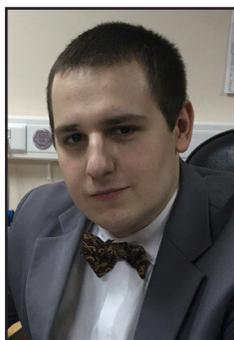




# Космический туризм как реалья XXI века



Сергей ЕПИФАНОВСКИЙ

Sergey S. EPIFANOVSKIY

## Space Tourism as Reality of the 21<sup>st</sup> Century

(текст статьи на англ. яз. – English text of the article – p. 167)

**Автором оцениваются перспективы развития космического туризма в ближайшем будущем, проанализирована деятельность как государственных, так и частных компаний и их коопераций. Выявлены преимущества и недостатки путешествий «космонавтов-любителей», их место в системе классификации видов туризма. На основе проведённого обзора сделан вывод о реальности появления новой туристической отрасли, мотивирована целесообразность вложения дополнительных финансовых средств в развитие космического туризма в России и поддержания российских частных космических компаний.**

**Ключевые слова:** космический туризм, ракеты нового поколения, внеземные маршруты, частные космические компании, колонизация Луны, колонизация Марса.

*Епифановский Сергей Сергеевич – магистрант кафедры сервиса и туризма Российского университета транспорта (МИИТ), Москва, Россия.*

У большинства людей космический туризм ассоциируется с далёким будущим, где люди совершают полёты на Луну, Марс, спутники Юпитера, астероиды и так далее. Это неудивительно, поскольку толкование самого определения космического туризма во многих источниках не является полным, а следовательно, не включает суборбитальные<sup>1</sup> полёты, посещение международной космической станции, музеев космонавтики, космодромов и других мест, связанных с космической индустрией. Между тем интересно проследить историю возникновения космического туризма, оценить его особенности в контексте последних лет, выявить тенденции развития в США, странах Европы, Азии и России.

## МКС – ПЕРВОПРИСТАНИЩЕ ТУРИСТОВ

История космического туризма начинается с полётов на МКС, которые создали

<sup>1</sup> Суборбитальный полёт – это полёт, при котором космический аппарат движется по баллистической траектории на скорости меньше первой космической, вследствие чего не достигает орбиты. Высота, которую может достигнуть суборбитальный корабль, равна 100 км, в то время как пассажирские самолёты летят на высоте 9–12 км.

советские конструкторы, а потом их дело продолжила новая Россия. Первым космическим туристом является Деннис Тито — американец итальянского происхождения. Свой шестидневный полёт он совершил в 2001 году, который обошёлся ему в 20 миллионов долларов США. Всего на МКС побывало семь космических туристов (один из них сделал это даже дважды).

Эти полёты имеют огромное значение не только для космического туризма, но и космической индустрии в целом, ведь они показали, что космос открыт не одним высококвалифицированным специалистам с отличным здоровьем, месяцами проходящих изнурительные тренировки, но и готов принять обычных людей (Деннис Тито сел в корабль в возрасте 61 года). Не забудем и другое: при организации туристических полётов была налажена кооперация между компанией Space Adventures и государственной корпорацией «Роскосмос», что ознаменовало начало нового этапа в освоении космоса — выход на сцену частных космических компаний.

Однако первые полёты показали и уязвимые стороны космического туризма — высокую стоимость и сложности транспортного обеспечения.

Эти две проблемы взаимосвязаны, ибо на данный момент, чтобы вывести какой-либо объект на орбиту, используются одноразовые ракеты. Факт, который осложняет развитие космического туризма, так как, с одной стороны, полёты на МКС и просто вылеты на орбиту становятся доступными только для миллионеров, что превращает данный вид туризма в элитарный, а с другой стороны, делает экономически невозможным для частных компаний проведение самостоятельных полётов. В качестве подтверждения достаточно указать, что лишь малая часть негосударственных компаний имеет готовый или находящийся в стадии разработки космический корабль. В результате им приходится арендовать корабли у государственных корпораций, а это, в свою очередь, не даёт развить уникальный продукт в полной мере.

## **МНОГОРАЗОВАЯ ТЕХНИКА**

Ключ к решению двух названных проблем лежит в возможности многоразового

использования ракет и космических кораблей. Примечателен тот факт, что активно в этом направлении действуют не государства, а как раз частные космические компании, которые стараются максимально эффективно использовать все свои средства из в общем-то ограниченного бюджета.

