

Будущая космическая отрасль: частная, а не государственная

Др Райнер Цительманн — автор книг [«Капитализм не проблема, а решение»](#), [«В защиту капитализма: ...»](#), [«Элита богатства: ...»](#)

Средства массовой информации регулярно освещают частные космические миссии, финансируемые Илоном Маском и Джеффом Безосом. Однако эти запуски являются лишь частью гораздо более масштабных перемен в космической отрасли, где фокус все больше смещается от государственных учреждений к частным компаниям. В апреле 2024 года Всемирный экономический форум опубликовал прогноз, что «снижение затрат и улучшение доступа к космическим технологиям (коммуникация и связь; позиционирование, навигация и расчёт времени; услуги наблюдения Земли) могут увеличить объём мировой космической экономики до 1,8 триллиона долларов США к 2035 году по сравнению с 630 миллиардами в 2023 году».

В 2022 году оборот мировой космической отрасли составил 546 миллиардов долларов США, из которых на коммерческий сектор пришлось около 78%, или 427,6 миллиардов долларов США.

Частные компании, такие как SpaceX, Blue Origin, Rocket Lab и догоняющая их Stoke Space, играют всё более важную роль. Сотни компаний сейчас активно работают в космическом секторе, а конкуренция между производителями ракет за поиск самых дешёвых решений для запуска спутников привела к резкому снижению затрат. «Благодаря частным космическим путешествиям стоимость запуска ракеты сейчас составляет лишь пятую часть от той, которая была 15 лет назад», — говорит известный эксперт по космическим путешествиям Роберт Зубрин (Robert Zubrin).

Растущее доминирование частных компаний в космической отрасли примечательно тем, что оно разительно контрастирует с более общими глобальными политическими и экономическими тенденциями. За последние 15 лет во всем мире произошёл заметный сдвиг в сторону усиления государственного вмешательства и уменьшения роли свободного рынка. Эта тенденция особенно очевидна, если сравнить политику 1980-х и 1990-х годов с нынешними событиями. Маргарет Тэтчер стала премьером Великобритании в 1979 году, а Рональд Рейган — президентом США в 1981 году, и оба отстаивали принципы свободной рыночной экономики. В 1980-х годах Дэн Сяопин начал рыночные реформы Китае и ввёл частную собственность; в 1986 году Вьетнам последовал за ним с реформами «Дой Мой»; а в Польше Лешек Бальцеревич реализовал весьма успешную политику капиталистической «шоковой терапии» начиная с 1990 года. Социалистическая плановая экономика в Советском Союзе и Восточной Европе рухнула.

Либерализация, приватизация и снижение налогов характеризовали эту эпоху экономического развития.

Сегодня тенденция совершенно иная: *Индекс экономической свободы*, ежегодный отчёт публикуемый Heritage Foundation, достиг 23-летнего минимума в 2024 году. В США и Великобритании, которые раньше были образцами рыночных реформ, индекс достиг самого низкого уровня с момента начала исследований в 1995 году. В Китае переход к рыночной экономике, инициированный Дэн Сяопином, сейчас сменился на движение в сторону усиления государственного контроля. По всей Латинской Америке доминируют социалистические правительства, во многих странах, включая Венесуэлу, Бразилию, Колумбию и даже Чили – когда-то маяк капитализма – теперь управляют социалистические лидеры. Только Аргентина нарушила эту тенденцию с приходом к власти Хавьера Милея. В Европе также наблюдается заметный рост государственного интервенционизма, особенно во имя борьбы с изменением климата.

Однако в одной области экономики мы наблюдаем прямо противоположную динамику: космическая отрасль за последние годы претерпела значительную трансформацию.

Немного истории: Программа «Аполлон» была важной вехой в освоении космоса, её кульминацией стал исторический момент, когда два американца ступили на Луну 21 июля 1969 года. После этого до конца 1972 года были осуществлены ещё пять высадок, двенадцать американцев походили по поверхности Луны. Успех программы «Аполлон» не только продемонстрировал технологические успехи США, но и подчеркнул идеологическую конкуренцию между капиталистическими Штатами и социалистическими Советами. Конечно, затраты были огромными: лунная программа «Аполлон» обошлась в 25,4 миллиарда долларов, что эквивалентно более чем 200 миллиардам сегодня. НАСА добилось значительных успехов в научных исследованиях посредством исследовательских полётов с использованием беспилотных космических зондов. Однако никакого прогресса в области космического транспорта и пилотируемых космических путешествий в дальнейшем не было. Президент Mars Society Роберт Зубрин говорит: «НАСА продолжало добиваться успехов в области научных исследований. Такие проекты, как космический телескоп «Хаббл», ознаменовали вехи в науке. Но НАСА потерпело неудачу в области пилотируемых космических полётов и потеряло фокус после высадки на Луну. Работы шли невероятно медленно: НАСА потребовалось 35 лет, чтобы разработать тяжёлую ракету Space Launch System (SLS), тогда как Маск справился с этим всего за несколько лет».

