



МЕЧТЫ О ПОЛЁТАХ

*Планета есть колыбель разума, но
нельзя вечно жить в колыбели.*

К.Э. Циолковский

С древних времён люди вглядывались в звёздное небо и пытались представить себе, что находится там, в вышине. Их фантазия населяла небеса сверхъестественными существами, сказочными чудовищами, могущественными богами. Отважные мечтатели хотели подняться в небо, чтобы увидеть всё своими глазами, но долгие столетия это оставалось лишь мечтой.

С развитием науки и техники люди научились подниматься всё выше: сначала были изобретены воздушные шары, а к концу XIX века появились первые дирижабли и самолёты. Смелчаки-воздухоплователи поднимались

Мечты о полётах

вверх на несколько километров, до облаков и даже чуть выше, но космические дали, звёздное небо по-прежнему оставались недостижимой мечтой.

Учёные и писатели высказывали множество предположений, как выглядят звёзды и другие планеты и есть ли на них разумные существа, братья по разуму. Фантасты сочиняли книги о будущих межпланетных путешествиях: одни из них напоминали сказки, а другие, как, например, роман Жюль Верна, описавшего полёт на Луну с помощью огромной пушки, опирались на научные достижения своего времени. Однако многие учёные ещё сто лет назад считали, что полёт за пределы земной атмосферы невозможен.

Жюль Верн

Полёт в космос



В конце XIX — начале XX века исследователи-энтузиасты из разных стран начали всерьёз обдумывать возможность полётов за пределы земной атмосферы. Как правило, они проводили свои расчёты и ставили опыты в одиночку — государственные органы и крупные компании не спешили выделять средства на то, что тогда считалось пустыми фантазиями.



Мечты о полётах

Одним из таких учёных-энтузиастов был школьный учитель математики и физики Константин Эдуардович Циолковский, преподававший сначала в Боровске, а затем — в Калуге. Всё своё время и скудное жалование он тратил на разработку, конструирование и испытания моделей летательных аппаратов. В 1903 году он написал и издал за свой счёт небольшую книгу «Исследование мировых пространств реактивными приборами». В ней Циолковский теоретически обосновал возможность полётов за пределы земной атмосферы и сформулировал основные принципы конструирования будущих космических кораблей.