Инициатором многоразового подхода стал Илон Маск — канадско-американский предприниматель, основатель SpaceX. На одной из конференций в США он привёл аналогию касательно ситуации с колонизацией Америки. По его словам, европейцы никогда бы не заселили целый континент, если бы корабли были одноразовыми. Именно поэтому своей первой задачей основатель SpaceX поставил создание многоразовой ракеты, которая бы позволила сократить в десятки раз стоимость вывода грузов в космос.

Необходимо отметить, что с каждым годом частные космические компании играют всё большую роль в США и странах Европы: SpaceX с Маском создали многоразовую ракету Falcon 9, космический корабль Dragon; Blue Origin разрабатывает свой суборбитальный космический корабль и многоразовую тяжёлую ракету-носитель; Virgin Galactic проводит последние приготовления к суборбитальным полётам на своих космических кораблях; Interorbital Systems разработала собственную систему отправки грузов Neptune. Кроме того, Orbital ATK сконструировала космический корабль Cygnus, Thales Alenia Space производит спутники, а также модули для МКС и ещё многое другое.

Компания Blue Origin основана Джеффом Безосом, американским предпринимателем, являющимся главой Amazon. Цель его прихода в космическую индустрию — сделать космические полёты обыденностью, а для поставленной задачи он фокусирует внимание на их безопасности и уменьшении цены. В будущем Безос мечтает построить космические отели, которые будут парить в космосе подобно МКС, первые колонии на Луне и Марсе, а затем и целые города, однако сейчас у него в приоритете организация постоянных суборбитальных полётов и введение в эксплуатацию многоразовой тяжёлой орбитальной ракеты-носителя New Glenn, которая будет конкурировать с ракетами





компании SpaceX. С 2012 года Blue Origin проводит различные тесты своего суборбитального космического корабля New Shepard. После успешных испытаний в 2016 году Джефф Безос планирует провести пилотируемый полёт в 2018 году.

Компания Virgin Galactic, входящая в Virgin Group, основателем которой является Ричард Брэнсон, больше специализируется на суборбитальных полётах. На сайте компании уже предлагается 2,5-часовой полёт на собственном космическом корабле SpaceShipTwo, в котором 5–6 минут будут находиться в состоянии невесомости одновременно восемь человек: два пилота и шесть пассажиров. Цена билета составит 250 тыс. долларов США. По последним данным, компания приняла заявки от более чем 450 человек, из которых свыше 150 заранее внесли депозит. Однако точная дата начала полётов пока не называется, это связано с проваленными испытаниями в 2014 году и постоянными переносами тестовых полётов.

Что касается упоминавшейся ранее компании SpaceX Илона Маска, то её владелец ставит перед собой более амбициозную цель — сделать человечество мультипланетным видом. Илон Маск считает, что для сохранения нашего вида мы обязаны начать колонизацию других планет, ведь на Земле уже есть проблемы, связанные с изменением климата. Помимо этого растёт перенаселение, в некоторых странах существует проблема нехватки водных ресурсов и продовольствия, к тому же нет никаких гарантий, что какая-нибудь страна не начнёт

тотальную войну с использованием оружия массового поражения. Также нужно учесть опасность, идущую от астероидов, курс которых может пролегать через нашу планету. Однако если бы человечество обладало колониями на других планетах, то потеря Земли, безусловно, была бы трагедией, но как вид мы бы не исчезли [1]. Создаваемые SpaceX многоразовые ракеты вполне конкурентны. Стоимость доставки груза весом не более 10,5 т на геопереходную орбиту на ракете Ариан-5 ECA, разработанной европейской корпорацией аэрокосмической промышленности, составляет 140–150 млн долл. США, тогда как Falcon 9 способна доставить груз весом до 8,3 тонны за 62 млн долл., а Falcon Heavy — груз до 22,2 т за 90 млн долл.

Более того, в 2018 году компания намерена осуществить коммерческий полёт вокруг Луны на корабле Dragon 2. Путешествие планируется для двух пассажиров и длиться будет неделю. Пока нет никакой информации от компании касательно стоимости такого полёта, по подсчётам специалистов цена может составить более 300 млн долл. США.

Но главной своей задачей Илон Маск ставит покорение Красной планеты, ведь именно здесь он по созвучию с идеями великого учёного-изобретателя Циолковского собирается создать новый дом для человечества.

