



НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 910.2

Дата поступления: 26.08.2021
рецензирования: 29.09.2021
принятия: 26.11.2021

Космический туризм: достижения и инновации

О.В. Зуева

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: zuewao@rambler.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5190-2117>

Аннотация: В статье исследуются теоретические вопросы, связанные с необходимостью продвижения новых направлений в развитии космоса. Автором отмечается, что на мировом рынке Россия занимает лидирующие позиции по продаже космической продукции – это двигательные установки и комплекты технологического оборудования, которые могут лечь в основу создания новых условий для существования в комическом пространстве. Автором отмечается, что на современном этапе «гонки» за космос крупнейшими странами мира огромное значение придается поиску новых путей развития космической отрасли и космический туризм может стать инструментом решения многих проблем отечественной космонавтики. Широкое использование космических турпродуктов станет стимулом для развития и поддержки, как космонавтики, так и различных отраслей народного хозяйства в целом, обеспечивать качественно новый уровень задач международного сотрудничества, укрепить свои позиции в мировом сообществе. В статье исследованы теоретические вопросы по возможности организации космического туризма, показана необходимость его развития как совершенно нового явления в жизни общества. В работе кратко отражено современное состояние освоения мирового космического пространства и показаны новые пути его использования в таком направлении, как космический туризм. Дана оценка необходимым условиям для его развития. По мнению автора, все возрастающий спрос на космические услуги дает возможность странам создавать условия для наземных (виртуального) или околоземных (орбитального, суборбитального и лунного) путешествий. Имеющиеся на сегодняшний день возможности ведущих космических держав показывают реалистичность данных путешествий. В статье отражено, что все возрастающий спрос на космические развлечения (полет в невесомости, полеты на истребителях Л-29 и Л-39, космические туры на Байконур и космодром Восточный) подталкивают на создание специальных экономических зон с развитой космической инфраструктурой и условиями для развития комического туризма. А это, в свою очередь, дает толчок к созданию дополнительных рабочих мест. В результате исследования формулируется вывод, что те страны, которые выходят на мировой космический рынок туристских услуг, смогут привлечь в развитие космического пространства не только государственные, но и частные инвестиции. Космос – это новые горизонты для всего человечества, и данная сфера будет неуклонно развиваться и при этом оказывать колоссальное влияние на экономический уровень страны.

Ключевые слова: космический туризм; виды космического туризма: орбитальный; суборбитальный и лунный; Роскосмос; МКС; Space Adventures; Blue Origin; Virgin Galactic; SpaceX; Orbital Reef (Орбитальный риф); специальные экономические зоны; ООО «Страна Космического Туризма»; космодромы Байконур и Восточный.

Цитирование. Зуева О.В. Космический туризм: достижения и инновации // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 4. С. 57–65. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-4-57-65>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© Зуева О.В., 2021

Ольга Викторовна Зуева – кандидат географических наук, доцент кафедры менеджмента и организации производства, Институт экономики и управления, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 26.08.2021

Revised: 29.09.2021

Accepted: 26.11.2021

Space tourism: achievements and innovations

O.V. Zueva

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

E-mail: zuewao@rambler.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5190-2117>

Abstract: The article explores theoretical issues related to the need to promote new directions in the development of space. The author notes that, on the world market, Russia occupies a leading position in the sale of space products; these are propulsion systems and sets of technological equipment that can form the basis for creating new conditions for existence in outer space. The author notes that at the present stage of the "race" for space, the largest countries of the world devote great importance to the search for new ways of developing the space industry and space tourism can become a tool for solving many problems of domestic cosmonautics. The widespread use of space tourism products will become an incentive for the development and support of both cosmonautics and various sectors of the national economy as a whole, provide a qualitatively new level of international cooperation tasks, and strengthen their positions in the world community. The article examines the theoretical issues of the possibility of organizing space tourism. The necessity of its development as a completely new phenomenon in the life of society is shown. The paper briefly reflects the current state of the development of the world's outer space and shows new ways of using it in such a direction as space tourism. The assessment of the necessary conditions for its development is given. According to the author, the increasing demand for space services enables countries to create conditions for terrestrial (virtual) or near-Earth (orbital, suborbital and lunar) travel. The capabilities of the leading space powers available today show the realism of these trips. The article reflects that the increasing demand for space entertainment (flying in zero gravity, flying on L-29 and L-39 fighter jets, space tours to Baikonur and the Vostochny cosmodrome) is pushing for the creation of special economic zones with the development of road transport infrastructure, space industry and comic tourism. And this in turn gives an impetus to the creation of additional jobs. As a result of the study, the conclusion is formulated that those countries that enter the global space market of tourist services will be able to attract not only public, but also private investments in the development of outer space. Space is a new horizon for all mankind and this sphere will steadily develop, and at the same time have a tremendous impact on the economic level of the country.

