этого момента нашей стране принадлежали сравнительно устойчивые позиции в отрасли, которая в плане использования технологий отставала от США и стран ЕС. Это было связано с недостаточностью развития научно-производственной инфраструктуры космических исследований в нашей стране, а также со слабым кооперационным взаимодействием организаций и научных учреждений ракетно-космической отрасли. В части реорганизации Роскосмоса было предложено два варианта, один из которых предполагал создание акционерного общества (копирование случая корпорации «Росатом»), а другой – создание специального акционерного общества. В итоге была создана государственная корпорация, что объяснялось возможностью использования заложенных в законодательстве административных ресурсов с целью необходимой координации. Основной задачей созданной государственной корпорации явилась координация планов и контроль за достижением целей, а также разработка рекомендаций вследствие отклонений и поддержка мероприятий по проектному менеджменту [2].

Отметим, что деятельность государственной корпорации должна не только отвечать стандартам управления в государстве, но и тенденциям развития мирового рынка, что налагает большую ответственность на менеджмент «Роскосмоса», которому необходимо решать не только задачу поддержания качества, но и обеспечения конкурентного сотрудничества на мировом рынке.

В связи с тем, что в мире активно развивается частная космонавтика, государственным корпорациям необходимо адаптироваться к усилению конкуренцию и формировать гибкие системы менеджмента. Вместе с тем, реакция Роскосмоса большого числа частных космических компаний существенно отличается от реакции NASA (США), которые стремятся постепенно переориентировать свою деятельность на исследование дальнего космоса, оставив ближний космос зоной ответственности частных компаний. В этом плане Роскосмос не доверяет частным компаниям, однако значительным шагом к дальнейшему развитию частной космонавтики следует считать покупку государственной корпорацией функций лицензирования космической деятельности.

Ключевая проблема управления космической отраслью Российской Федерации – широкое территориальное распределение, наличие обособленных структурных единиц, высокий уровень секретности деятельности, очень сложная структура.

Если рассматривать структуру Роскосмоса, то в его организационной структуре наблюдаются элементы гибридной функционально-дивизиональной структуры, и сама государственная корпорация фактически является центром принятия решений в отрасли, обеспечивая контроль и координацию всех организаций своего ведения. Некоторые исследователи считают, что Роскосмос постепенно переход к сетецентрическому типу управления [1; 12]. Если же говорить, о текущей деятельности, то сетевое взаимодействие присутствует в структуре управления корпорацией, однако есть и полунезависимое положение ряда предприятий, которые выступают как самостоятельные юридические лица и потенциально способны стать независимыми, но выйти из сети не смогут и все равно будут подчиняться Роскосмосу [15].

Резюмируя итоги проведенного анализа, следует указать, что современные тенденции развития мировой космической индустрии ведут к тому, что компании становятся более гибкими и стремятся обеспечить высокий уровень качества своей деятельности. В российской космической отрасли требуется более пристальное внимание к качеству отраслевого менеджмента.

