

П.В. Примаков, С.В. Кудрявцев

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА КОСМИЧЕСКИХ ЗАПУСКОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

Аннотация: в статье рассматривается положение на современном рынке космических запусков и вопросы возможности привлечения частных инвестиционных средств для развития такого перспективного сектора туризма как космический туризм. Автором отмечается, что подобное расширение будет способствовать развитию как туризма, в целом, так и частичному восстановлению секторов космической отрасли. Автором обосновывается, что существующие аналоги зарубежного космического туризма весьма применимы и в российской космической сфере. Автором также утверждается, что существует вероятность, что после серии неудач, постигших НППЦ им. Хруничева, до недавнего времени основного производителя тяжелых ракет-носителей, РКК «Энергия» сможет вернуться на этот рынок. Также автором предполагается, что при сохранении тенденции ограничения финансирования российского космического комплекса, средства от коммерческих запусков помогут сохранить существующий потенциал и вести разработки новых продуктов. Вышесказанное, в целом, позволяет удовлетворять самые разные потребности рынка и формирует основу для сохранения лидирующих позиций России на рынке коммерческих запусков.

Ключевые слова: национальная безопасность, космос, космический туризм, инвестирование космической отрасли, разведывательные комплексы, объекты слежения, РКК Энергия, информационное доминирование, геополитика, РКК Протон.

Review: the article is devoted to the analysis of the situation in the space launching market and the possibility to involve the private investment funds for the development of a promising sector of space tourism. It is noted by the author that it shall facilitate development of tourism in general and partial revival of the space sector of economy. The author provide that the existing analogous space tourism services may be applied in the Russian space spheres. The author also states that it is possible that after a number of failures of the Scientific Production Center named after Khrunichev, which has been the main producer of the heavy space-launch vehicles till recently, the Rocket and Space Corporation “Energia” may return to this market. The author also supposes that provided that the tendency for the limited financing of the Russian space complex remains, the funds from commercial launchings shall allow to preserve the current potential and to develop new projects. All of the above in general allows to meet various demands of the market and forms the basis for the preservation of leading positions of Russia in the space launching market.

Keywords: national security, space, space tourism, investments into space sphere, spying complexes, tracing objects, RSC “Energia”, information domination, geo-politics, RSC “Proton”.

Развитие космической отрасли дает как мощный технологический скачок ее развитию, смежных отраслей, и в условиях глобализации, доминирования информационных технологий и потенциальных неограниченных возможностей геополитической направленности, так хотя и делает космическую отрасль наукоемкой и затратной по капиталовложениям. Рассматриваемая отрасль является сферой повышенных возможностей в плане информационного доминирования, управления вооруженными объектами, объектами слежения, разведывательными комплексами, ракетами назначения перехвата роль именно государственного участия в форме контроля чрезвычайно важна. Эффективное использование и развитие накопленного в России мощного потенциала космического комплекса на фоне значительного сокращения объемов ее государственной поддержки (по сравнению с периодом доминирования данной отрасли в Советском Союзе). Таким образом, для поддержания отрасли на соответствующем уровне необходимо вовлечение современных механизмов рыночной экономики, а, следовательно, выхода на мировой рынок высокотехнологичных услуг.¹

Привлечение инвестиционных средств вполне оправдано, и, даже возможно, без них не обойтись. В связи с вышеперечисленными преимуществами крайне целесообразным видится привлечение частного капитала в космическую сферу экономики и, вероятно, усиление акцента на таких инновационных формах распределения полномочий и обязанностей, как частно-государственное партнерство и развитие космического

туризма. Создание подобного направления, даже по некоторой аналогии с уже существующими западными образцами является перспективным в плане бюджетирования экономики и развития космической отрасли в целом. По мнению автора, ситуация такова, при скорейшей разработке программ космического туризма можно произвести этап восстановления финансирования отрасли, становления этапов новых технологических разработок, в которых данная отрасль постоянно нуждается.

