

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

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА МИРОВОГО РЫНКА КОСМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

Аннотация. Определены основные организационные характеристики мировой космической индустрии в условиях обострения международной конкуренции. Выявлены наиболее характерные изменения конъюнктуры мирового рынка космической продукции. Представлена методология анализа мирового рынка космической продукции и услуг. В результате анализа успешного международного опыта развития космической промышленности и тенденций мировой космической деятельности выявлены глобальные закономерности, которые необходимо учитывать при реализации и планировании мероприятий по повышению конкурентоспособности космической деятельности Российской Федерации.

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

Цитирование: Криштофор А.П. Макроэкономические аспекты анализа мирового рынка космической продукции и услуг // Вестник университета. 2019. № 6. С. 77–81.

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

MACROECONOMIC ASPECTS OF THE ANALYSIS OF THE WORLD MARKET OF SPACE PRODUCTS AND SERVICES

Abstract. The main organizational characteristics of the world space industry in the context of increased international competition have been determined. The most characteristic changes in the global market of space products have been identified. The methodology of the analysis of the world market of space products and services has been presented. As a result of the analysis of the successful international experience in the development of the space industry and the trends of the world space activity, the global patterns, that need to be taken into account in the implementation and planning of measures to improve the competitiveness of space activity of the Russian Federation have been revealed.

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

For citation: Krishtofor A.P. Macroeconomic aspects of the analysis of the world market of space products and services (2019) Vestnik universiteta, I. 6, pp. 77–81. doi: 10.26425/1816-4277-2019-6-77-81

Во второй половине XX в. одним из наиболее серьезных достижений научно-технического прогресса стал выход человека в пространство космоса. Лишь те страны, которые обладают огромным научным потенциалом, профессиональными кадрами и финансовыми возможностями смогли участвовать в формировании масштабной инфраструктуры инновационно ориентированных отраслей, к которым, в частности, относится и космическая отрасль [10].

Современная космическая отрасль – неотъемлемая часть мировой экономики. Ввиду того, что космический рынок является инвестиционно привлекательным как для коммерческого сектора, так и государства, постоянно разрабатываются новейшие космические технологии, появляются различные товары и услуги, что усиливает международную, межрегиональную и национальную отраслевую конкуренцию [11].

Между ключевыми игроками мирового космического рынка конкуренция постоянно возрастает, равно как растет и число предприятий в отрасли, диверсифицируется спектр предлагаемых товаров и услуг и совершенствуются их характеристики. Ценообразование на мировом рынке космической продукции и услуг

зачастую происходит в зависимости от того, какие параметры выбирают клиенты. Вместе с тем, когда осуществляется выбор оптимальной политики ценообразования, важным также представляется учет собственно типов заказчиков, под которыми понимается, например, их отношение к покупаемым товарам/услугам.

Актуальность исследования повышается в связи с тем, что длительное время космическая отрасль страны ориентировала на обеспечение обороноспособности страны и не охватывала решения задач инновационного развития, в том числе изучения сложившейся практики международного научно-технического сотрудничества в данной сфере. Под воздействием процессов глобализации перед космической индустрией Российской Федерации (далее – РФ) актуализировалась задача повышения конкурентоспособности на международном рынке космической продукции/услуг, что также невозможно без масштабного развития научно-технического сотрудничества с зарубежными странами [7].

Задача развития международного научно-технического сотрудничества в космической отрасли актуализируется также по причине того, что наблюдается постепенное снижение бюджетного финансирования ракетно-космической промышленности (например, в 2016 г. – на 10 %), что обуславливает необходимость развития частной космонавтики, которой без привлечения механизмов международной кооперации достаточно трудно решать задачи повышения своей конкурентоспособности [9]. Кроме того, обострение геополитической ситуации и новые экономические задачи промышленной политики обуславливают все большие сложности в выборе зарубежных партнеров при реализации значимых инновационно-инвестиционных проектов в космической отрасли [6].

Современная космическая деятельность – это практическая деятельность по использованию и исследованию космического пространства, которая напрямую связана с эксплуатацией и созданием космических средств. Под мировым космическим рынком чаще всего понимают совокупность взаимодействующих и взаимосвязанных национальных рынков стран, в которых осуществляется производство, потребление, обмен и распределение космических услуг и продукции [8]. В свою очередь под космической продукцией и услугами понимается результат деятельности на рынке космических услуг [3].