Key words: space tourism; types of space tourism; orbital; suborbital and lunar; Roscosmos; ISS; Space Adventures; Blue Origin; Virgin Galactic; SpaceX; Orbital Reef (Orbital Reef); special economic zones; LLC "Country of Space Tourism"; Baikonur and Vostochny cosmodromes.

Citation. Zueva O.V. Space tourism: achievements and innovations. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie* = Vestnik of Samara University. Economics and management, vol. 12, no. 4, pp. 57–65. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-4-57-65>. (In Russ.)

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

© Zueva O.V., 2021

Olga V. Zueva – Candidate of Geographical Sciences, associate professor of the Department of Management and Production Organization, Institute of Economics and Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye Shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Основоположник теоретической космонавтики Константин Эдуардович Циолковский, считал, что первый полет человека в космос состоится не раньше 2017 года [1]. Однако советская космонавтика сделала огромный шаг к покорению космоса и уже отметила свой 60-летний юбилей первого пилотируемого полета с человеком на борту. Космонавтика стала огромным толчком для развития науки и техники, а также многих отраслей народного хозяйства. Прогресс не стоит на месте и вот уже появилась возможность развития нового направления – космического туризма, идея о котором впервые была озвучена еще в 1967 г. на конференции по космонавтике [2]. Эра космического туризма началась еще 2001г., когда первый космический турист на корабле «Союз» прибыл на МКС и пока монополия в данной отрасли принадлежит Роскосмосу. Однако ситуация может измениться, т. к.

появляются новые проекты иностранных компаний-конкурентов [3]. XXI век становится веком космического туризма, который в свою очередь перерастет в высокодоходный бизнес и ведущие космические корпорации мира крайне заинтересованы в этом бизнесе. Сейчас эта индустрия на стадии зарождения и путешествия на околоземной орбите доступны только для весьма состоятельных людей. Чтобы совершить космическое путешествие с выходом в открытый космос необходимо заплатить от 20 до 35 млн. \$, а планируемые суборбитальные полеты обойдутся примерно в 150 тысяч \$ [2]. 2020 год стал поворотным для развития космического туризма. После многолетних испытаний несколько операторов готовы предоставлять услугу туристского полета в космос, как суборбитальные полеты, так и полеты на МКС, но самым дешевым из видов космических путешествий пока остается стратосферный туризм, цены на который от 70 000 \$, а время в невесомости всего 1 минута. Также планируются полеты вокруг Луны, а идеей строительства жилья в космосе задумывался Бэррон Хилтон (Barron Hilton) «гостиничный» король XX века и в январе 2021 года компания Orbital Assembly Corporation заявила о строительстве орбитальной станции с искусственной гравитацией Voyager.