В то же время, необходимо учитывать, что ведение совместных работ с зарубежными фирмами всегда может способствовать утечке секретной информации, значение которой крайне высока именно в этой высокотехнологичной области.

Под космическим туризмом понимается полёт или серия полётов одного или нескольких человек в космос, который оплачен из негосударственных средств, на коммерческой основе. Под космосом обычно понимается высота, превышающая 100 км над уровнем моря — так называемая линия Кармана, условная верхняя граница атмосферы Земли².

По прогнозам экспертов и СМИ, космический туризм в ближайшие годы должен перейти из развлечения, доступного исключительно сверхобеспеченным людям, к одному из популярных способов проведения свободного времени. Преимущество подобного вида отдыха заключается как в повышении общего состояния здоровья участников туристического полета, так и расширения их кругозора, и возможно, выработки нового менталитета — бережного отношения к природе, экологичному отношению к окружающей среде, что на фоне постиндустриального

¹ Примаков П. В. Сохранение и развитие конкурентных преимуществ России на международном рынке космических запусков, дис. ... канд. экон. наук 08.00.14 Павел Вячеславович Примаков//М.:2008.—210с.

² Соловьев А. В космонавтике Россия отстала от США на десятилетия.— Электронный ресурс <http://news.mail.ru/society/14961813/?frommail=1>

общественных ценностных ориентиров, приводящих к дегуманизации общества, и с учетом принадлежности космических туристов к наиболее богатой части общества может способствовать решению ряда общественно-гуманитарных проблем.

На сегодняшний день практически лишь в Америке предложена подобная услуга, лидером в обеспечении которой является компания Virgin¹.

Основными конкурентами России на арене космических запусков ракетносителей сегодня являются США, ЕС, имеющие достаточный опыт работы на рынке, возможность объединения при создании проектов, запусков и значительно большие возможности финансирования своих космических программ, а также выдвигаются на передние позиции «азиатские тигры»: Китай, Индия.

Космический сектор занимает приоритетное место в национальной геополитике России и является одним из важнейших факторов, определяющих её безопасность и статус страны высоких технологий. Этим определяется высокая актуальность исследований конкурентных преимуществ России на мировом рынке космических запусков и поиска путей их укрепления и развития. Среди конкурентных преимуществ России на международном рынке космических запусков и при поиске путей их закрепления и развития можно отметить как существующие базы, созданный высококвалифицированный персонал, на научно-технический потенциал, сформированный ранее, а также ценовой фактор и все еще сохраняющийся, но постепенно ставящийся под сомнение фактор надежности.

Мировые затраты на космонавтику исчисляются 290–300 млрд. долл./год, в т.ч. 70–80% приходится на рынок услуг. Доля

России на мировом рынке космических запусков сейчас составляет 2%², на апрель 2011 г. доля России на космическом рынке составляла всего 0,5%, а по ежегодным расходам на эту отрасль страна находится на четвертом месте.

Рыночный цикл космических запусков составляет около 10–15 лет, что обусловлено средней продолжительностью срока действия одного спутника.

Специфика рынка космических запусков конкурентных отношений между его участниками заключается в следующем:

1. Участниками рынка являются не отдельные корпорации с частным капиталом, а сами государства ввиду «двойного» назначения практически любой продукции комплекса;
2. возможность оказывания политического давления на участников рынка и высокая зависимость от политической конъюнктуры;
3. высокий порог входа на рынок, а, следовательно — стабильное и предсказуемое число участников.

В США и странах Запада на всем протяжении развития космической отрасли всегда уделялось значительное внимание коммерциализации космических технологий и их рыночной применимости, а следовательно — разрабатывались механизмы продвижения космических услуг на рынок, в том числе в виде предложений по космическому туризму.