Мировой рынок космических услуг также определяют как некую совокупность субъектов (организационных, юридических, финансовых, административных, производственных, научно-исследовательских) и процедур, которые обеспечивают производство/реализацию космических услуг с соблюдением действующего национального и международного права и общепринятых норм деловой этики и морали [1].

Космическая деятельность стран мира постепенно эволюционировала, пройдя ряд этапов в своем развитии:

- 1) формирование военной государственной космонавтики, нацеленной на решение задач национальной обороны (появление ракетных вооружений, спутников слежения);
- 2) развитие гражданской государственной космонавтики, что обозначило возрастание научного (а не военного), значения исследований, а также международную кооперацию в сфере изучения космоса;
- 3) развитие рынка космических услуг (космический туризм, космические запуски);
- 4) зарождение гражданской частной космонавтики, что привело к появлению государственно-частных партнерств в отрасли, созданию на частные средства производственных мощностей и даже научно-исследовательских институтов, постепенному покрытию потребностей доставки в космос объектов за счет частного сектора.

Мировой рынок космической продукции и услуг разделяют на следующие ключевые сегменты:

- 1) сегмент производства космических аппаратов (спутников и их компонентов, средств выведения на орбиту, объектов наземной инфраструктуры);
- 2) сегмент производства объектов наземного оборудования, которые способствуют запуску носителей и выводу аппаратов на орбиту (к их числу можно отнести пусковые установки, космодромы и пр.), а также аппаратно-программные средства (центры приема и обработки информации, которая передается при помощи спутников), аппаратура навигации и связи, телевизионная и радиоаппаратура;
- 3) сектор услуг, оказываемых для запуска космических аппаратов и доставке космонавтов, производству ракетносителей (услуги управления космическими объектами, пусковые услуги);
- 4) сектор потребительских услуг (мобильная связь, снимки при помощи зондирования Земли, космический туризм и т. п.) [2; 4].

Чаще всего мировой рынок космической продукции в современной науке сегментируют по производимым товарам/услугам, а также по типам заказчиков.

К числу глобальных закономерностей, которые необходимо учитывать при реализации и планировании мероприятий по повышению конкурентоспособности космической деятельности РФ, относятся: расширение сферы современной космической деятельности и ее постепенная коммерциализация; трансформация функционала государства в части управления космической деятельности; смещение конкуренции стран в космической деятельности с уровня товаров на уровень конкуренции между национальными инновационными системами; наблюдающийся переход во многих зарубежных странах к реализации стратегического управления конкурентоспособностью ракетно-космической промышленности.

Для современного этапа развития мировой индустрии освоения космоса характерны такие определяющие тенденции, как рост инвестиций частного сектора, тенденция коммерциализации отрасли, предоставление так называемых пакетных услуг (выведение полезной нагрузки на околоземную нагрузку, включающее множество сопутствующих услуг).

Заказчиками космических аппаратов выступают как коммерческие предприятия, так и государственные организации. В частном секторе это в основном фирмы по предоставлению услуг. Эти фирмы могут приобретать или арендовать спутники у производителей космических аппаратов, а также обращаться к провайдерам космических услуг, сопровождающим вывод спутников на орбиту. По типам это могут быть разные спутники: биологические, метеорологические, навигационные, разведывательные, спутники связи.

На мировом рынке космической продукции на стадии поиска исполнителя, а также заключения контракта с этим исполнителем заказчик испытывает ряд проблем, одной из которых выступает сокрытие исполнителями информации по поводу качества продукции/услуг, что обусловлено стремлением увеличения собственной прибыли.

Важным с коммерческой точки зрения представляется запуск спутника, причем самым дорогим является запуск единственного спутника на ракетоносителе (рекордсмен – Индия, запустившая 104 спутника на одном носителе) [12]. На стадии запуска к проекту подключаются разные страховые компании, страхующие космические риски, причем застраховать можно совершенно разные моменты – сам ракетоноситель, разные этапы запуска, возможный ущерб окружающей среде или третьим лицам, финансовые риски вследствие неисправностей и пр. Следует отметить, что страхование рисков в космической деятельности представляется достаточно сложным по причине как дороговизны объектов, так и уровня сложности техники. Поэтому часто используются механизмы сострахования (объединение пулов нескольких страховщиков) и перестрахования [13].

Следует отметить, что в настоящее время в космической сфере нет единого каталога товаров, услуг и отраслей, которые используют результаты космической деятельности. Поэтому поиск необходимой информации по использованию результатов космической деятельности затруднен.

