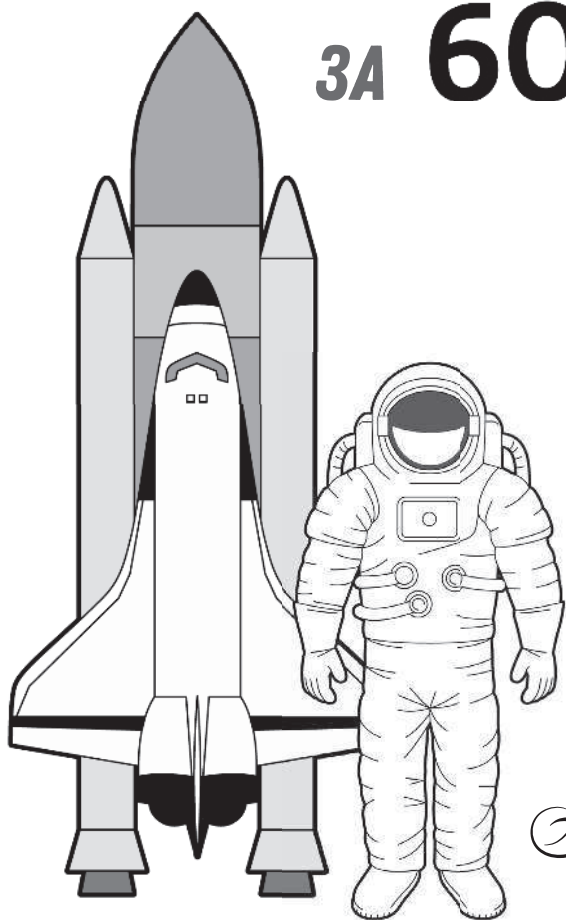




БЫСТРАЯ НАУКА

Всё О КОСМИЧЕСКИХ ПУТЕШЕСТВИЯХ ЗА 60 МИНУТ



Аванта

Оглавление

	ПРЕДИСЛОВИЕ	7
01	КАК ДАЛЕКО МЫ ПРОДВИНУЛИСЬ	11
02	КАК ПОКИНУТЬ ПЛАНЕТУ	31
03	ИСПОЛЬЗУЙТЕ СИЛУ	49
04	КАК ОСТАТЬСЯ В ЖИВЫХ В КОСМОСЕ	65
05	КОГДА МАШИНЫ ЗАМЕНЯТ ЛЮДЕЙ	87
06	КОСМОС — ЭТО БОЛЬШОЙ БИЗНЕС	99
07	СЛЕДУЮЩИЙ ГИГАНТСКИЙ СКАЧОК УЖЕ НАЧАЛСЯ	117
08	ЭТА МАЛЕНЬКАЯ СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА	133
09	НЕТ МЕСТА ЛУЧШЕ КОСМОСА	149
10	КАК ДОБРАТЬСЯ ДО ЗВЕЗД	169
	СЛОВАРЬ	185
	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	189

ПРЕДИСЛОВИЕ

Среди моих самых ранних детских воспоминаний — яркие образы волшебного мира. Не Нарнии¹ или Чудесного Леса², а красно-коричневой планеты под названием Марс. Это был 1976 год. Год, когда «Конкорд»³ поднимаясь в небо, 29 стран бойкотировали Олимпийские игры в знак протеста против апартеида в Южной Африке и в продаже впервые появились видеокассеты *VHS*. Также в этом году, 20 июля, чуть более чем за месяц до моего пятого дня рождения, «Викинг-1» в рамках миссии *NASA* совершил посадку на Марс и отправил первые снимки, сделанные с его поверхности. Я помню, как смотрел новости, где сообщали, что посадочный модуль космического аппарата сел на усыпанную камнями марсианскую

¹ Нарния — фантастический мир, созданный писателем Клайвом Стейнплазом Льюисом. Место действия в большинстве книг серии «Хроники Нарнии». — *Здесь и далее примеч. переводчика.*

² Чудесный Лес (или Стоакровый Лес) — сказочное место, где живут звери в книгах А. Милна о Винни-Пухе.

³ «Конкорд» — британско-французский сверхзвуковой пассажирский самолет.

поверхность. А потом показали удивительные панорамы ржаво-красного мира с бледно-лососевым небом. Я был в восторге!

Фотографии «Викинга-1» позволили ощутить реальность космоса. Его осязаемость. Уже были снимки, сделанные космонавтами с околоземной орбиты и с поверхности Луны, и изображения далеких планет, подобных Юпитеру, полученные астрономами с помощью телескопов. Совершенно невероятные кадры! Но все, что на них было запечатлено, казалось далеким и абстрактным — настолько, что с трудом удавалось связать это с реальным миром. Фотографии же, сделанные «Викингом-1», а затем и «Викингом-2», приземлившимся на Марсе два месяца спустя, показали нам мир, который вполне можно было принять за Землю. Не составляло труда даже представить себя там, на этой Красной планете.