Библиографический список

1. Бауэр, В. Сетецентрический подход к организации стратегического управления ракетно-космической промышленностью// Экономика. Налоги. Право. 2015. № 3. С. 57-63.
2. Бойко, В. П., Попович, Л. Г. Организация и задача контроллинга на предприятиях ГК «Роскосмос»//XL Академические чтения по космонавтике. 2016. С. 129.
3. Годовой отчет государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» за 2016 год. М.: Роскосмос, 2017. 45 с.
4. Иваненко, В. В., Карпенко, С. О., Лоханов, И. В., Панфилова, Е. И., Теселкин, С. Ф. НПО им. С. А. Лавочкина. Возможности частно-государственного партнерства в условиях рынках космических услуг//Вестник НПО им. С.А. Лавочкина. 2017. № 4 (38). С. 177-183.
5. Иванов, Д. Ю., Беляева Е. К. Модель взаимодействия участников рынка космических услуг на основе теории контрактов// Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2017. №. 2. С. 38-44.
6. Лукьянов, С.А. Входные барьеры: важнейший инструмент политики ограничения конкуренции на российских рынках// Современная конкуренция. 2009. № 1 (13). С. 54-71.
7. Лукьянов, С. А. Оценка значимости отраслевых входных барьеров как инструмента ограничения конкуренции//Проблемы современной экономики. 2008. № 3 (27). С. 194-198.
8. Лукьянов, С. А. Теоретические основы выбора канала международного трансферта технологии: автореф. дисс. … канд. экон. наук: 08.00.01. Екатеринбург, 2000. 23 с.
9. Макарова, Д. Ю., Хрусталев, Е.Ю. Концептуальный анализ мирового и российского ракетно-космических производств и рынков//Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 28. С. 11-27.
10. Мировая экономика и международные экономические отношения: современное состояние, проблемы и основные тенденции развития: учебное пособие / под ред. Е.Д. Фроловой, С.А. Лукьянова. Екатеринбург: УрФУ, 2016. 84 с.
11. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник для вузов, 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. В. В. Полякова, Е. Н. Смирнова, Р. К. Щенина. М.: Юрайт, 2016. 363 с.
12. Московский, А. А. Совершенствование системы корпоративного управления в Госкорпорации «Роскосмос»//Сборник научных статей. М.: Финансовый университет при Правительстве РФ. 2016. С. 67-76.
13. Прокопенкова, И. О. Коммерческий сектор в мировой космической деятельности − тенденции и перспективы//Проблемы национальной стратегии. 2017. № 4 (43). С. 124-151.
14. Смирнов, Е. Н. Инновационный вектор промышленной политики Европейского союза//Международная экономика. 2006. № 12. С. 116-122.
15. Степанов, А. А. Рынок космических услуг и форма организации российской ракетно-космической отрасли//Известия вузов. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2018. № 1 (35). С. 37-40.
16. Телекоммуникационный рынок России 2014-2019 гг. Рынок платного ТВ: аналитический отчет. М.: iKS-Consulting, 2016. 358 с.
17. Чуб, Е. А. Коммерческая космическая деятельность США: современное состояние, возможности и ограничения//Горизонты экономики. 2014. № 2. С. 71-72.

18. Исследование РБК: Россия проигрывает космическую гонку Китаю. РБК, 30.06.2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rbc.ru/economics/30/06/2014/57041ecf9a794760d3d3fa98 (дата обращения: 12.03.2019).
19. Роскосмос подтвердил потерю связи со спутником «Метеор-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ria.ru/space/20171128/1509734099.html (дата обращения: 12.03.2019).
20. SIA State of Satellite Industry Report. USA: SIA Publishes, 2016. 33 p.