Космическая отрасль делится на следующие сектора:

- научно-исследовательский (осуществление фундаментальных и технологических исследований и разработок);
- производственный (производство космических аппаратов, спутников, оборудования);
- коммерческий (продажа космических продуктов и поиск клиентов);
- сервисный (обслуживание космических аппаратов и сопутствующего оборудования).

Коммерческий сектор – один из динамично развивающихся секторов космической деятельности. В его основе лежат три основные сферы: частные инвестиции в коммерческую инфраструктуру (заказы коммерческих структур на спутники и их запуски); коммерческие услуги спутниковой связи, включая пользовательские приложения и сервисы; оборудование и услуги для спутниковой навигации. Отметим, что коммерческий сектор отличается высокой степенью консолидации, что обусловлено сложностью и капиталоемкостью проектов, поэтому в этом секторе действуют вертикально интегрированные транснациональные компании. Например, на 4 компании – Telesat, Intelsat, Eutelsat, SES Global – приходится около 40 % всего оборота отрасли спутниковой связи [5]. В сфере коммерческой космической индустрии доминируют США, что связано с высочайшим государственным финансированием космических программ (58 % общемировых расходов) и смягчению экспортного контроля в этой стране в последние годы.

В целом коммерческий сектор космической деятельности имеет благоприятную конъюнктуру и перспективы роста (прогнозируется, что его объем удвоится к 2024 г. и его удельный вес возрастет до 86 %) [14].

Во многих зарубежных странах, в том числе и тех, которые не обладают космическим потенциалом, проблемы использования результатов космической деятельности на инфраструктурном уровне решены, и эти результаты прочно закрепились в повседневной жизни для решения задач развития городов, экологии, транспорта, сельского и лесного хозяйства.

Библиографический список

1. Азаренко, Л. Г. Состояние и перспективы развития отечественного и зарубежных рынков сбыта космических услуг// Сервис plus. – 2011. – № 2. – С. 80-88.
2. Беляева, Е. К. Экономико-математические модели определения оптимальных контрактов на рынке космических услуг / Е. К. Беляева, Ю. Д. Иванов//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2017. – № 6 (100). – С. 35.
3. Галькевич, И. А. Обзор телекоммуникационного рынка геостационарных спутников связи и вещания//Космонавтика и ракетостроение. – 2014. – № 3. – С. 103-111.
4. Галькевич, И. А. Разработка инструментария определения технико-экономических параметров космических телекоммуникационных проектов: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Галькевич Илья Александрович. – Москва, 2015. – 287 с.
5. Кучейко, А. Пятый спутник сверхдетального наблюдения. Пополнение в группировке DigitalGlobe//Новости космонавтики. – 2017. – № 1 (408). – С. 41.
6. Лукьянов, С. А. Глобальные цепочки создания стоимости: эффекты для интегрирующейся экономики / С. А. Лукьянов, И. В. Драпкини//Мировая экономика и международные отношения. – 2017. – Т. 61. – № 4. – С. 16-25.
7. Лукьянов, С. А. Детерминирование входных барьеров как важнейшей динамической характеристики отрасли//Известия Уральского государственного экономического университета. – 2006. – № 2. – С. 33-39.
8. Макарова, Д. Ю. Концептуальный анализ мирового и российского ракетно-космических производств и рынков / Д. Ю. Макарова, Е. Ю. Хрусталёв//Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – № 28. – С. 11-27.
9. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник для вузов / под ред. Р. К. Щенина, В. В. Полякова. – М.: Юрайт, 2014. – 446 с.
10. Смирнов, Е. Н. Введение в курс мировой экономики (экономическая география зарубежных стран). Практикум / Е. Н. Смирнов, С. М. Смагулова. – М.: Кнорус, 2015. – 399 с.
11. Тумаланов, Н. В. Импортзамещение как фактор обеспечения роста жизнеобеспечивающих отраслей экономики / Н. В. Тумаланов, С. А. Лукьянов//Сб. материалов междунар. научно-практич. конф. «Повышение конкурентоспособности отраслей экономики как направление выхода из экономического кризиса». – Екатеринбург, 2016. – С. 139-147.
12. Чуб, Е. А. Коммерческая космическая деятельность США: современное состояние, возможности и ограничения//Горизонты экономики. – 2014. – № 2. – С. 71-72.
13. Исследование РБК: Россия проигрывает космическую гонку Китаю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rbc.ru/economics/30/06/2014/57041ecf9a794760d3d3fa98> (дата обращения: 16.04.2019).
14. Global Trends in Space Data Slides [Электронный ресурс]//IDA Science and Technology Policies Institute. – Oct. 28, 2015. – Режим доступа: <https://www.ida.org/ida media/Corporate/Files/Publications/STPIPubs/2015/d5682final.ashxs> (дата обращения: 20.04.2019).