### МАРС – НОВАЯ ДЕСТИНАЦИЯ?

Однако Маск не единственный, кто готов отправить туда людей. Бас Ландорп, голландский предприниматель, основал проект Mars One. Его цель — колонизация Марса. По словам Ландорпа, технологии, необходимые для покорения Красной планеты, уже существуют либо совсем скоро появятся. На начальном этапе проекта были заявлены очень амбициозные сроки отправки людей на другую планету, но вскоре оказались перенесены: первый пилотируемый полёт с экипажем из четырёх человек ожидается в 2026 году, а прибытие колонистов на Марс в 2027-м. В следующем году планируется и отправка второго такого же экипажа. Однако многие специалисты, в том числе учёные из ESA и NASA критикуют проект за его техническую и финансовую несостоятельность. А неко-

торые лица называют Баса Лансдорпа просто мошенником [2].

В 2030 году пилотируемый полёт на Марс планирует осуществить NASA. Президент США Дональд Трамп поддерживает эту миссию, считая, что NASA должна сместить свой фокус внимания с программ по изучению Земли на пилотируемые полёты в космос.

«Роскосмос» и ESA пока не планируют высадку на Марс, тем не менее проводят немало совместных исследований. В 2010 году начался очень значимый эксперимент с психологической точки зрения. Большинство людей считают, что прогресс человечества в изучении и покорении космоса зависит от нашего технического уровня развития: двигатели, космические корабли, робототехника и так далее. Безусловно, это обязательная составляющая, без которой мы не сможем продвинуться дальше. Но нельзя забывать, что человек — это социально-биологическое существо, поэтому жизнь в других условиях может оказывать на него отрицательное воздействие. Многие учёные, в том числе и частных компаний, пытаются выяснить, какое влияние на организм человека окажет невесомость, как будут чувствовать себя колонисты при других физических параметрах планеты (сила тяжести, давление, температура и т.п.). Более того, никто не может предсказать, как будут вести себя люди в замкнутом пространстве на протяжении многих дней (полёт к Марсу может занять более 80 суток). Эксперимент «Марс-500» как раз таки был проведён, чтобы узнать, как изменится психологическое состояние людей в условиях тесного проживания, смогут ли они сохранить спокойствие и продолжать выполнять свою работу, будут ли испытывать стресс от тоски по обычной жизни.

В результате экипаж из шести человек успешно прошёл испытание, которое имитировало 520-суточный полёт на Марс, включая высадку на Красную планету и добычу на ней необходимых образцов. Конечно же, эксперимент не может передать со 100-процентной точностью то психологическое состояние, которое будет у людей, летящих на Марс, однако полученная информация представляет собой огромную ценность и актуальность. Огромное значе-

ние она также имеет и потому, что уже в 2022 году Илон Маск и SpaceX планируют отправить на Марс пилотируемую миссию. Более того, экипаж будет составлять не шесть человек, а сто. На первых порах данные полёты будут лишь в одну сторону, то есть 100 добровольцев, возможно, больше никогда не увидят Землю. И все же по мере расширения первой колонии на Красной планете (Маск планирует осуществить туда 10 тысяч полётов и за 40–100 лет создать полностью обеспечивающую себя колонию) будет налажен устойчивый транзит между Землёй и Марсом, что позволит совершать уже и туристические поездки.

Стоит заметить, что в отличие от проекта Mars One Илон Маск имеет чёткий план действий по поводу осуществления своей миссии. К 2022 году SpaceX будет обладать ракетами для вывода сверхтяжёлых грузов, пройдёт тестирование система дозаправки космических кораблей на орбите. Главным преимуществом Маска по сравнению с другими является тот факт, что компания SpaceX способна взять на себя большую часть миссии с финансовой точки зрения, иные проекты опираются лишь на спонсоров. Важно и то, что Маск делает полёт доступным не только для миллионеров. Цена билета на Марс составит 200 тысяч долларов США, такова средняя стоимость покупки дома в Северной Америке.

## ОСВОЕНИЕ СПУТНИКА ЗЕМЛИ

В то же время Европейское космическое агентство делает ставку на освоение Луны. Исполняющий обязанности директора ESA Иоганн-Дитрих Вернер полагает, что создание Лунной деревни было бы самым разумным шагом после прекращения обслуживания МКС в 2024 году. Более того, идею об освоении Луны также поддерживают Россия, Китай, Япония и Индия. Вернер рассчитывает на то, что кроме государств к проекту присоединятся и частные компании, которые, к слову, уже имеют немалый интерес к спутнику Земли. Согласно плану каждая частная компания будет заниматься определённым делом на Луне: одна будет добывать воду, другая гелий, третья организует космический туризм и так далее [3].

Однако отечественная частная космическая компания Lin Industrial имеет более



амбициозные планы. Она разработала проект «Луна семь» — возведение российской базы на Луне с использованием уже существующих ракет, кораблей и технологий. Эта инициатива прекрасно сочетается с заявлением Дмитрия Рогозина о том, что Россия создаст постоянную базу на Луне до 2030 года. Единственной проблемой проекта является необходимость уменьшения веса космического корабля до 3,6 тонны.