Приземление

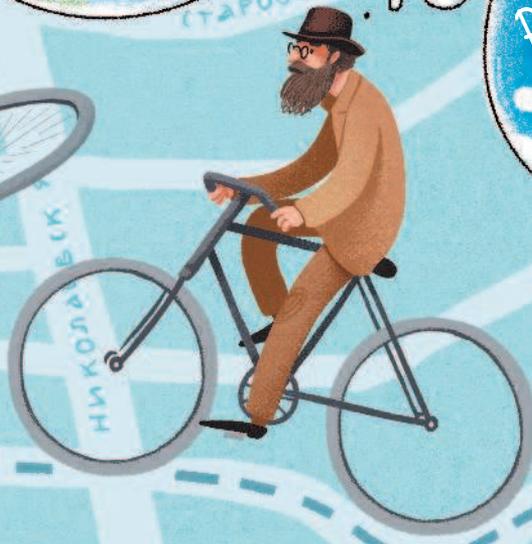
дирижабля



При-
тя-
же-
ние



Ракетный
поезд



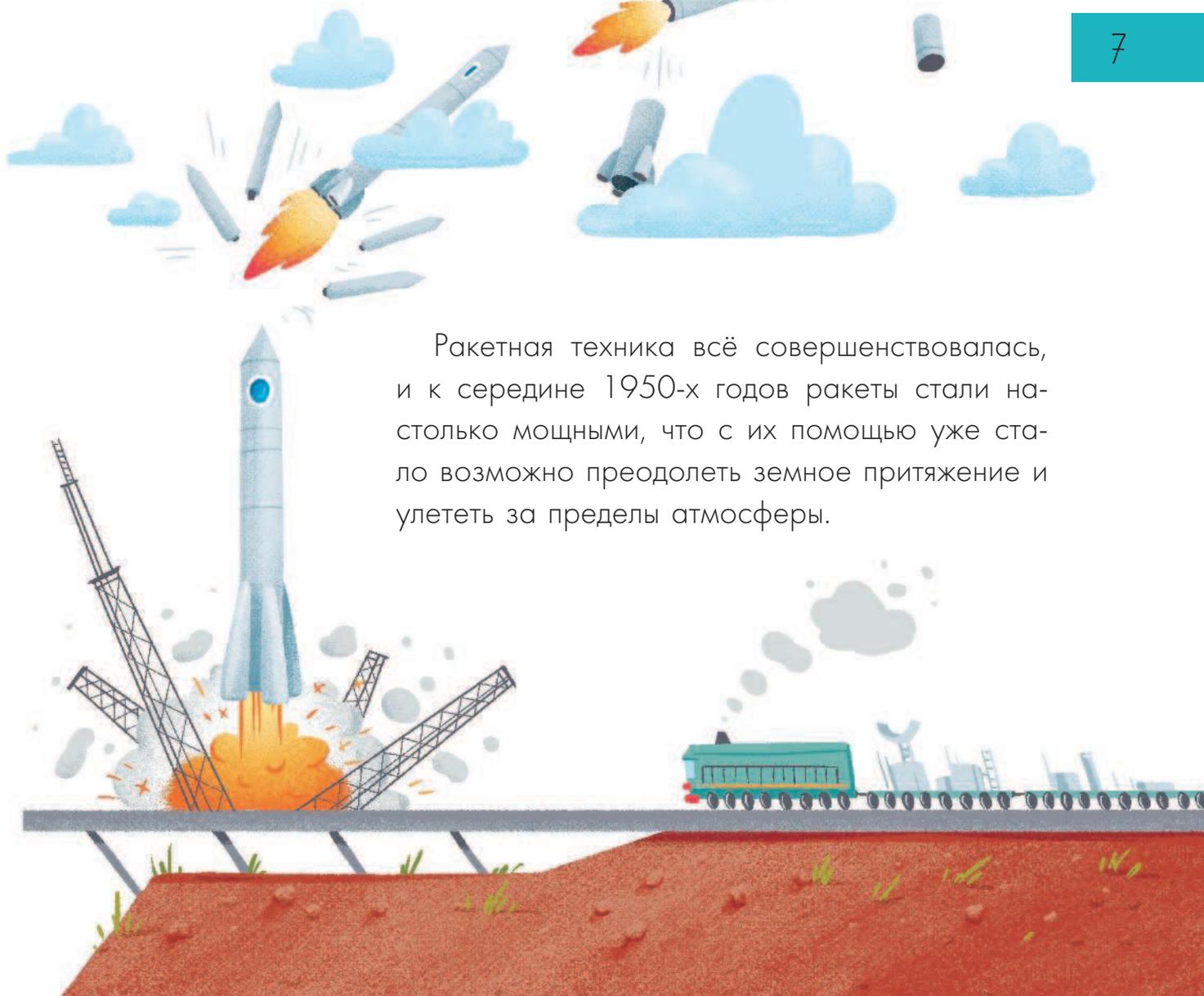
В 1924 году другой учёный-энтузиаст, мечтавший о полёте на Марс, Фридрих Артурович Цандер, основал «Общество изучения межпланетных сообщений». А в 1931 году была, наконец, создана государственная научно-исследовательская организация, получившая название «Группа изучения реактивного движения» (ГИРД). Циолковский был уже очень стар, поэтому участвовал в работе группы только как консультант. Руководство же ГИРД взяли на себя Цандер и тогда ещё молодой и мало кому известный инженер Сергей Павлович Королёв.



Уже в 1933 году первая советская ракета, сконструированная в ГИРД, поднялась в воздух. Но она и другие созданные в те годы аппараты летали пока невысоко и не могли нести большой груз. До ракет, которые могли бы преодолеть земное притяжение и отправить корабль в открытый космос, было ещё далеко.

Перед Великой Отечественной войной работы по ракетным исследованиям временно остановили — все государственные ресурсы были направлены на оборону страны. Но к концу войны работы возобновились. Ведь ракеты могли использоваться не только для космических исследований будущего, но и в военных целях, чтобы доставлять на большие расстояния снаряды и бомбы. А после войны это было необходимо на случай военного противостояния с США.

Ракетная техника всё совершенствовалась, и к середине 1950-х годов ракеты стали настолько мощными, что с их помощью уже стало возможно преодолеть земное притяжение и улететь за пределы атмосферы.