References

1. Azarenko L. G. Sostoyanie i perspektivy razvitiya otechestvennogo i zarubezhnykh rynkov sbyta kosmicheskikh uslug [*The state and prospects of development of domestic and foreign markets for space services*]. Servis plus [*Servis plus*], 2011, I. 2, pp. 80-88.
2. Belyaeva E. K., Ivanov Yu. D. Ekonomiko-matematicheskie modeli opredeleniya optimalnykh kontraktov na rynke kosmicheskikh uslug [*Economic-mathematical models for determining the optimal contracts in the market of space services*]. Upravlenie ekonomicheskimi sistemami [*Management of Economic Systems*], 2017, I. 6, p. 35.
3. Gal'kevich I. A. Obzor telekommunikatsionnogo rynka geostatsionarnykh sputnikov svyazi i veshchaniya [*Overview of the telecommunications market of geostationary communications and broadcasting satellites*]. Kosmonavtika i raketostroenie [*Astronautics and Rocket Production*], 2014, I. 3, pp. 103-111.
4. Gal'kevich I. A. Razrabotka instrumentariya opredeleniya tekhniko-ekonomicheskikh parametrov kosmicheskikh telekommunikatsionnykh proektov: dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.05 [*Development of a toolkit for determining the technical and economic parameters of space telecommunication projects. Cand. Sci. (Economics) diss.: 08.00.05*]. Moscow, 2015. 287 p.

5. Kucheiko A. Pyatyi sputnik sverkhdetal'nogo nablyudeniya. Popolnenie v gruppirovke DigitalGlobe [*The fifth satellite of ultra-detailed observation. DigitalGlobe group replenishment*]. Novosti kosmonavтики [*News of Astronautics*], 2017, I. 1, p. 41.
6. Luk'yanov S. A., Drapkini I. V. Global'nye tsepochki sozdaniya stoimosti: efekty dlya integriruyushcheysya ekonomiki [*Global Value Chains: Effects for an Integrating Economy*]. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya [*World Economy and International Relations*], 2017, Vol. 61, I. 4, pp. 16-25.
7. Luk'yanov S. A. Determinirovanie vkhodnykh bar'erov kak vazhneishei dinamicheskoi kharakteristiki otrasli [*Determination of entrance barriers as the most important dynamic characteristic of the industry*]. Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [*News of Ural State Economic University*], 2006, I. 2, pp. 33-39.
8. Makarova D. 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.
9. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye ekonomicheskie otnosheniya: uchebnik dlya vuzov [*World Economy and International Economic Relations: a textbook for universities*], pod red. R. K. Shchenina, V. V. Polyakova. M.: Yurait, 2014. 446 s.
10. Smirnov E. N., Smagulova S. M. Vvedenie v kurs mirovoi ekonomiki (ekonomicheskaya geografiya zarubezhnykh stran) [*Introduction to the course of the world economy (economic geography of foreign countries)*]. M.: Knorus, 2015. 399 p.
11. Tumalanov N. V., Luk'yanov S. A. Importozameshchenie kak faktor obespecheniya rosta zhizneobespechivayushchikh otraslei ekonomiki [*Import Substitution as a Factor for Growth of Vital Subsidiaries*]. Sb. materialov mezhdunar. nauchno-praktich. konf. «Povyshenie konkurentosposobnosti otraslei ekonomiki kak napravlenie vykhoda iz ekonomicheskogo krizisa» [*Proceedings of the international scientific-practical conference «Increasing the competitiveness of industries in the economy as a way out of the economic crisis»*]. Ekaterinburg, 2016. Pp. 139-147.
12. 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 [*Horizons of Economy*], 2014, I. 2, pp. 71-72.
13. 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 16.04.2019).
14. Global Trends in Space Data Slides. IDA Science and Technology Policies Institute, Oct. 28, 2015. Available at: <https://www.ida.org/ida-media/Corporate/Files/Publications/STPIPubs/2015/d5682final.ashxs> (accessed 20.04.2019).