Основная часть

Более 80 стран мира в настоящее время имеют космические программы, это различные миссии, связанные с исследованием космического пространства, а также с разработкой технологий по наблюдению за Землей. Коммерческая выручка этого сектора в 2018 году оценивалась в 277 млрд \$ в основном за счет спутниковых систем – основой инноваций и роста экономики в целом. Государственные инвестиции по-прежнему остаются решающими для поддержки общей космической инфраструктуры, науки и НИОКР, и по самым скромным оценкам разные страны, закладывают в бюджет около 75 млрд. \$ в год. И расходы на освоение космического пространства будут расти, так как отдача от этого сектора экономики огромна. Однако коммерциализации космоса, несет за собой как положительные, так и отрицательные моменты данного вопроса [4]. 30 мая 2020 года впервые за 9 лет в США стартовал на орбиту пилотируемый корабль Crew Dragon. Успешный полет стал предпосылкой для развития космического туризма в Америке. Данный полет позволил основателю компании SpaceX Илону Маску анонсировать туристические рейсы на орбиту, которые запланированы уже на 2022 год. Компания планирует разработать четыре отдельных модуля для МКС, в которых могли бы находиться космические туристы. Запуск первого из них планируется уже в 2024 году. Космические программы для путешественников планируется представлять по трем видам полетов – орбитальный, суборбитальный и вокруг Луны. На сегодняшний день осуществляются лишь орбитальные полеты со стоимостью 70 млн \$ и полугодовой подготовки в Звездном городке. В большей степени это исследователи космоса, у которых есть желание осуществить свою научную программу и реализовать свой космический эксперимент [5].

«Роскосмос» совместно с компанией Space Adventures пока остаются лидером по доставке туристов на орбиту. С 2001 по 2009 годы ими были организованы 8 туристских полетов. Несмотря на длительную предполетную подготовку и стоимость путешествия в 70 млн. \$ Чарльз Симони, побывал на МКС дважды, и это подтверждает все возрастающий интерес к космическим путешествиям. Не менее интересны разработки по осуществлению суборбитальных полетов компаниями Virgin Galactic и Blue Origin. SpaceX своей целью ставит организацию туристических полетов вокруг Луны. Лунные и суборбитальные путешествия это уже реалии ближайшего будущего [5].

Конечно, доставка на орбиту профессиональных астронавтов NASA и «Европейского космического агентства» пока остается более выгодной (80 млн \$ место), но понимая все возрастающий интерес к космическим путешествиям в 2019 году «Роскосмос» заказал два корабля для космических путешествий, управлять им может всего один пилот (один из вариантов «Союз-МС») и стоимость вояжа оценивается примерно в 3 млрд. \$. Сложность и длительность подготовки в «Звездном городке», дата полета и многое другое, определяет стоимость тура.

В 2020 году Space Adventures объявила о весьма оригинальной услуге: организации выхода космических туристов в открытый космос. Подготовка к такому полету будет на несколько недель дольше, но и срок пребывания на МКС с 10 дней увеличиться до 16. Полеты на МКС достаточно

сложные. С 2001 года на МКС побывало 7 космических туристов, и в процессе их путешествия был накоплен определенный опыт, позволяющий продлевать время туриста в невесомости. Полет восьмому туристу на МКС будет стоить уже около 40 млн \$. Эра космического туризма только зарождается и пока еще не является прибыльным бизнесом, гораздо выгоднее выводить на орбиту спутники. И некоторые компании, занимавшиеся «раскруткой» космического туризма, ушли с рынка – Golden Spike Company, Armadillo Aerospace, Excalibur Almaz, XCOR Aerospace, но крупные корпорации эту идею всячески развивают.

Еще в 2018 компания Илона Маска SpaceX объявила о возможности лунного тура на сверхтяжелой ракете Starship. Претендентом на него является японский миллиардер-искусствовед, но по мнению ученых такой полет вряд ли, может состояться раньше 2023 года. Не менее грандиозный план готовит к реализации SpaceX, вместе с Blue Origin Джеффа Безоса для разработки проекта по высадке людей на Луну в рамках программы «Артемида».

Несмотря на то что программа Virgin Galactic пока остается чисто теоретической: не планируется полет к МКС, не уточнена дата полета, тур суборбитальный на высоте 100-200 км над поверхностью Земли в течение 15 минут, из которых 5 минут в невесомости и стоимость билета до 300 тыс. долларов, список оплативших тур, растет. Понимая востребованность услуги, американский стартап Starfighters уже сейчас готовит туристов к полету на 7 истребителях F-104 где возможно создать перегрузки и микрогравитацию, именно на них тренировались летчики – астронавты времен «Аполлона». Курс подготовки обходится примерно 20 тыс. \$.

