

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пролог	7
Глава 1. Ранние годы	13
Глава 2. Двигатель Merlin	46
Глава 3. Квадж	75
Глава 4. Первый полет	106
Глава 5. Продажа ракет	142
Глава 6. Второй полет	174
Глава 7. Техас	210
Глава 8. Третий полет	239
Глава 9. Восемь недель	266
Глава 10. Четвертый полет	289
Глава 11. Всегда досчитывайте до одиннадцати	310
Эпилог	343
Благодарности	369
Ключевые сотрудники SpaceX в период с 2002 по 2008 год	372
Ключевые даты	375
Турецкий гуляш по рецепту Бюлента Алтана	378
Предметный указатель	380

ПРОЛОГ

14 сентября 2019 года



Огромное красное солнце уже опускалось за тexasский горизонт, когда Илон Маск направился к серебристому космическому кораблю. Оказавшись на бетонной посадочной площадке, он полюбовался на возвышающуюся над ним стальную конструкцию в стиле дизельпанк, которая ярко сияла в последних лучах заката. «Это напоминает что-то из фильма “Безумный Макс”*», — сказал он о первом прототипе своей марсианской ракеты, названном Starhopper.

В середине сентября 2019 года Маск отправился на свой ракетный завод в Южном Техасе, чтобы наблюдать за разработкой космического корабля Starship, который должен был стать кульминацией почти двух десятилетий усилий, направленных на

* Реж. Джордж Миллер, 1979, 1981, 1985, 2015. — *Здесь и далее прим. ред.*

поиск способов доставлять людей на Марс. Несколькими неделями ранее прототип Starhopper стартовал в чистое небо над прибрежной степью к северу от мексиканской границы. Но затем чуть не разбился. К счастью, Федеральное управление гражданской авиации ограничило максимальную высоту полета 150 метрами, поэтому, когда во время снижения Starhopper инженеры потеряли контроль над ним, он не превратился в огненный шар, а лишь пробил своими посадочными опорами железобетонное покрытие площадки. Маск посмеялся над происшествием, поскольку на протяжении большей части истории компании SpaceX, стремясь к новым высотам, боролся с бюрократией. «На этот раз, — пошутил он, — Федеральное управление нас спасло».

Теперь он прибыл на место испытаний Starhopper с новым визитом. Маск обошел территорию, приветствуя сотрудников и наслаждаясь атмосферой момента со своими тремя сыновьями, которые приехали на выходные из Лос-Анджелеса. Он сказал мальчикам о том, что Starhopper сделан из нержавеющей стали — из того же материала, что и кастрюли со сковородками.

Однако эта «кастрюля» выглядела так, будто находилась на кухонной плите слишком долго. Сгущающиеся сумерки не могли скрыть обширные опаленные области металлической обшивки. Стоя под Starhopper, Маск вглядывался в полость, где располагался большой топливный бак, из которого топливо подавалось в ракетный двигатель Raptor. «Всё в удивительно хорошей форме, учитывая, что там был настоящий ад», — подытожил он.

Илон Маск проделал долгий путь, чтобы оказаться на этих равнинах, спускающихся к Мексиканскому заливу. В 2002 году он основал компанию SpaceX, намереваясь строить космические корабли, которые однажды позволят доставлять на Марс сотни, а затем и тысячи поселенцев. Несмотря на то что Марс представляет собой холодный, наверняка безжизненный и почти безвоздушный мир, он тем не менее наилучший вариант для переселения человечества за пределы Земли. Его полярных ледяных шапок, полезных химических веществ, содержащихся в разреженной атмосфере, и других материалов вполне достаточно для того, чтобы люди могли там выжить. Кроме того, по космическим меркам он расположен относительно близко.

На протяжении многих лет существования SpaceX Маск совершал один прорыв за другим, отправляя астронавтов в космос, сажая ракеты на баржи и буквально преобразуя мировую аэрокосмическую промышленность. Однако все эти достижения меркнут рядом с дерзостью идеи отправить людей на Марс, которая выходит далеко за пределы нынешних возможностей Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA, НАСА) или любого другого космического агентства. Несмотря на годовой бюджет, приближающийся к 25 миллиардам долларов, и умнейших ученых и инженеров со всего мира, космическое управление, которое ранее высадило людей на Луну, остается бесконечно далеким от отправки астронавтов на Марс.