По словам немецкого эксперта по космическим путешествиям Ойгена Райхла, программа шаттлов НАСА стала «экономической катастрофой»: «Каждая миссия стоила миллиард долларов. Эксплуатация шаттла была

настолько дорогостоящей, что все попытки найти более жизнеспособный корабль-преемник не увенчались успехом в течение более чем трех десятилетий».

Больше пилотируемых полётов на Луну, не говоря уже о Марсе, не было. А стоимость космического запуска оставалась неизменной с 1970 по 2010 год, пока SpaceX Илона Маска не сумела снизить стоимость запуска ракеты на 80% с 10000 долларов за килограмм до 2000 с помощью ракеты-носителя, большая часть элементов которой используется многократно.

22 декабря 2015 года стал историческим днём для космических путешествий: успешный запуск Falcon 9 компанией SpaceX Маска стал первым случаем, когда первая ступень ракеты самостоятельно приземлилась после взлёта. Эта революционная технология произвела переворот в экономической эффективности космических путешествий. Только представьте, если бы каждый самолёт после одного полёта приходил бы в негодность и его надо было бы заменять – затраты авиации были бы астрономическими. И это была далеко не единственная инновация, которая сделала ракеты SpaceX намного дешевле предыдущих.

До SpaceX громоздкие компании, поставлявшие ракеты НАСА, действовали по другой модели. У них не было стимула строить ракеты с максимальной рентабельностью. НАСА заказывало ракеты на основе так называемых контрактов «затраты плюс». Подрядчики должны были документально подтвердить свои затраты, а затем им было разрешено добавить к цене умеренную прибыль в размере примерно 8-10%. В рыночной экономике компании всегда стремятся максимально снизить затраты, и Маск известен своим неустанным стремлением к инновационным мерам по сокращению затрат. Ему также предоставляются государственные контракты, но по фиксированной цене, поэтому он заинтересован в постоянном поиске способов сокращения расходов.

Согласно абсурдной логике контрактов «затраты плюс», чем больше затрат генерирует компания, тем более выгодным для неё оказывается контракт. Роберт Зубрин вспоминает: «В результате у таких подрядчиков норма накладных расходов превышает 300%. Так было в компании Martin Marietta (позже Lockheed Martin), где я работал с конца 1980-х до середины 1990-х годов (и которая была, наряду с Boeing, одной из двух наиболее успешных из восьми крупнейших аэрокосмических компаний той эпохи). В какой-то момент на нашем основном предприятии работало более 13000 человек, а на заводе меньше 1000, что заставило одного остроумного человека посмеяться: «В Martin Marietta накладные расходы — наш самый важный продукт». Райхл подтверждает, что эти контракты «затраты плюс» были стандартной практикой в Европе на

протяжении десятилетий. Чем выше затраты, тем выше прибыль. Таким образом, никто в отрасли не был заинтересован в снижении цен.

Илон Маск ни в коем случае не является сегодня единственным крупным игроком в частной космической индустрии, но он по-прежнему самый важный и, безусловно, её пионер. В сентябре 2001 года, после продажи компании PayPal, Маск общался с несколькими бывшими сотрудниками компании в Лас-Вегасе, и один из них спросил его, что он планирует делать дальше. Илон ответил: «Я собираюсь колонизировать Марс. Моя миссия в жизни — сделать человечество многопланетной цивилизацией». Реакция его коллеги? «Чувак, ты псих!».

С чего начать? Маск нашёл в Google объявление об ужине, который организовывала организация Mars Society весной 2001 года. Входной билет стоил 500 долларов, но в итоге Маск отправил чек на 5000, что привлекло внимание Роберта Зубрина, основателя и президента общества. Зубрин встретился с Маском и пригласил его провести день в его фирме неподалёку от Денвера. Впоследствии Маск пожертвовал Марсианскому обществу ещё 100000 долларов для финансирования проекта исследовательской станции в пустыне Марса. Какое-то время Маск входил в совет директоров Марсианского общества.