Российская ракетно-космическая корпорация «Энергия» разрабатывает собственный многоцелевой многоэтажный космический корабль «Федерация», а также коммерческую космическую станцию, которую можно будет использовать для космического туризма. Помимо этого компания имеет несколько проектов по совершению туристических облётов вокруг Луны на корабле «Союз».

Составлять конкуренцию западным коллегам в сфере суборбитальных полётов планирует «Космокурс». По заявлениям Павла Пушкина, генерального директора компании, в 2020 году планируется первый полёт с космодрома Капустин Яр, при этом будет использоваться собственный многоэтажный космический комплекс. Суборбитальный полёт пройдёт на высоте 180–220 км, его длительность составит 15 минут, из которых 5–6 минут сохранится состояние невесомости. Экипаж будет состоять из шести туристов и одного инструктора. Стоимость билета не превысит 200–250 тыс. долл. США [4].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ближайшем будущем человечество вновь вернёт активный интерес к пилотируемым полётам в космос, что повлечёт за собой создание первых аванпостов на других объектах Солнечной системы. Безусловно, космический туризм сыграет важную роль в данном действии и будет способствовать развитию космической индустрии. Однако мы видим, что если в сфере суборбитальных полётов ныне появились крупные игро-

ки, то за «лунный рынок» явной борьбы пока ещё нет.

Вместе с тем российская государственная корпорация «Роскосмос» обладает большим бюджетом, технологиями и космической техникой, благодаря которым страна может начать освоение Луны. Вдобавок отечественные частные компании уже предлагают готовый план туристического полёта на спутник Земли. При достаточной поддержке правительства они смогли бы сформировать уникальный туристский продукт и помочь России в форсировании многообещающих лунных программ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Chang Kenneth. Elon Musk's Plan: Get Humans to Mars, and Beyond, 2016. [Электронный ресурс]: URL: [https://www.nytimes.com/2016/09/28/science/elon-musk-spacex-mars-exploration.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2016/09/28/science/elon-musk-spacex-mars-exploration.html?_r=0). Доступ 17.05.2017.
2. Keep Elmo. Mars One Finalist Explains Exactly How it's Ripping off Supporters, 2015. [Электронный ресурс]: URL: <https://medium.com/matter/mars-one-insider-quits-dangerously-flawed-project-2dfe95217d3>. Доступ 20.05.2017.
3. Woerner Johann-Dietrich. Moon Village. A Vision for Global Cooperation and Space 4.0, 2016. [Электронный ресурс]: URL: [http://www.esa.int/About\\_Us/Ministerial\\_Council\\_2016/Moon\\_Village](http://www.esa.int/About_Us/Ministerial_Council_2016/Moon_Village). Доступ 17.05.2017.
4. Официальный сайт компании «Космокурс». [Электронный ресурс]: URL: <http://www.cosmocourse.com>. Доступ 21.05.2017.
5. Skinner B. F. Science and Human Behavior. NY: The Free Press, 1953, 480 p.
6. Sagan C. E. Cosmos: The Story of Cosmic Evolution, Science and Civilization, 1983, 370 p.
7. Sagan C., Druyan A. Pale Blue Dot: A Vision of the Human Future in Space. Ballantine Books, 1997, 384 p.
8. Dubbs C., Paat-Dahlstrom E., Walker C. D. Realizing Tomorrow: The Path to Private Spaceflight. University of Nebraska Press, 2011, 343 p.
9. Gibson D. Commercial Space Tourism: Impediments to Industrial Development and Strategic Communication Solutions, 2012, 351 p.
10. David L. Mars: Our future on the Red Planet, 2016, 304 p.
11. Pelt van Michel. Space tourism: Adventures in Earth Orbit and Beyond. Springer Science & Business Media, 2005, 217 p.
12. Tyson N. deGrasse, Simons J., Liu Ch. StarTalk: Everything You Ever Need to Know About Space Travel, Sci-Fi, the Human Race, the Universe, and Beyond, 2016, 288 p.
13. Cheston T. S., Winter D. L. Human Factors of Outer Space Production. Boulder, Colorado: Westview Press, 1980, 206 p.
14. Jones T. Ask the Astronaut, 2016, 224 p. ●

Координаты автора: **Епифановский С. С.** – [Epifanovskiy94@gmail.com](mailto:Epifanovskiy94@gmail.com).

Статья поступила в редакцию 16.06.2017, принята к публикации 21.09.2017.