Развитие же российского космического сектора всегда подразумевалось как долгосрочного, бюджетно-ориентированного, регулируемого государственными методами. Однако, по мере трансформации планово-

² Доля России на рынке космических запусков выросла до двух процентов. — <http://www.km.ru/economics/2012/08/28/makroekonomika-i-statisticheskie-dannye/dolya-rossii-na-rynke-kosmicheskikh-zap>

¹ <http://www.virgingalactic.com>

распределительной экономической системы в сторону рыночной, а также вследствие экономического кризиса, необходимости грамотного распоряжения средствами бюджета, в силу расширения диверсификации хозяйственных связей, вступления России в ВТО, выхода России на мировой рынок космических услуг в качестве самостоятельного игрока, экспорт услуг космических запусков выделился как самостоятельное направление.

На сегодняшний момент объем внутреннего коммерческого спроса на возможные варианты предлагаемых видов продуктов космического комплекса недостаточен, хотя в то же время обладает скрытым мощным потенциалом к развитию, обусловленным рядом обстоятельств — наличием государственных платформ — технологических мощностей, стремлением государственных структур к развитию данной отрасли. Также следует отметить крайне низкую степень разработанности в отечественной специальной литературе всего комплекса проблем, связанных со стратегией поведения России на мировом рынке космических запусков и маркетингом соответствующих услуг.

На рынке космических услуг существует реальный высокий спрос со стороны очень многих стран и корпораций на осуществление доставки грузов — спутников связи, навигации, разведки, а также космических туристов на околоземную орбиту в то время как обеспечить данный спрос могут лишь несколько государств¹. На рынке коммерческих космических запусков Россия до последнего времени сохраняла лидирующие позиции вследствие оптимального соотношения «затраты — вероятность успеха». Так, стоимость одного запуска с помощью ракет-носителей

«Протон» и «Союз», разработанных еще в СССР, составляла 10–12 тыс. долл. за выведение 1 кг груза на орбиту, что по сравнению с США в два раза дешевле при практически 100% гарантии надежности запуска до буквально последнего времени. Это позволяло привлечь российской космической отрасли 700–800 млн.долл./год.

Структура российского экспорта услуг по космическим запускам на 60% состоит из запусков, осуществляемых с помощью ракет тяжелого класса, что более материально затратно. В то же время прослеживается тенденция увеличения спроса на легкие ракеты-носители в ближайшей перспективе. Следует согласиться с мнением, что наиболее выгодные позиции на рынке космических услуг принадлежат стране, имеющей либо несколько типов носителей, позволяющих выводить на разные орбиты спутники различной массы, либо один модифицируемый тип, позволяющий охватить максимальное количество клиентов при прочих равных условиях.

Следует отметить влияние глобализационных процессов на состояние мирового рынка космических запусков, выражающееся в обеспечении спроса на запуск ракетоносителей (глобальные системы связи, навигации и т.д. порождают спрос на запуски спутников, обслуживающих эти системы); и в изменении структуры участников — все больше стран стремятся участвовать в космических программах и разработках, с целью снижения расходов по статье доставки космических грузов на околоземную орбиту, одновременным осуществлением контроля за собственным околоземным пространством, а также привлечении компаний в качестве субподрядчиков в выполнении космических заказов.

На сегодняшний день рынок оказания услуг по космическим запускам сосредоточен

¹ Хуцишвили К. Слишком конкурентный космос.— Электронный ресурс.— <http://rusrep.ru/article/print/10021620/>

в России, США и Европе. Согласно прогнозам компании «Futron Corporation» на 2006–2021 гг. доля России на рынке коммерческих запусков будет составлять в среднем 52% и достигнет 68% к 2017 г. за счет более низкой стоимости запусков и высокой надежности по сравнению с западными аналогами.

Однако необходимо учитывать, что при промедлении российского космического сектора появление на рынке новых конкурентов и технологий может внести значительные коррективы в эти тенденции. Вследствие динамического развития «азиатских тигров»- Индии, Японии, Китая и их стремления завоевать новые сферы влияния, ключевые на мировом рынке, к которым, вне всякого сомнения, относится космос, происходит перераспределение долей на рынке коммерческих запусков. Новые игроки космических запусков ведут свои собственные разработки в области РН, изготовления спутников, осуществления стартов и т. п.