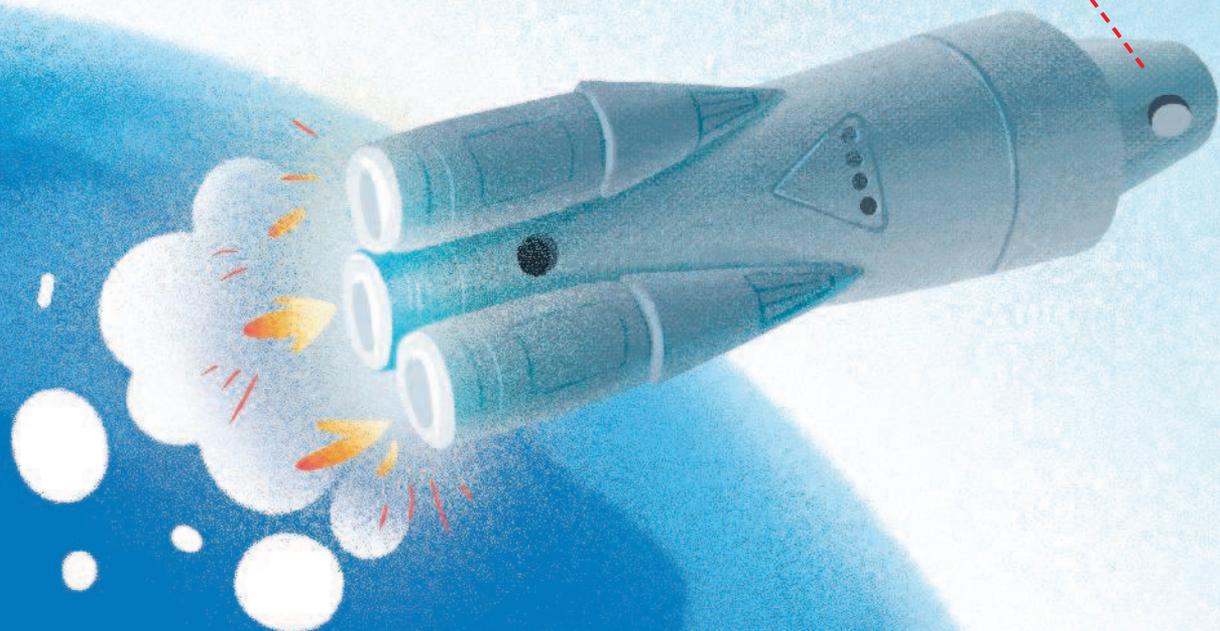
КАК ЛЕТАЮТ РАКЕТЫ

Полёт ракеты основан на принципе реактивного движения. Когда в ракетном двигателе сгорает топливо, образующиеся при этом газы под большим давлением вырываются через специальные отверстия — сопла. За счёт этого сама ракета движется в противоположную сторону.

Одним из главных прозрений Циолковского стало понимание, что для выхода в открытый космос потребуются многоступенчатая ракета. Она должна состоять из головной части и нескольких разделяющихся ступеней, в которых находятся двигатели и топливо.

8

1) При старте начинают работать двигатели первой, нижней ступени. Когда всё топливо в ней сгорает, первая ступень отделяется от ракеты и падает на землю.



1) Головная часть — это спутник или космический корабль с экипажем. В космос отправляется только она. Остальные части ракеты служат для разгона корабля до нужной скорости.

2) В этот момент включаются двигатели следующей ступени. Они работают до тех пор, пока не используют всё топливо, после чего отделяется и эта ступень.

3) Последняя ступень отделяется уже при выходе корабля на околоземную орбиту.

КОСМИЧЕСКАЯ СКОРОСТЬ

Для того чтобы покинуть Землю и выйти на околоземную орбиту, космический корабль должен развить первую космическую скорость — примерно 7,9 километра в секунду. Чтобы преодолеть такое расстояние, человеку пришлось бы идти быстрым шагом около полутора часов, а автомобилю — ехать порядка 10 минут. Космический же корабль должен пролететь его за одну секунду.

10

А чтобы полностью преодолеть земное притяжение и полететь к другим планетам, корабль должен развить вторую космическую скорость — 11,2 километра в секунду.

1 секунда

Третья космическая скорость понадобится, чтобы корабль покинул пределы Солнечной системы. А четвёртая — чтобы он улетел из нашей Галактики. Однако её достижение — это дело далёкого будущего.