Я встретил Роберта Зубрина в мае 2024 года во Франкфурте и спросил его, какие, по его мнению, факторы позволили Маску и его компании SpaceX достичь таких выдающихся результатов: «Маск полон энтузиазма. Но не деньги им движут, их у него достаточно. Он хочет войти в историю. Самым важным фактором стал отказ Маска работать на абсурдных условиях «затраты плюс». А ещё он умел реализовывать существующие идеи, которые ранее были отвергнуты. Например, идея спроектировать для многоразового использования только нижнюю ступень ракеты первоначально была предложена компанией Boeing, но отвергнута НАСА. Маск построил ракету Falcon Heavy всего за шесть лет. Она имеет вдвое меньшую грузоподъёмность, чем Saturn 5, но её начальные ступени пригодны для многократного использования, в отличие от Saturn и других предшественников, которые можно было использовать только один раз. Starship Маска, полностью многоразовый, совершенно революционный корабль, находится в разработке уже восемь лет».

Другими выдающимися сторонниками частных космических путешествий являются Джефф Безос, основатель Amazon и Blue Origin, и Ричард Брэнсон, британский миллиардер, стоящий за Virgin Galactic. Хотя средства массовой информации часто фокусируются на концепции космического туризма, которая предполагает предложение полётов в космос для богатых, Безос и Илон Маск ставят перед собой более высокие цели. Но мотивы у них разные. Безос, в частности, предвидит будущее, в котором значительная часть промышленного производства будет осуществляться в космосе как средство решения экологических

проблем на Земле. Ещё в 2016 году основатель Amazon сказал: «Я думаю, что в течение следующих нескольких сотен лет нам необходимо перенести нашу тяжёлую промышленность за пределы планеты. На Земле останутся жилые зоны и лёгкая промышленность. Это очень разумно! Нам не следует заниматься тяжёлой промышленностью на Земле. Ресурсов в космосе больше. Мы можем построить гигантские заводы по производству микросхем в космосе, а затем просто отправлять их понемногу. На самом деле нам не нужно строить их здесь».

Маск, напротив, хочет расселить миллионы людей на Марсе, отчасти потому, что он убеждён, что у человечества нет другого шанса на выживание в долгосрочной перспективе. Астероиды из космоса продолжают падать на Землю – и хорошо известно, что одно такое столкновение привело к вымиранию динозавров, и почти всей жизни на Земле. Конечно, это могло бы произойти и на Марсе, но если это произойдёт на Земле и к тому времени на Марсе будут жить люди, то выживание человечества будет обеспечено.

На протяжении десятилетий Америка мечтала отправить людей на Марс, однако финансируемые государством космические программы не добились большого прогресса в достижении этой цели. Было проведено множество успешных беспилотных полётов на Марс, они значительно расширили наши знания об этой планете, но пилотируемая программа всерьёз не развивалась, даже после того, как президент США Джордж Буш-старший объявил о своей «Инициативе по исследованию космоса» 20 июля 1989 года: «Сначала на ближайшее десятилетие – на 1990-е – космическая станция «Свобода»... А дальше – в новом веке – снова на Луну... А потом – путешествие в завтрашний день – путешествие на другую планету – пилотируемая миссия на Марс».

Через три месяца после выступления президента Буша НАСА опубликовало исследование под названием «Отчёт о 90-дневном изучении покорения Луны и Марса человеком». Затраты были настолько велики, что авторы отчёта «90 дней» даже не осмелились включить в него смету расходов. Однако в итоге в прессу просочилась цифра: 450 миллиардов долларов США (что эквивалентно примерно 1,1 триллиона долларов США сегодня).

Роберт Зубрин сразу понял, что предложенный план совершенно нереален, слишком сложен и непомерно дорог. Зубрин, работавший в то время в компании «Мартин Мариетта», разработал детальный план, который включал ряд нововведений, направленных на снижение затрат, таких как устранение необходимости в космической станции или лунной базе. Мощные силы внутри НАСА, связанные с программой космической станции, рассматривали предложение Зубрина как прямую угрозу, особенно потому, что он утверждал, что космическая станция не нужна в качестве промежуточного звена для полёта на Марс. Зубрин пересмотрел свой первоначальный план. Стоимость изменённого плана составила

примерно 50 миллиардов долларов, что примерно в два раза дороже, чем его первоначальное предложение «Mars Direct», которое стоило бы от 20 до 30 миллиардов. Несмотря на более высокую стоимость, изменённый план все равно требовал всего одну восьмую от первоначального плана НАСА.

Зубрин не сдавался, и в 1996 году опубликовал широко известную книгу «Дело о Марсе» (*The Case for Mars*), в которой подробно описал, как можно осуществить миссию на Марс и последующую колонизацию Красной планеты. Существует много проблем, связанных с путешествием на Марс и его заселением, например радиация и невесомость, но он предложил инновационные решения для устранения всех этих препятствий.