В 2014 г Россия создала компанию «Космокурс» при содействии «Роскосмоса» и фонда "Сколково" с целью продвижения космического туризма на мировом рынке. Первый запуск был запланирован на 2021г., но свои коррективы внесла пандемия [2]. Как и Blue Origin, российские компании также ориентируются на стоимость в 250-300 тыс.\$., но при этом кабина для пассажиров в 2 раза больше, полет в 2 раза выше и продолжительность в 1,5 раза дольше. В проект было привлечено 150 млн. \$. российских инвестиций. К 2024 году частная российская аэрокосмическая компания «Success Rockets» готовит спутниковую платформу, ракета-носитель и космический буксир для суборбитальных полетов со стоимостью 50 млн.\$.. К этому же году «Лин Индастриал» для коммерческих полетов планирует создать сверхлегкую ракету.

Российская компания «Многоразовые транспортные космические системы» в 2020г. подписала договор с «Роскосмосом» на создание многоразового космического корабля. Его задача: доставка и возврат грузов с МКС с уменьшением издержек в 2 раза. На сегодняшний день бюджет «Роскосмоса» по превышает бюджет NASA и составляет 176 млрд руб., однако услуги космического туризма активнее продвигаются не в России. [6].

На сегодняшний день всего в космосе побывало около 600 человек. Компании-операторы созданы для того, чтобы предоставить эту возможность всем желающим стать космическим туристом. Однако, есть надежда, что после первых успешных массовых турполетов в космос ситуация изменится. Мировой рынок космического туризма и услуг на сегодня оценивается в 400 млрд. долларов. По оценке GlobeTrender мировой рынок может значительно вырасти в лучшем случае к 2030 году: и в суборбитальные полеты отправятся не менее 15 – 20 тысяч туристов. Одним из весьма успешных проектов, продвигающих направление космического туризма в мире, это полеты, организованные на специальных самолетах, выполняют пилотажные параболы, позволяющие пассажирам испытывать ощущения космического полета, а также лунную (одна шестая человеческого веса) и марсианскую гравитацию (одна третья человеческого веса) [7,8]. Этим успешно занимаются во Франции, США и России с использованием такой техники как Airbus A300 Zero-G, Boeing 727 G-Force One и Ил-76 МКД.

Крупнейший авиакосмический туроператор в России – ООО «Страна Космического Туризма» с высокопрофессиональными специалистами, представляет услуги, связанные с параболическими маневрами, которые пользуются достаточно высоким спросом. При этом стоимость услуги не дешевая. Так 10-15 параболических маневров для россиян стоят 280 тыс руб, для иностранных туристов цена доходит до 5 тыс евро, групповые полеты (до 14 человек) с арендой самолета – 56 тыс. евро. Примерно такие цены на рынке и у американской компании Zero Gravity Corporation Boeing 727

G-Force One и французской Air Zero G. В США несколько локаций для предоставления данных услуг, во Франции это только аэропорт в Бордо, но несмотря на это уже около 2 тыс. туристов воспользовались данной услугой [9].

Рост спроса на космические развлечения подтолкнул Казахстан в декабре 2019 выделить участок площадью 50 гектаров для создания развлекательно-туристской зоны «Байконур». Специальная экономическая зона (СЭЗ) «Байконур» предполагает обустройство территории для развития космического туризма. Именно отсюда ежегодно с одной из 12 стартовых площадок производится более 20 запусков космических аппаратов, что в два раза больше, чем с мыса Канаверал (США). Интересен музейный комплекс Байконура с 15 тысячами уникальных экспонатов, связанных с первым искусственным спутником Земли и первым космонавтом планеты – Ю. Гагариным. С этого космодрома началось создание МКС (Международной космической станции). Все это позволит привлечь туристов, не только планирующих космические путешествия, но и тех, кто остается на Земле. Большие надежды возлагает и Россия на космодром «Восточный», который не только привлечет туристов, но и создаст рабочие места [10,11].

Зарубежные компании все активнее разворачивают программы для космических туристов. Так компания SpaceX начала подготовку первого космического туриста, который отправится в путешествие вокруг Луны, миллиардера Юсаку Маэзава. Японец отправится в космос не один. Он выкупил все места на ракете BFR и предлагает художникам присоединиться к нему в космосе. Запуск предполагают осуществить в 2023 году, в нем примут участие 8 человек экипажа, управление кораблем будут осуществлять 2 члена команды. Время, проведенное в невесомости, составит 7 дней [12; 13].