References

1. Baue'r, V. Setetsentricheskii podkhod k organizatsii strategicheskogo upravleniya raketno-kosmicheskoi promyshlennostyu [*Network-centric approach to the organization of the strategic management of the rocket and space industry*], Ekonomika. Nalogi. Pravo [*Economy. Taxes. Law*], 2015, pp. 57-63.
2. Boiko V. P., Popovich L. G. Organizatsiya i zadacha kontrollinga na predpriyatiyakh GK «Roskosmos» [*Organization and task of controlling at the enterprises of Roscosmos*], XL Akademicheskie chteniya po kosmonavtike [*XL Academic readings in astronautics*], 2016, 129 p.
3. Godovoi otchet gosudarstvennoi korporatsii po kosmicheskoi deyatel'nosti GK "Roskosmos" za 2016 god [*Annual Report of the Roscosmos State Corporation for Space Activities 2016*],M.: Roskosmos, 2017. 45 p.
4. Ivanenko V. V., Karpenko S. O., Lokhanov I. V., Panfilova E. I., Teselkin S. F. NPO im. S. A. Lavochkina. Vozmozhnosti chastno-gosudarstvennogo partnerstva v usloviyakh rynka kosmicheskikh uslug [*Lavochkin SPO. Opportunities for public-private partnership in the space services market*], Vestnik NPO im. S.A. Lavochkina [*Bulletin of Lavochkin SPO*], 2017, I. 4 (38), pp. 177-183.
5. Ivanov D. Yu., Belyaeva E. K. Model' vzaimodeistviya uchastnikov rynka kosmicheskikh uslug na osnove teorii kontraktov [*Model of interaction of participants in the space services market based on the theory of contracts*]. Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta [*Vector of Science TSU*], 2017, I. 2, pp. 38-44.
6. Luk'yanov S. A. Vkhodnye bar'ery: vazhneishii instrument politiki ogranicheniya konkurentsii na rossiiskikh rynkakh [*Entry barriers: the most important policy tool for restricting competition in Russian markets*], Sovremennaya konkurentsiya [*Modern Competition*], 2009, I. 1 (13), pp. 54-71.
7. Luk'yanov S. A Otsenka znachimosti otraslevykh vkhodnykh bar'erov kak instrumenta ogranicheniya konkurentsii [*Assessing the importance of sectoral entry barriers as a tool to limit competition*]. Problemy sovremennoi ekonomiki [*Problems of Modern Economy*], 2008, I. 3 (27), pp. 194-198.
8. Luk'yanov S. A. Teoreticheskie osnovy vybora kanala mezhdunarodnogo transferta tekhnologii: avtoref. diss. … kand. ekon. nauk: 08.00.01 [*Theoretical foundations of the choice of international technology transfer channel*], Ekaterinburg, 2000. 23 p.
9. Makarova D. Yu., Khrustalev E. Yu. Kontseptual'nyi analiz mirovogo i rossiiskogo raketno-kosmicheskikh proizvodstv i rynkov [*Conceptual analysis of global and Russian rocket and space industries and markets*], Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika [*Economic Analysis: Theory and Practice*], 2015, I. 28, pp. 11-27.
10. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye ekonomicheskie otnosheniya: sovremennoe sostoyanie, problemy i osnovnye tendentsii razvitiya: uchebnoe posobie [*World Economy and International Economic Relations: Current State, Problems and Main Development Trends*], pod red. E. D. Frolovoi, S. A. Luk'yanova. Ekaterinburg: UrFU, 2016, 184 p.
11. Mirovaya e`konomika i mezhdunarodny`e e`konomicheskie otnosheniya: uchebnik dlya vuzov [World Economy and International Economic Relations: a textbook for universities], 2-e izd., pererab. i dop. / pod red. V. V. Polyakova, E. N. Smirnova, R. K. Shhenina. – M.: Yurajt, 2016. – 363 s.
12. Moskovskii, A. A. Sovershenstvovanie sistemy korporativnogo upravleniya v Goskorporatsii «Roskosmos» [*Improving the corporate governance system in Roscosmos State Corporation*], Sbornik nauchnykh statei [*In collection of scientific articles*], M.: Financial University under the Government of the Russian Federation, 2016, pp. 67-76.
13. Prokopenkova I. O. Kommercheskii sektor v mirovoi kosmicheskoi deyatel'nosti – tendentsii i perspektivy [*Commercial sector in world space activity – trends and prospects*], Problemy natsional'noi strategii [*Problems of National Strategy*], 2017, pp. 124-151.
14. Smirnov E. N. Innovatsionnyi vektor promyshlennoi politiki Evropeiskogo soyuza [*Innovative vector of industrial policy of the European Union*], Mezhdunarodnaya ekonomika [*International Economy*], 2006, pp. 116-122.
15. Stepanov A. A. Rynok kosmicheskikh uslug i forma organizatsii rossiiskoi raketno-kosmicheskoi otrasli [*The space services market and the form of organization of the Russian rocket and space industry*], Izvestiya vuzov. Seriya "Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom" [*University news. Series "Economics, finance and production management"*], 2018, I. 1 (35), pp. 37-40.
16. Telekommunikatsionnyi rynok Rossii 2014-2019 gg. Rynok platnogo TV: analiticheskii otchet [*Telecommunications market of Russia 2014–2019. Pay TV market: analytical report*] M.: iKS-Consulting, 2016, 358 p.

17. Chub E. A. Kommercheskaya kosmicheskaya deyatel'nost' SShA: sovremennoe sostoyanie, vozmozhnosti i ogranicheniya [*US commercial space activity: state of the art, capabilities and limitations*], Gorizonty ekonomiki [*Horizonts of Economy*], 2014, I. 2, pp. 71-72.
18. Issledovanie RBK: Rossiya proigryvaet kosmicheskuyu gonku Kitayu [*RBC research: Russia loses space race to China*]. Available at: http://www.rbc.ru/economics/30/06/2014/57041ecf9a794760d3d3fa98 (accessed 12.03.2019).
19. Roskosmos podtverdil poteryu svyazi so sputnikom "Meteor-M" [*Roscosmos confirmed the loss of communication with the satellite "Meteor-M"*]. Available at: https://ria.ru/space/20171128/1509734099.html (accessed 12.03.2019).
20. SIA State of Satellite Industry Report. USA: SIA Publishes, 2016. 33 p.