Маск хочет построить там город. Вероятно, правильнее было бы сказать, что нечто внутри души непрестанно побуждает его к этому. Маск давно решил,

что будущее человечества зависит от его способности колонизировать другие миры и Марс является идеальной площадкой для начала экспансии. Однако эта задача чрезвычайно сложна, потому что космос полон опасностей, пронизан радиацией и вне тонких оболочек герметичных космических кораблей астронавтов поджидает верная гибель. Объемы воды, еды, топлива и одежды, необходимые для многомесячной экспедиции на Марс, огромны. Больше того, когда люди доберутся до него, им потребуется укрытие, чтобы выживать на поверхности планеты. Самый крупный объект из доставленных НАСА на Марс сегодня — марсоход Perseverance весом около тонны. Чтобы отправить небольшую пилотируемую экспедицию, вероятно, потребуется доставить туда полезный груз, который будет в пятьдесят раз тяжелее. По расчетам Маска, для создания самоподдерживающегося человеческого поселения, скорее всего, придется запустить к Марсу миллион тонн грузов. Именно с этой целью он и строит в Техасе массивный многоразовый корабль Starship.

Сегодня SpaceX во многих отношениях отличается от компании, основанной Маском много лет назад. Однако в ключевых моментах она остается прежней. Запустив проект Starship, компания словно бы вернулась в дни первых отчаянных попыток создать ракету Falcon 1. Тогда Маск так же неутомимо побуждал своих сотрудников двигаться быстрее, внедрять новшества, проводить испытания и осуществлять пуски. На заводе Starship в Южном Техасе по-прежнему царит атмосфера тех первых дней и жива конструкторская

идеология ракеты Falcon 1. Огромная фотография, сделанная в ходе запуска Falcon 1, как напоминание висит на стене личного конференц-зала Маска в калифорнийской штаб-квартире компании.

Чтобы понять, к чему стремится SpaceX и почему она может преуспеть в своих начинаниях, нам следует вернуться к ее корням — ракете Falcon 1. Основы того, чем сегодня является SpaceX, были заложены Маском в первые дни реализации этого проекта. Тогда он стремился построить первую в мире недорогую орбитальную ракету. Разговоры о Марсе не значили бы ничего, если бы SpaceX не смогла вывести Falcon 1 в космос. Посему Маск бросил все силы на достижение этой цели. SpaceX начиналась с пустого завода и горстки сотрудников. Менее чем за четыре года им удалось запустить свою первую ракету, а за шесть — доставить груз на орбиту. История о том, как SpaceX пережила те сложные ранние годы, довольно необычна. Многие из тех, кто запустил Falcon 1, работают в компании по сей день. Некоторые ушли. Однако каждому из них есть что рассказать о годах ее становления.

Мужчины и женщины, помогавшие Маску в самые плохие дни SpaceX, были родом из сельских районов Калифорнии, из пригородов Среднего Запада, из городов Восточного побережья, из Ливана, Турции и Германии. Маск нанял их, сформировал команду и уговорил сделать почти невозможное. Чтобы достичь орбиты, им пришлось перебраться из Соединенных Штатов на небольшой тропический остров, расположенный далеко от континента. И там, посреди Тихого океана, их компания несколько раз оказывалась на грани краха.

За десять лет Маску и SpaceX удалось преодолеть пропасть, отделяющую неудачу от успеха. После осмотра Starhopper на закате он потратил несколько часов на обход ракетного завода в Южном Техасе. Всю ночь его сотрудники работали над сборкой полноразмерного прототипа Starship из рулонов нержавеющей стали. Ближе к полуночи Маск с сыновьями вышли из строительного вагончика. Пока его дети забирались в ожидающий черный внедорожник, Маск остановился, чтобы взглянуть на строящийся Starship, который напоминал небоскреб не меньше, чем космический корабль

Когда он окинул конструкцию взглядом, его лицо озарила детская улыбка. Затем, обращаясь ко мне, Маск произнес: «Вы можете поверить, что эта или подобная ей штука перенесет людей на другую планету впервые за 4,5 миллиарда лет существования Земли? Я, конечно, допускаю, что это может не работать. Но, вероятно, все-таки работает».

ГЛАВА 1

РАННИЕ ГОДЫ

Сентябрь 2000 — декабрь 2004 года



Для смельчаков, мечтавших о полете на Марс, лето 2003 года стало порой надежд. Из-за особенностей движения планет в июле Марс подошел к Земле на минимальное расстояние за шестьдесят тысяч лет. В это время работники небольшой компании SpaceX только начинали резать металл для постройки своей первой ракеты. Хотя до ее пуска оставалось несколько лет, основатель фирмы Илон Маск уже сделал первый шаг на пути к Марсу. Понимая, что без правильных людей ничего не добиться, он проводил одно собеседование за другим в стремлении отыскать блестящих креативных инженеров, готовых полностью посвятить себя достижению поставленной цели и сделать невозможное возможным. Вскоре эти поиски начали приносить плоды.