В планах NASA стоит открытие секции на Международной космической станции для туристов по цене около 35 тыс. \$ за ночь. При этом в год планируется до двух коротких частных миссий, с пребыванием на МКС до 30 дней [14; 15].

Открытие секции МКС SpaceX даст возможность принять трех туристов на 10 дней, из них – два дня в пути и восемь дней на борту с космонавтами. Логистикой поездки на Международную космическую станцию будет управлять Axiom Space, Примерная стоимость билетов около 55 млн. \$, одно место уже забронировано, сообщает The New York Times.

Также подписан контракт Space Adventures с SpaceX на космический полет на низкой орбите для четырех туристов, с использованием ракеты-носителя SpaceX Falcon 9 и космический корабль Crew Dragon. Необходимо отметить, что Crew Dragon спроектирован так, что может летать автономно, а это означает, минимальную затрату времени, на обучение участников путешествий [16]. Весьма интересен проект Space Adventures по окололунному полету по свободной траектории вокруг обратной стороны Луны на российских космических аппаратах для двух частных лиц и одного профессионального космонавта. Космический турист, в окололунной миссии, увидит освещенную дальнюю сторону спутника, а также восход Земли, над поверхностью Луны.

Для полета туристов в космос российские предприятия за счет средств космических туристов ведут работу по созданию корабля «Союз МС» и ракеты-носителя «Союз-2».

Space Adventures планирует, что один из участников миссии «Союз-2023» на МКС совершит выход в открытый космос не более чем на 100 минут, и совершит при этом один виток вокруг Земли. Для выхода в открытый космос предполагается специальное обучение в течение несколько недель в Центре подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина, в плавучем комплексе Звездного городка. Обучение включает в себя ознакомление с работой скафандра «Орлан», процесс выхода и входа на космическую станцию в скафандре и технологию выхода в открытый космос [15].

Для суборбитальных полетов в 2014 году в рамках фонда «Сколково», была создана компания «КосмоКурс2 с лицензией «Роскосмоса» с направлением деятельности – космический туризм. Предполагалось создать одноступенчатую возвращаемую ракету и семиместный космический корабль, а полет осуществить в 2025 году, с длительностью в 15 минут, из них 5 минут в невесомости, а стоимость составила бы примерно 250 тыс. \$. Планировалось до 115 пусков в год, примерно около 700 человек. Однако этому помешали административно-правовые риски [17].

Еще два проекта – Virgin Galactic (принадлежит Ричарду Бренсону) и Blue Origin (принадлежит Джеффу Безосу) стремятся к созданию инновационных технологий для космических туристов, но Blue Origin находится в более благоприятных условиях, так как находится на субподряде NASA [18]. Как отмечают, Камолов С.Г. и Миракова Д.А. (2019), объем рынка услуг по запуску космических аппаратов постоянно растет. Если в 2017 году он составил около 9 млрд \$, то к 2025 году, может достичь 30 млрд. \$.

Продолжает расти спрос на недорогие ракетносители, а это ключевой фактор, стимулирующий мировой рост рынка космических услуг, в том числе туризма [18].

Не отстают и иностранные компании. Blue Origin уже анонсировала запуск первой в мире частной космической станции. Она будет вращаться на так называемой низкой околоземной орбите, называться «Orbital Reef», (Орбитальный риф) и функционировать как «бизнес-парк смешанного использования» для ученых, туристов и других коммерческих клиентов корпорации американского миллиардера Джеффа Безоса. Ориентировочные сроки реализации проекта – конец 2025–30х годов [19].

Как показала история, освоение космоса имеет огромное значение, для мирового сообщества обеспечивая технический прогресс, тем самым влияя на развитие прогрессивной цивилизации при этом находя пути уменьшения финансовых затрат со стороны государства увеличивая долю частного капитала. [20]. Так помимо развития космического туризма КНР озадачена сбором космического мусора и останков ракет. Стартовав в 2020 г. с космодрома Сичан в провинции Сычуань ракета «Чанчжэн-3В» привезла первые экспериментальные образцы с китайской космической станции, находящейся на орбите в исследовательские учреждения КНР [21]. Хотя перспективными направлениями на сегодняшний день коммерциализации космоса остаются наземные информационные сервисы на основе использования орбитальной космической инфраструктуры, а также добыча в космосе сырья и энергии, роботизированное производство вне Земли, создание высокочистых веществ в условиях космической гравитации, однако не отстает в этом направлении и космический туризм.