Цель, по его мнению, не должна заключаться в простом воспроизведении высадки на Луну путём короткого визита на Марс, установки флага и проведении следующих десятилетий в лучах славы за это достижение.

Такая попытка была бы пустой тратой времени, денег и усилий.

Истинной целью, по мнению Зубрина, должна стать колонизация Марса. Зубрин предположил, что, хотя первые миссии на Марс, вероятно, будут финансироваться государством, долгосрочная цель создания колонии на планете может быть достигнута только с помощью инноваций и инвестиций частного сектора. Марсианская колония, пояснил он, могла бы использовать множество уникальных преимуществ, в частности, с Марса гораздо проще и экономически выгоднее получить доступ к богатым ресурсами астероидам между Землёй и Марсом. Зубрин также считает, что сложные условия жизни на Марсе и постоянная необходимость находить новые решения проблем приведут к инновационному импульсу, который также принесёт пользу экономике на Земле.

Это, конечно, видения будущего, которые могут стать реальностью только через несколько десятилетий, скажем, промышленное освоение астероидов. Сегодня основным источником дохода в космической отрасли являются спутники, которые уже много лет незаметно играют ключевую роль в различных аспектах нашей повседневной жизни – от GPS-навигации до наблюдения за погодой и телекоммуникаций.

Приватизация космических полётов постоянно снижает стоимость запусков ракет, что привело к снижению стоимости вывода спутников на орбиту. Это также привело к трансформации аэрокосмической отрасли, в которой когда-то доминировали несколько крупных корпораций, но сейчас наблюдается всплеск стартапов, которые выходят на рынок, создавая яркую «новую космическую» сцену.

Космические путешествия, как мы видели, уже много лет движутся в сторону более рыночного подхода – в отличие от других областей. Ещё в 1984 году Рональд Рейган произнёс дальновидную речь, предсказавшую великое будущее частным космическим путешествиям: «Третья цель нашей космической стратегии будет заключаться в том, чтобы побудить

американскую промышленность быстро и решительно выйти в космос. Препятствия для космической деятельности частного сектора будут устранены, и мы предпримем соответствующие шаги для стимулирования частного предпринимательства в космосе.

Мы ожидаем, что в ближайшие годы инвестиции в космическую сферу будут быстро расти, создавая множество новых рабочих мест и повышая благосостояние всех американцев. Например, компании, заинтересованные в выводе полезной нагрузки в космос, должны иметь свободный доступ к услугам по запуску частного сектора... Итак, мы собираемся задействовать величайший актив Америки – жизнеспособность нашей системы свободного предпринимательства». Несколько месяцев спустя президент Рейган подписал Закон о коммерческих космических запусках 1984 года, амбициозный законодательный акт, который открыл частным компаниям путь к коммерциализации космических путешествий и космических технологий. Несмотря на эту важную веху, пройдёт много лет, прежде чем мечта Рейгана воплотится в жизнь. После исторической высадки на Луну прогресс в освоении космоса в Америке начал стагнировать. Стало ясно, что государство слишком медленно подходит к следующему рубежу освоения космоса.

Но несколько дальновидных людей, таких как Питер Маркес, бывший директор отдела космической политики Совета национальной безопасности, сыграли решающую роль в формировании будущей космической политики. Он давал советы администрациям Буша и Обамы: «Когда я писал Национальную космическую политику, — объяснил Маркес, — я держал на своём столе копию первой космической политики Рейгана. Он подчеркнул, что может сделать коммерческая промышленность. С тех пор мы отошли от всех этих вещей, которые якобы были жёсткими правилами американского этоса: доверять промышленности, доверять капитализму, доверять технологиям. В 2010 году я не думал, что делаю что-то революционное. Я просто вернулся в 1980-е годы».

Возможно, это была бы не такая уж плохая идея для экономической политики в целом. Больше рынка, больше экономической свободы, больше капитализма – такие перемены дают лучшие результаты, чем рынок, в котором доминирует правительство – принцип, который выходит за рамки только космических полётов.

Интересно отметить, что именно Барак Обама пропагандировал частные космические путешествия. В 2016 году *gazeta Washington Post* написала: «Обама вывел капитализм в космос». По мнению Зубрина, это было совершенно непреднамеренно. «Обаму вообще не интересовали космические путешествия, он хотел потратить деньги на социальные программы. Когда ему предложили, чтобы частные компании делали то, что раньше делало правительство, он ответил: «Хорошая идея». Так

Обама в конечном итоге начал продвигать частные космические путешествия. Иногда наилучшие результаты достигаются в том случае, когда политики абсолютно не заинтересованы в каком-либо вопросе.