Брайан Бьельде не знал ни о приближении Марса, ни о мечте Маска тем летом, когда ему позвонил

бывший однокурсник, с которым он подружился во время вечерних занятий в аэрокосмической лаборатории Университета Южной Калифорнии, где они возились с вакуумными камерами и небольшими спутниками. Его друг, Фил Кассуф, восторженно рассказал о своем новом работодателе — амбициозном мультимиллионере из Кремниевой долины. По его словам, у этого парня были сумасшедшие планы построить ракету и однажды отправиться на Марс. «Тебе стоит приехать на экскурсию», — сказал Кассуф и дал своему другу адрес завода, расположенного неподалеку от аэропорта Лос-Анджелеса.

Бьельде в то время вел замечательную жизнь. 23-летний розовощекий парень, родом из небольшой фермерской семьи, перебрался из сельских районов Калифорнии в большой город и добился там успеха. После окончания Университета Южной Калифорнии Бьельде устроился аэрокосмическим инженером в престижную Лабораторию реактивного движения НАСА, расположенную к северу от Лос-Анджелеса. В свою очередь, НАСА оплатило его обучение в аспирантуре Университета Южной Калифорнии. Будучи советником студенческого братства, Бьельде пользовался бесплатным жильем, а по выходным участвовал в самых лучших вечеринках.

Поэтому, когда Бьельде приехал в скромную штаб-квартиру SpaceX в Эль-Сегундо, он действительно рассчитывал только на экскурсию. «Войдя, я увидел письменный стол и двойные стеклянные двери, — рассказывал Бьельде. — Я прошел по офису, пожимая сотрудникам руки. Там были серые кабинки

и больше ничего. Только пустой завод с обновленными полами».

Больше всего Бьельде поразил автомат с кока-колой в комнате отдыха. Маск позаимствовал идею из Кремниевой долины, — бесплатный напиток в неограниченном количестве служил постоянным источником кофеина для сотрудников. Для представителя академических кругов, привыкшего к трезвой атмосфере НАСА, это было в новинку. Когда Бьельде шел по офису, один из десятка людей, работавших в кабинках, спросил его о проектах Лаборатории реактивного движения, которая строит космические аппараты для исследования Солнечной системы. Бьельде рассказал о своих идеях использования полупроводниковых материалов, плазменного вытравливания и насыщенного пара в новых двигательных технологиях для небольших спутников.

«Ясно, — сказал спрашивающий. — А что вы думаете о двигателях для больших систем? Например, для ракет?» Внезапно Бьельде понял, что его пригласили не на экскурсию и не на распитие кока-колы, а на собеседование.

«В итоге я оказался в той комнате, — вспоминал он. — Тогда я не знал, что она называется морозилкой. Из-за какого-то сбоя в системе кондиционирования там было ужасно холодно».

К нему приходили разные люди. Сначала зашел друг Кассуф. Затем с Бьельде поговорил вице-президент компании по бортовому оборудованию Ханс Кёнигсманн. В конце концов вошел и сам Маск. Будучи

лишь на десять лет старше Бьельде, он уже был очень богатым и известным предпринимателем. Чтобы немного снять напряжение момента, Бьельде завел обычную светскую беседу: «Приятно познакомиться, я много о вас слышал, я очень рад быть здесь». Въедливый Маск, предпочитая не тратить время на обмен любезностями, сразу перешел к вопросам:

«Вы красите волосы?»

Несколько смутившись, Бьельде ответил отрицательно. Одна из распространенных тактик Маска на собеседовании заключается в том, чтобы сбить потенциально-го сотрудника с толку и понаблюдать за его реакцией. Однако Бьельде, привыкший говорить с кем угодно, быстро сориентировался и поинтересовался у Маска: «Это попытка завязать разговор? Она сработала».

Однако Маск заявил, что спрашивает вполне серьезно. Он заметил, что брови Бьельде светлее волос. Молодой инженер объяснил, что разница от природы. Вскоре они дружелюбно смеялись.