Суббореальный полет 11 июля 2021 г на ракетоплане Unity компании Virgin Galactic с ее владельцем Ричардом Бренсоном на борту стал высочайшим достижением в продвижении космического туризма. Была достигнута граница космоса (линии Кармана) и впервые откуда велась трансляция полета на [YouTube](#). Это позволило американской компании Virgin Galactic, занимающейся организацией туристических суборбитальных космических полетов, получить «добро» от федерального авиационного управления США (FAA) на запуск суборбитальных полетов из Нью-Мексико. Цена одного билета составила примерно \$250 тыс. за место. Также планируется продажа билетов на космоплан SpaceShipTwo с ценой одного места от \$450 тыс. с возможностью выкупа, как семейных пакетов, так и всех мест рейса. Также не лишена основания идея создания космической гостиницы, которую хотят запустить уже в 2030 году. [22; 23].

Понимая все нарастающие темпы «гонки» в космосе Роскорпорация «Роскосмос», Первый канал и студия Yellow, Black and White решили создать первый в истории пилотируемой космонавтики художественный фильм на МКС, с громким названием «ВЫЗОВ». О необходимости съемок в космосе было изложено в письме К.Эрнста и Д.Рогозина к президенту РФ В.Путину, где говорилось, что мы не можем позволить себе уступать американцам в пилотируемой космонавтике и «монополизировать поток космических туристов» [24].

Результаты и выводы

1. Даны понятия и характеристики космических путешествий.
2. Показана необходимость развития космического туризма с точки зрения привлечения частных инвестиций в отрасль, а для космоса – новые возможности реализации технических идей.
3. Сформулирована необходимость создания специальных космических аппаратов для туристов – исследователей.
4. Показана роль космического туризма для дальнейшего освоения космоса и строительства отелей за пределами нашей планеты с участием частного бизнеса и в развитии космонавтики в целом.

5. Выявлена необходимость организации космических туров в борьбе за космическое пространство и как следствие укрепление экономики России, ее международного положения.