Сегментацию рынка космических запусков можно произвести по кратности использования ракеты-носителя, по классу РН, по параметрам орбит выводимых КА. В перспективе будет развиваться спрос на одноразовые ракетносители всех классов, выводящие КА на геостационарные орбиты. Следует ожидать повышения спроса на многоразовые РН, которые позволяют снизить стоимость одного запуска (лишь в случае, если технические испытания продемонстрируют необходимую надежность этих аппаратов). Особый интерес может представить сегмент спутников сверхмалого объема, которые становятся способны выполнять чрезвычайно широкий класс задач по мере развития технологий.

При оценке конкурентоспособности РН на мировом рынке космических услуг учитывается стоимость услуги по запуску КА, надежность выполнения программы,

зависящая зависит от надежности РН и соблюдения графика запуска, и опыт компании, предоставляющей услуги. Наиболее надежными на мировом рынке сегодня, являются системы «Протон» (РФ) и «Атлас» (США).

Но в последние годы Россия, к сожалению, теряет свои позиции на фоне последних неудачных попыток запусков. На настоящий момент принято считать причиной нештатных ситуаций при запусках «Протонов» разгонные блоки «Бриз-М». В декабре 2012 г. «Бриз-М» при выводе телекоммуникационного спутника «Ямал 402» завершил работу на четыре минуты раньше расчетного времени. В августе 2012 г. из-за некорректной работы «Бриза» российский коммуникационный спутник «Экспресс МД2» и индонезийский Telkom-3 стали космическим мусором. В 2011 г. из-за неисправности «Бриза» не смог выйти на расчетную орбиту спутник связи «Экспресс АМ-4». Происходит тенденция формирования понижения расценок на пусковые услуги при запусках с Байконура, вследствие повышения суммы страховки при запусках с учетом возникновения нештатных ситуаций¹.

Перспективы развития космической индустрии тесно связаны с размерами финансирования комплекса. На сегодняшний день прочное лидерство в этой области удерживает США, на втором месте — Европа, на третьем — Япония, Россия делит четвертое-пятое место с Китаем, Австралией и Индией. Этого недостаточно не только для дальнейшего развития комплекса, но и для поддержания имеющихся позиций на рынке.

Таким образом, предполагается, что при сохранении тенденции ограничения финансирования российского космического комплекса, средства от коммерческих запусков

¹ Иван Чеберко/Россия снижает цены на космические запуски. 21 марта 2013. // Электронный ресурс. — <http://izvestia.ru/news/547063>

Таблица 1. Перечень стоимости услуг запуска «Протона»

№	Оборудование	Стоимость, руб.
1	Протон-М	1,521 млрд.
2	Разгонный блок «Бриз-М»,	447 млн.
3	Услуги по запуску	690 млн.
4	Транспортировка ракеты на космодром	20 млн.
5	Головной обтекатель	170 млн.
	ИТОГО	2,84 млрд.

помогут сохранить существующий потенциал и вести разработки новых продуктов.

В структуре российского экспорта услуг по космическим запускам доминирует осуществление запусков с помощью РН тяжелого типа «Протон» — 53% от общего объема коммерческих запусков, произведенных Россией в 2002–2006 гг. На втором-месте по частоте использования для коммерческих запусков находится РН легкого типа «Рокот» — 18% запусков. Наличие в российском арсенале носителей разных типов — тяжелых, средних, легких позволяет осуществлять вывод спутников различной весовой категории на различные заданные орбиты, как околоземные, так и геостационарные.

В целом, это позволяет удовлетворять самые разные потребности рынка и формирует основу для сохранения лидирующих позиций России на рынке коммерческих запусков.

Больше двух третей российского экспорта услуг по космическим запускам формируется за счет коммерческих запусков двумя основными компаниями: «ILS» (International Launch Services) — ГКНПЦ им. М. В. Хруничева — РН «Протон» и компанией «Eurokot» (РН «Рокот»), доля в 49% в которой также принадлежит ГКНПЦ им. М. В. Хруничева. Таким образом, на данной компании фактически держится весь российский экспорт услуг по коммерческим запускам, что, с одной стороны, позволяет контролировать данный сектор и формировать цены на услуги, с другой стороны, вследствие монополизации может сдерживать

развитие. «ILS» осуществляет маркетинг носителей «Ангара» и «Протон» на мировом рынке, подтверждая, что запуск ракет уже достаточно длительный период не является сугубо внутренним.