Во время тридцатиминутного собеседования Маск не только расспросил Бьельде о его прошлом, но и поделился своим видением будущего компании SpaceX, основанной с целью превратить человечество в поистине космическую цивилизацию. Успех лунной программы «Аполлон» в 1960-х годах вызвал огромную волну интереса студентов к математике и естественным наукам, что привело к появлению нового поколения инженеров, ученых и преподавателей. Однако ближе к концу XX века интерес угас. Сверстники Бьельде выросли в те времена, когда космические корабли «Спейс Шаттл» совершали полеты по низкой

околоземной орбите, а дерзкие начинания участников программы «Аполлон» остались в прошлом. В отличие от Бьельде, который выбрал для своей карьеры аэрокосмическую отрасль, потому что она была указана первой в списке инженерных специальностей, большинство крутых ребят больше не желали заниматься космосом. Они интересовались медициной, банковскими инвестициями или компьютерными технологиями.

Маск был одним из лидеров цифровой революции. С помощью сервиса PayPal он вывел банковскую отрасль в онлайн. Процесс цифровой трансформации стремительно ускорился практически во всех сферах, начиная от коммуникаций и заканчивая здравоохранением. На их фоне неповоротливая аэрокосмическая промышленность казалась безнадежно отстающей. Компании в Соединенных Штатах и России, занимавшиеся космонавтикой, использовали устаревшие технологии, а стоимость запуска ракет росла. Маску казалось, что отрасль движется в неверном направлении, поэтому он основал SpaceX и теперь, год спустя, решил перейти от проектирования к созданию оборудования. Маск хотел, чтобы Бьельде помог с электронной начинкой ракеты.

Бьельде было трудно принять предложение. Он занимался хорошей работой в государственной организации, впереди ожидала многообещающая академическая карьера и разносторонняя общественная жизнь — он понимал, что переход в SpaceX лишит его всего этого. Из беседы с Кассуфом он узнал о напряженной рабочей обстановке в этой компании, которая грозила перевернуть жизнь с ног на голову.

Кроме того, Маск не мог дать никаких гарантий успеха. Как вообще такая маленькая команда собирается построить ракету, способную достичь орбиты? Ни одной из частных фирм до сих пор не удавалось осуществить что-либо подобное. После собеседования у Бьельде сложилось впечатление, что его накормили пустыми обещаниями.

Через несколько дней, в час ночи, он получил от Мэри Бет Браун, ассистентки Маска, электронное письмо с предложением сотрудничества и еще раз убедился в том, что компания работает по особенно-му графику.

Поначалу Бьельде пытался договориться о более высокой зарплате. НАСА платило ему 60 тысяч долларов в год и оплачивало обучение. Компания SpaceX предлагала меньше. Ради шанса поработать с визионером над перспективным проектом Бьельде пришлось бы согласиться на меньший доход. Обдумывая предложение, он вспомнил мисс Уайлд, школьную учительницу химии, у которой был весьма эксцентричный список желаний. Когда он был ее учеником, то видел, как она использует все возможности, чтобы отметить галочками такие пункты в нем, как, например, исполнение танца живота у подножия египетских пирамид. Предложение SpaceX пришлось склонному к приключениям Бьельде по душе, он решил воспользоваться им и присоединиться к Маску. Путешествие на Марс выглядело безумно трудной целью. Почти недостижимой. Но *не совершенно* недостижимой.

«Мне бы хотелось думать, что в течение нашей жизни, этого короткого периода нашего пребывания

здесь, мир можно превратить в место, где у любого человека будет такая возможность, — говорил он о полете на Марс. — Это то, что находится прямо перед нами, в пределах нашей досягаемости».

Позже Бьельде узнал о том, что перед его визитом в SpaceX Кассуф замолвил за него словечко. Компании нужен был человек, способный создать электронную начинку для ракеты, оборудование и программы, обеспечивающие прямолинейный полет ракетной ступени. Бьельде даже не был инженером-электронщиком. Но Кассуф рассказал Маску о долгих часах совместной работы в лаборатории университета и страсти своего друга решать сложные задачи. Кассуф фактически поручился за своего приятеля: да, Бьельде рискнет всем ради SpaceX и ракеты Falcon 1. В августе 2003 года Брайан Бьельде со смешными бровями официально стал четырнадцатым сотрудником SpaceX.

История компании SpaceX началась в конце 2000 года на восточном побережье Соединенных Штатов. Илон Маск ехал по скоростной автомагистрали Лонг-Айленда со своим другом и коллегой-предпринимателем Адео Ресси вскоре после того, как совет директоров PayPal сместил Маска с поста генерального директора. Маску тогда не было и тридцати, но он многого добился. Приехав в США меньше десяти лет назад, он получил степень по экономике и физике в университетах Лиги плюща и основал две чрезвычайно успешные компании. И Ресси хотел узнать, что он планирует делать дальше.