Библиографический список

1. Космический Колумб. 55 лет полету Юрия Гагарина. URL: <http://tass.ru/spec/gagarin> (дата обращения: 03.05.2021).
2. Космический туризм. Кто может его себе позволить. URL: <http://fb.ru/article/53264/kosmicheskij-turizm-kto-mojet-ego-sebe-pozvolit> (дата обращения: 03.05.2021).
3. Монастырская В.С. Космический туризм: за и против // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2016. Т. 2, № 12. С. 684–685. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=28146520>.
4. Влияние COVID-19 на космическую промышленность <http://roscongress.org/materials/vliyanie-covid-19-na-kosmicheskuyu-promyshlennost> (дата обращения: 14.06.2021)
5. Бодня А.А. Космические путешествия как инновация в сфере туристских услуг // Туризм и гостеприимство через призму инноваций: сборник статей научно-практической конференции / под науч. ред. Е.М. Крюковой. Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2017, С. 17–20 (дата обращения: 25.02.2021).
6. Космический туризм: что надо знать. Подробнее на РБК. URL: <http://trends.rbc.ru/trends/industry/5f22cf589a794765d3c449b9> (дата обращения: 18.06.2021)
7. Индустрия космического туризма: перспективы высокоприбыльного бизнеса в мире. URL: <http://b-mag.ru/industrialiya-kosmicheskogo-turizma-perspektivy-vysokopribyl'nogo-biznesa-v-mire> (дата обращения: 05.03.2021)
8. Космический туризм: что надо знать. Подробнее на РБК. URL: <http://trends.rbc.ru/trends/industry/5f22cf589a794765d3c449b9>.
9. Страна космического туризма. URL: <http://sktur.ru> (дата обращения: 05.03.2021).
10. Космический туризм на Байконуре. URL: <http://mgorod.kz/nitem/kazaxstan-planiruet-razvivat-kosmicheskij-turizm-na-bajkonure> (дата обращения: 25.02.2021).
11. «Роскосмос ждет» на космических пусках «море туристов» URL: http://www.trud.ru/article/30-12-2020/1398236_roskosmos_zhdet_na_kosmicheskix_puskax_more_turistov--rogozin.html (дата обращения: 27.02.2021).
12. Космический туризм. URL: <http://cosmos.agency/cat/space-tourism> (дата обращения: 28.10.2021).
13. Японец Юсаку Маезава станет космическим туристом SpaceX в 2023. URL: <http://cosmos.agency/spacex-yusaku-maezawa-moon-2023> (дата обращения: 28.06.2021).
14. Космический туризм: что надо знать. URL: <http://trends.rbc.ru/trends/industry/5f22cf589a794765d3c449b9> (дата обращения: 28.06.2021).
15. Российский космонавт впервые полетит на американском корабле Crew Dragon. URL: http://lenta.ru/news/2021/03/14/ty_kosmos (дата обращения: 28.06.2021).
16. В России закрылась компания по организации космического туризма. URL: http://www.gazeta.ru/science/2021/04/06_a_13549028.shtml.
17. Камолов С.Г., Миракова Д.А. Коммерциализация космической деятельности: ключевые тренды современности // Интеллект. Инновации. Инвестиции / Intelligence. Innovations. Investment. 2019. № 7. С. 52–67. DOI: <http://doi.org/10.25198/2077-7175-2019-7-52> (дата обращения: 25.02.2021).
18. Blue Origin and Sierra Space developing commercial space station. Компания Джеффа Безоса запланировала запуск собственной космической станции. URL: <http://www.blueorigin.com/news/orbital-reef-commercial-space-station> (дата обращения: 25.06.2021).
19. Сапрунов Г.С Цветков А.Б Коммерциализация космической деятельности: опыт, текущее состояние и перспективы., к.т.н., ФГУП ЦНИИмаш., к.т.н., академик РАКЦ, МВА, МИРЭАСPACELOG 2018, Москва, 2018 Коммерциализация космической деятельности – система государственных мер, направленных на организацию, регулирование и поддержку государством коммерческой космической деятельности (Проект ФЗ РФ «О коммерческой космической деятельности» (1999 г.). URL: <http://sms-corp.ru/images/publication/Spacelog2018.pdf> (дата обращения: 08.05.2021).

20. Китай запустил спутник. URL: http://yandex.ru/news/story/Kitaj_zapustil_sputnik_Shijian (дата обращения: 28.06.2021).
21. Корабль с миллиардером Брэнсоном на борту достиг границы космоса и вернулся. URL: <http://lenta.ru/news/2021/07/11/brensonpolet> (дата обращения: 29.06.2021).
22. Космическую гостиницу хотят запустить уже в 2030 году. <http://zen.yandex.ru/media/nauka/kosmicheskuiu-gostinicu-hotyat-zapustit-uje-v-2030-godu-glavnye-fakty-o-proekte-voyager-60fd256fc107de1e3b7c0e5a> (дата обращения: 01.06.2021).
23. О Российском кино на МКС. URL: <http://habr.com/ru/post/547060> (дата обращения: 29.06.2021).