Сегодня мы стоим на пороге величайших открытий в сфере освоения космоса. Впервые за почти 50 лет астронавты готовы вернуться на Луну, ожидаются новые полеты на Марс и дальше. В последний раз люди ступали на поверхность Луны в 1972 году и с тех пор не выходили за пределы низкой околоземной орбиты. Новый всплеск активности, который мы наблюдаем сегодня, связан с возобновлением интереса к исследованию и научному изучению Луны американским космическим агентством *NASA*, в планах которого создание и вывод космической станции на окололунную орбиту, а также быстрое увели-

чение числа частных космических запусков и развитие индустрии космического туризма.

И все же речь идет не только о флагах и отпечатках ног. В следующем десятилетии мы станем свидетелями того, как новые роботизированные космические аппараты исследуют планеты и спутники в нашей Солнечной системе; как спускаемые аппараты пытаются обнаружить на Марсе химические и геологические следы жизни, а дроны-разведчики обзревают Красную планету с «воздуха». Огромный космический телескоп «Джеймс Уэбб» — преемник телескопа «Хаббл» — начнет выполнять свою основную миссию: изучать процесс рождения планет, звезд и первого поколения галактик (скопления множества звезд, таких как наш Млечный Путь), которые образовались миллиарды лет назад из горячего «первичного бульона» ранней Вселенной. Нас ждут новые миссии, в рамках которых космические аппараты отправятся на окраины Солнечной системы, чтобы исследовать газовых гигантов, Юпитер и Сатурн, и их спутники, где могут быть океаны с жидкой водой, скрытые подо льдом. Данные, полученные в ходе этих миссий, как в свое время результаты полетов «Викингов», наверняка вдохновят следующее поколение астрономов и других ученых, занимающихся исследованием и изучением космоса.

Эта книга представляет собой краткий обзор всего, что мы знаем о космических путешествиях начиная с XIX века: с размышлений российского пионера космонавтики

Константина Циолковского и космической гонки СССР и США до программы «Спейс шаттл», строительства Международной космической станции (МКС) и удивительных концепций о путешествиях к другим звездным системам или колонизации других планет в будущем.

Исследование космоса необходимо для понимания Вселенной и нашего места в ней и однажды может оказаться невероятно важным для выживания нашего вида. Так что забирайтесь в капсулу, пристегивайтесь и наслаждайтесь полетом. Мы собираемся сделать следующий огромный скачок¹!

Пол Парсонс

¹ Отсылка к словам Нила Армстронга — первого человека, оказавшегося на Луне. Ступив на ее поверхность, он сказал: *That's one small step for [a] man, one giant leap for mankind* («Это маленький шаг для человека, но огромный скачок для человечества»).

01 КАК ДАЛЕКО МЫ ПРОДВИНУЛИСЬ

**Быть первым в космосе, вступить один на один
в небывалый поединок с природой —
можно ли мечтать о большем?**

ЮРИЙ ГАГАРИН (1961)

Чувство тревоги превратилось в тошноту, во рту пересохло. Но кто может обвинить вас? Вы оказались в капсуле на самом верху космической ракеты. Она уже готова к запуску, заправленная достаточным количеством топлива, чтобы взорваться с силой ядерного взрыва малой мощности.

Вы пробывали в кресле почти три часа, терпеливо ожидая, пока сотрудники центра управления полетами одну за другой проверят все системы космического аппарата. Все это время вы повторяли стоящую перед вами задачу. Прокручивая в уме различные непредвиденные обстоятельства. Иногда молясь. Но сейчас обратный отсчет подходит к концу.

Вы чувствуете толчок, сопровождаемый сильным грохотом. Кабина качается из стороны в сторону, а затем

начинает сильно трястись — значит, запустились главные двигатели. Когда они достигают максимальной мощности, гравитация прижимает вас, словно неподъемный груз, вдавливая в кресло, в то время как тысячи тонн тяги уносят ракету с вами на борту прямо в небо.

Прошло чуть больше минуты, и вы уже летите со скоростью, превышающей скорость звука. Вы продолжаете ускоряться, завывания ветра снаружи становятся устрашающими, когда он пытается пробраться сквозь тонкую внешнюю оболочку капсулы. Вскоре раздается громкий хлопок, и вы чувствуете сильный удар в спину: первая ступень ракеты отбрасывается, запускаются двигатели второй ступени. Вы на высоте 60 км и летите со скоростью почти 10 000 км/ч, продолжая ускоряться. Постепенно небо чернеет, и, когда атмосфера становится тоньше, ветер и грохочущие вибрации исчезают.