Размер страховочной суммы космического аппарата определяется надежностью носителя, выбранного для его выведения на орбиту. Самым надежным на сегодняшний день носителем тяжелого класса является считается европейская ракета Ariane 5, на счету которой свыше 50 успешных запусков на протяжении последних 12 лет. При запусках аппаратов с помощью Ariane 5 ставки находятся в пределах 5–8% от стоимости полезной нагрузки. При запусках на «Протонах» ставки в последнее время колебались в диапазоне от 9 до 13%; при получении данных причин нештатных ситуаций, объясняемых — от 11 до 18%¹. При учете стоимости выводимых тяжеловесами на геостационарную орбиту спутников стоимостью \$300–400 млн. это составляет значительную сумму.

Благодаря «Протонам» Россия сейчас контролирует порядка 40% мирового рынка пусковых услуг. «Протон» считают наиболее конкурентоспособным по цене носителем тяжелого класса в мире. В утвержденной в марте 2012 г. Федеральной целевой программе приводятся следующие данные по стоимости пусковых услуг на 2013 г., (таблица 1):

¹ Там же

Экономическое обеспечение национальной безопасности

Таблица 2. Динамика космических пусков с 2008 по 2013 гг.

№	Дата	Название РН	КА	Название фирмы
1	11.02.08	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	THOR-5	Orbital Sciences Corp.
2	15.03.08	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	АМС-14*	«Локхид-Мартин» (Lockheed Martin Commercial Space Systems)
3	19.08.08	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	Inmarsat 4F3	«Астриум» (EADS Astrium)
4	20.09.08	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	Nimiq-4	«Астриум» (EADS Astrium)
5	05.11.08	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	Astra 1M	«Астриум» (EADS Astrium)
6	10.12.08	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	Ciel-2	«Аления Спейс» (Thales Alenia Space)
7	03.04.09	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	W2A	«Аления Спейс» (Thales Alenia Space)
8	16.05.09	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	IndoStar 2/ ProtoStar 2	Боинг (Boeing)
9	30.06.09	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	Sirius FM5	«Лорал» (Space Systems/Loral)
10	11.08.09	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	AsiaSat-5	«Лорал» (Space Systems/Loral)
11	17.09.09	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	Nimiq-5	«Лорал» (Space Systems/Loral)
12	24.11.09	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	W7	«Аления Спейс» (Thales Alenia Space)
13	29.12.09	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	DirecTV 12	«Боинг» (Boeing)
14	12.02.10	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	Intelsat 16	Orbital Sciences Corp.
15	20.03.10	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	EchoStar 14	«Лорал» (Space Systems/Loral)
16	24.04.10	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	АМС-4R (SES-1)	Orbital Sciences Corporation
17	04.06.10	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	Arabsat 5B (BADR-5)	«Астриум» (EADS Astrium)
18	10.07.10	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	EchoStar 15	«Лорал» (Space Systems/Loral)
19	14.10.10	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	SIRIUS XM-5	«Лорал» (Space Systems/Loral)
20	14.11.10	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	MSV-1 (SkyTerra 1)	«Боинг» (Boeing)
21	27.12.10	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	КА -SAT	EADS Astrium
22	20.05.11	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	TelStar 14 R	Space Systems/Loral
23	16.07.2011	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	SES-3 (OS-2) / KazSat –2	Orbital Sciencies Corp./ Khrunichev
24	30.09.2011	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	QuetzSat –1	Space Systems/Loral
25	19.10.2011	РН «Протон-М/РБ «Бриз-М»	ViaSat-1	Space Systems/Loral
26	25.11.2011	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	AsiaSat 7	Space Systems/Loral
27	14.02.2012	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	NSS-14 (SES-4)	Space Systems/Loral
28	25.03.2012	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	Intelsat-22	«Боинг» (Boeing)
29	23.04.2012	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	YahSat 1B	EADS Astrium
30	17.05.2012	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	Nimiq 6	Space Systems/Loral
31	09.07.2012	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	Sirius 5 (SES 5)	Space Systems/Loral
32	14.09.2012	РН «Протон-М/РБ «Бриз М» (380-й пуск РН «Протон»)	Intelsat 23	Orbital Sciencies Corp
33	20.11.2012	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	EchoStar 16	Space Systems/Loral
34	08.12.2012	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	Ямал –402/ Yamal 402	Thales Alenia Space
35	26.03.2013	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	SatMex 8	Space Systems/Loral
36	15.04.2013	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	Anik G1	Space Systems/Loral
37	14.05.2013	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	W3D	Thales Alenia Space
38	03.06.2013	РН «Протон-М/РБ «Бриз М»	SES 6	Astrium