References

1. Space Columbus. 55 years of Yuri Gagarin's flight. Available at: <http://tass.ru/spec/gagarin> (accessed 03.05.2021). (In Russ.)
2. Space tourism. Who can afford it. Available at: <http://fb.ru/article/53264/kosmicheskij-turizm-kto-mojet-ego-sebe-pozvolit> (accessed 03.05.2021). (In Russ.)
3. Monastyrnaya V.S. Space tourism: pros and cons. *Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavtiki*, 2016, vol. 2, no. 12, pp. 684–685. Available at: <http://elibrary.ru/item.asp?id=28146520>. (In Russ.)
4. The impact of COVID-19 on the space industry. Available at: <http://roscongress.org/materials/vliyanie-covid-19-na-kosmicheskuyu-promyshlennost/> (accessed 14.06.2021). (In Russ.)
5. Bodnya A.A. Space travel as an innovation in the field of tourist services. In: *Tourism and hospitality through the prism of innovations: collection of articles of research and practical conference*. Kursk: Zakrytoe aktsionernoe obshchestvo «Universitetskaja kniga», 2017, pp. 17–20. Available at: <http://elibrary.ru/item.asp?id=29082510>. (In Russ.)
6. Space tourism: what you need to know. *For more details visit www.rbc.ru*. Available at: <http://trends.rbc.ru/trends/industry/5f22cf589a794765d3c449b9> (accessed 18.06.2021) (In Russ.)
7. Space tourism industry: prospects of highly profitable business in the world: Available at: <http://b-mag.ru/industrija-kosmicheskogo-turizma-perspektivy-vysokopribynogo-biznesa-v-mire/> (accessed 05.03.2021). (In Russ.)
8. Space tourism: what you need to know. *For more details visit www.rbc.ru*. Available at: <http://trends.rbc.ru/trends/industry/5f22cf589a794765d3c449b9>. (In Russ.)
9. The country of space tourism. Available at: <http://sktur.ru> (accessed 05.03.2021). (In Russ.)
10. Space tourism on Baikonur. Available at: <http://mgorod.kz/nitem/kazaxstan-planiruet-razvivat-kosmicheskij-turizm-na-bajkonure/> (accessed 25.02.2021). (In Russ.)
11. Roscosmos is waiting for the «sea of tourists» at space launches. Available at: http://www.trud.ru/article/30-12-2020/1398236_roskosmos_zhdet_na_kosmicheskix_puskax_more_turistov--rogozin.html (accessed 27.02.2021).
12. Space tourism. Available at: <http://cosmos.agency/cat/space-tourism> (accessed 28.06.2021). (In Russ.)
13. Japanese Yusaku Maezawa will become a SpaceX space tourist in 2023. Available at: <http://cosmos.agency/spacex-yusaku-maezawa-moon-2023/> (accessed 28.06.2021) (In Russ.)
14. Space tourism: what you need to know. *For more details visit www.rbc.ru*. Available at: <http://trends.rbc.ru/trends/industry/5f22cf589a794765d3c449b9> (accessed 28.06.2021). (In Russ.)
15. The Russian cosmonaut will fly for the first time on the American Crew Dragon ship. Available at: http://lenta.ru/news/2021/03/14/ty_kosmos/ (accessed 28.06.2021). (In Russ.)
16. A space tourism company has closed in Russia. Available at: http://www.gazeta.ru/science/2021/04/06_a_13549028.shtml. (In Russ.)
17. Kamolov S.G., Mirakova D.A. Commercial space: key trends. *Intelligence. Innovations. Investment*, 2019, no. 7, pp. 52–67. DOI: <http://doi.org/10.25198/2077-7175-2019-7-52>. (In Russ.)

18. Blue Origin and Sierra Space developing commercial space station. Jeff Bezos' company has planned to launch its own space station. Available at: <http://www.blueorigin.com/news/orbital-reef-commercial-space-station> (accessed 25.06.2021). (In Russ.)
19. Saprunov G.S. Tsvetkov A.B. Commercialization of space activities: experience, current state and prospects. Available at: <http://sms-corp.ru/images/publication/Spacelog2018.pdf> (accessed 08.05.2021) (In Russ.)
20. China launched a satellite. Available at: http://yandex.ru/news/story/Kitaj_zapustil_sputnik_Shijian (accessed 28.06.2021) (In Russ.)
21. The ship with billionaire Branson on board reached the edge of space and returned. Available at: <http://lenta.ru/news/2021/07/11/bransonpolet/> (accessed 29.06.2021) (In Russ.)
22. They want to launch the space Hotel already in 2030. Available at: <http://zen.yandex.ru/media/nauka/kosmicheskuiu-gostinicu-hotiat-zapustit-uje-v-2030-godu-glavnye-fakty-o-proekte-voyager-60fd256fc107de1e3b7c0e5a> (accessed 01.06.2021) (In Russ.)
23. About Russian cinema on the ISS. Available at: <http://habr.com/ru/post/547060> (accessed 29.06.2021). (In Russ.)