Теперь вы достигли орбиты вокруг Земли. Вы находитесь в 300 км над поверхностью нашей планеты и движетесь со скоростью около 28 000 км/ч — это 7,8 км/с, более чем в 20 раз быстрее скорости звука.

Внезапно двигатель отключается, и вы впервые чувствуете невесомость, плавно поднимаясь со своего места до тех пор, пока вас не остановят ремни безопасности. Взглянув в окно, вы видите, что внизу вращается Земля — окруженная облаками жемчужно-голубая сфера на фоне чернильной тьмы. Поздравляю: вы только что отправились исследовать заманчивое космическое царство!

Удивительнее вымысла

Научная фантастика — жанр, который отлично подходит для изложения невероятных историй, однако именно с таких историй и начался долгий путь человечества в космос.

Возможно, первый рассказ о путешествии за пределы Земли был написан сирийским писателем Лукианом из Самосаты в 160 году нашей эры. В «Правдивой истории» он рассказывает о группе моряков, чей корабль сбился с курса во время шторма. Ужасный вихрь подхватил судно и перенес его на Луну. Здесь команда обнаруживает странные формы жизни: некоторые из них преданы царю Луны, тогда как другие — царю Солнца, и они борются друг с другом за колонизацию Венеры. Но в конечном итоге воцаряется мир.

Немецкий астроном Иоганн Кеплер известен своими формулировками законов движения планет в нашей Солнечной системе. Однако в начале XVII века он также написал научно-фантастическую историю под названием «Сомниум» («Сон»). В ней описывается путешествие на Луну и то, как могут выглядеть небеса с этой совершенно другой точки для наблюдения в соответствии с гелиоцентрическим взгля-

« Не говорите мне, что там не место для человека. Место человека там, куда он пожелает пойти, — и он сделает все как надо, когда доберется туда. »

ВЕРНЕР ФОН БРАУН(1958)

дом Кеплера на Солнечную систему (революционным в то время).

В обеих этих историях для транспортировки бесстрашных исследователей сквозь космическое пространство используется магия. Лишь в конце XIX века авторы подобных произведений начали сокращать разрыв между причудливыми представлениями о космических путешествиях и реальными технологиями. В классическом романе Жюль Верна «С Земли на Луну прямым путем за 97 часов 20 минут» (1865) и его продолжении — «Вокруг Луны» — команда из трех путешественников буквально

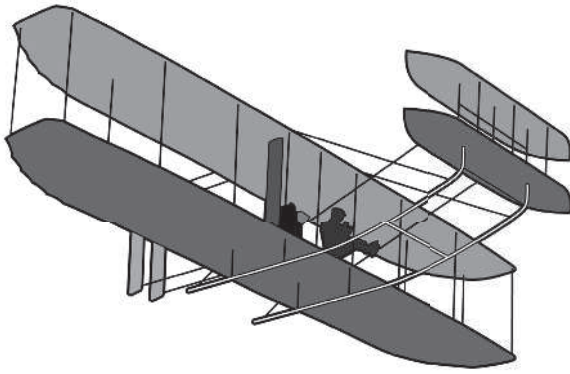
Все цивилизации становятся космическими или вымершими.

КАРЛ САГАН (1994)

выстреливается в космос с помощью гигантской пушки. Как ни странно, пушка располагалась во Флориде, где потом появится мыс Канаверал. Позднее в романе «Первые люди на Луне» Герберт Джордж Уэллс описал космонав-

тов, которые отправляются на Луну, используя антигравитационное вещество под названием «кейворит».

Примерно в это же время предпринимались первые шаги для превращения космических путешествий в научный факт. В 1903 году русский ученый Константин Циолковский опубликовал статью «Исследование мировых пространств реактивными приборами», в которой подробно рассказал, как использовать ракеты, чтобы покинуть Землю и летать между планетами.



17 декабря того же года в городе Китти-Хоук в США Уилбур и Орвилл Райт совершили первый полет на аппарате тяжелее воздуха. «Флайер» братьев Райт представлял собой биплан с размахом крыльев 12 метров и бензиновым двигателем мощностью в 12 лошадиных сил, запустившим два винта. В тот день он взлетел четыре раза, и самый продолжительный полет длился 59 секунд. За это время «Флайер» преодолел расстояние в 260 метров. Не так уж и далеко, конечно, но это стало началом. Люди больше не были привязаны к поверхности планеты.

С этого момента самолетостроение развивалось уже поразительными темпами. В 1908 году французский авиатор Луи Блерио перелетел через Ла-Манш. А к началу Первой мировой войны, чуть более десяти лет спустя после первого полета братьев Райт, самолеты уже можно было использовать в качестве грозного оружия.

В ракетостроении тоже удалось достигнуть определенных успехов. Идеи Циолковского воплотил американский