Цены на коммерческие запуски находятся в районе \$90–100 млн. Запуски с помощью Ariane 5 более дорогие, вследствие зарекомендовавшей их надежности.

Необходимо отметить, что цены на пусковые услуги фактически регулируются ЕС, дотирующим европейский консорциум Arianspace, что по мнению ILS создает нерыночные условия конкуренции. Значительную часть заказов Arianspace получает при использовании французской системы поддержки экспорта COFACE, предоставляющую гарантии под льготные долгосрочные кредиты длительностью от восьми лет со ставками 5% годовых для заказчиков Arianspace.

Forecast International указывает на тенденцию к повышению на мировом рынке космических пусков, составляющую 5% в год. На ближайшие 10 лет среднегодовое предложение по выводу-КА будет составлять 1300–1500 тонн согласно экспертной оценке¹. Сложившийся в настоящее время дефицит мощностей ракетносителей в условиях растущего спроса на пусковые услуги эксперты оценивают в 200–350 т/г вследствие повы-

шения спроса на современные спутниковые телекоммуникационные системы (связь, Интернет, цифровое телевидение, новые мультимедийные сервисы).

С 1990 по 2007 гг. ежегодный объем пусков РН упал в 2 раза (до 1990 г. в среднем 82 пуска в год). С 2001 г. пусковой рынок находился в стадии глубокой стагнации при весьма невысоких показателях (в среднем 60 пусков в год).

Технологическое отставание в области электроники и систем управления не позволило России закрепиться на этом рынке на соответствующем уровне. На сегодняшний день 70% этого сектора экономики принадлежат США. В 2009 г. США было затрачено на космические проекты военного и гражданского предназначения 64 млрд. долл.— в три раза больше, чем Китай, Россия, Европа, Канада и Япония в совокупности.

Существует вероятность, что после серии неудач, постигших НПЦ им. Хруничева, до недавнего времени основного производителя тяжелых ракет-носителей, РКК «Энергия» сможет вернуться на этот рынок.

Библиография

1. Пайсон Дм. Принципы эффективной реструктуризации национальной космической деятельности. М.: 2012 г.— Электронный ресурс.— http://mosspaceclub.ru/1news/P_19022013.pdf
2. Примаков П. В. Сохранение и развитие конкурентных преимуществ России на международном рынке космических запусков, дис. ... канд. экон. наук 08.00.14. Павел Вячеславович

Примаков//М.:2008.—210с.

3. Соловьев А. В космонавтике Россия отстала от США на десятилетия.— Электронный ресурс <http://news.mail.ru/society/14961813/?frommail=1>
4. NBC ANNOUNCES EXCLUSIVE SERIES WITH SIR RICHARD BRANSON'S VIRGIN GALACTIC AND MARK BURNETT'S ONE THREE MEDIA Электронный ресурс.— <http://www.virgingalactic.com/>
5. Доля России на рынке космических запусков выросла до двух процентов.— Электронный ресурс.— <http://www.km.ru/economics/2012/08/28/makroekonomika-i-statisticheskie-dannye/>

¹ Рынок космических запусков: среднесрочные тенденции развития пускового сегмента Электронный ресурс.— http://www.bayterek.kz/info/space_launches.php

- dolya-rossii-na-rynke-kosmicheskikh-zap
6. Хуцишвили К. Слишком конкурентный космос.— Электронный ресурс.— <http://rusrep.ru/article/print/10021620/>
 7. Иван Чеберко/Россия снижает цены на космические запуски. 21 марта 2013.// Электронный ресурс.— <http://izvestia.ru/news/547063>
 8. Рынок космических запусков: среднесрочные тенденции развития пускового сегмента.— Электронный ресурс.— http://www.bayterek.kz/info/space_launches.php
 3. Solov'ev A. V kosmonavtike Rossiya otstala ot SShA na desyatiletia.— Elektronnyi resurs <http://news.mail.ru/society/14961813/?frommail=1>
 4. NBC ANNOUNCES EXCLUSIVE SERIES WITH SIR RICHARD BRANSON'S VIRGIN GALACTIC AND MARK BURNETT'S ONE THREE MEDIA Elektronnyi resurs.— <http://www.virgingalactic.com/>
 5. Dolya Rossii na rynke kosmicheskikh zapuskov vyrosla do dvukh protsentov.— Elektronnyi resurs.— <http://www.km.ru/economics/2012/08/28/makroekonomika-i-statisticheskie-dannye/dolya-rossii-na-rynke-kosmicheskikh-zap>
 6. Khutsishvili K. Sliskom konkurentnyi kosmos.— Elektronnyi resurs.— <http://rusrep.ru/article/print/10021620/>
 7. Ivan Cheberko/Rossiya snizhaet tseny na kosmicheskie zapuski. 21 marta 2013.//Elektronnyi resurs.— <http://izvestia.ru/news/547063>
 8. Rynok kosmicheskikh zapuskov: srednesrochnye tendentsii razvitiya puskovogo segmenta.— Elektronnyi resurs.— http://www.bayterek.kz/info/space_launches.php

References (transliterated)

1. Paison Dm. Printsipy effektivnoi restrukturizatsii natsional'noi kosmicheskoi deyatel'nosti. M.: 2012g.— Elektronnyi resurs.— http://mosspaceclub.ru/1news/P_19022013.pdf
2. Primakov P. V. Sokhranenie i razvitie konkurentnykh preimushchestv Rossii na mezhdunarodnom rynke kosmicheskikh zapuskov, dis. ... kand. ekon. nauk 08.00.14.Pavel Vyacheslavovich Primakov//M.:2008.—210s.
3. Solov'ev A. V kosmonavtike Rossiya otstala ot SShA na desyatiletia.— Elektronnyi resurs <http://news.mail.ru/society/14961813/?frommail=1>
4. NBC ANNOUNCES EXCLUSIVE SERIES WITH SIR RICHARD BRANSON'S VIRGIN GALACTIC AND MARK BURNETT'S ONE THREE MEDIA Elektronnyi resurs.— <http://www.virgingalactic.com/>
5. Dolya Rossii na rynke kosmicheskikh zapuskov vyrosla do dvukh protsentov.— Elektronnyi resurs.— <http://www.km.ru/economics/2012/08/28/makroekonomika-i-statisticheskie-dannye/dolya-rossii-na-rynke-kosmicheskikh-zap>
6. Khutsishvili K. Sliskom konkurentnyi kosmos.— Elektronnyi resurs.— <http://rusrep.ru/article/print/10021620/>
7. Ivan Cheberko/Rossiya snizhaet tseny na kosmicheskie zapuski. 21 marta 2013.//Elektronnyi resurs.— <http://izvestia.ru/news/547063>
8. Rynok kosmicheskikh zapuskov: srednesrochnye tendentsii razvitiya puskovogo segmenta.— Elektronnyi resurs.— http://www.bayterek.kz/info/space_launches.php