

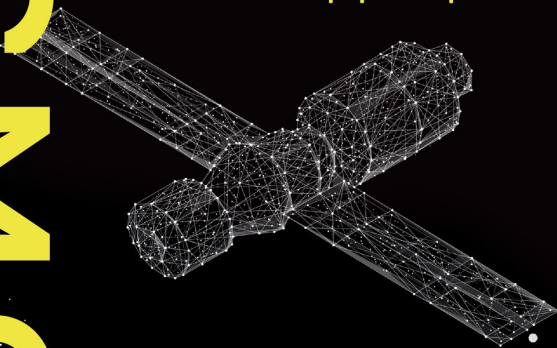
НАУКА И ЖИЗНЬ

# КОСМОС

ВЛАДИМИР СУРДИН ■ АНТОН ПЕРВУШИН

ЕФРЕМ ЛЕВИТАН ■ НИКОЛАЙ МАМУНА

ПРОШЛОЕ  
НАСТОЯЩЕЕ  
БУДУЩЕЕ



**Владимир Георгиевич Сурдин  
Антон Иванович Первушин  
Николай Владимирович Мамуна  
Ефрем Павлович Левитан  
Космос. Прошлое,  
настоящее, будущее  
Серия «Наука и жизнь (АСТ)»**

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=37663410](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=37663410)*

*Космос. Прошлое, настоящее, будущее / В.Г. Сурдин, А.И. Первушин,  
Е.П. Левитан, Н.В. Мамуна.: АСТ; Москва; 2018  
ISBN 978-5-17-109545-1*

### **Аннотация**

«Земля – колыбель человечества, но нельзя вечно жить в колыбели», – сказал когда-то К.Э. Циолковский. И сегодня достаточно оглянуться назад, чтобы понять, как он был прав! Полет Гагарина, выход в космос Алексея Леонова, высадка на Луну, запуски спутников и космических станций – хроника космической эры живет в памяти ее свидетелей. Много лет журнал «Наука и жизнь» рассказывал своим читателям о достижениях космонавтики, астрономии и астрофизики. О звездных событиях на ночном небе и в лабораториях

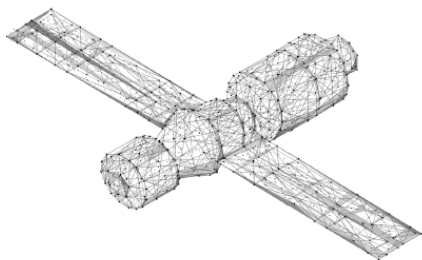
ученых можно было узнать, листая его страницы. Сегодня авторы осмысляют почти столетний опыт этого космического путешествия. И знатоки космоса, и те, кто только его открывают, найдут в этой книге много интересного!

# Содержание

О чем эта книга?	5
Хроника космической эры	8
Ракетная утопия	8
Первая космическая	20
Корабли на орбите	33
Конец ознакомительного фрагмента.	37

# **Антон Первушин, Ефрем Левитан, Владимир Сурдин, Николай Мамуна Космос. Прошлое, настоящее, будущее**

## **О чем эта книга?**



Звездное небо над нами – вечная загадка. Вся наша история состоит из поиска – поиска ответов на вопросы, которые задают нам холодные и молчаливые звезды.

Когда человек впервые поднял голову и спросил себя: что это там? – началась астрономия. С тех пор на этот вопрос

давали десятки тысяч ответов.

Люди описывали пути планет, во сне летали на Луну, небом над ними правили боги, после их сменили физические законы. Постепенно вопрос «Что там?» из мистического стал рациональным – и мечта о путешествии в космос перестала быть несбыточной.

Люди осознали, что Земля – это крохотная капля в бесконечном океане Вселенной. Послышались голоса, которые призывали покинуть маленький обжитый шарик. К ученым присоединились первооткрыватели.

Сегодня у каждого свой поход в космос. Кто-то следит за движением звезд и планет в любительский телескоп, кто-то рассказывает о них с университетской кафедры, кто-то – читает научно-популярные книги.

Лишь избранным посчастливилось увидеть Землю со стороны или сделать астрономическое открытие. Зато каждый из нас может прикоснуться к звездам с помощью научных знаний.

Каждый автор этой книги – первооткрыватель космоса. Вслед за ним космос открывали его читатели. Эта уникальная книга написана по следам особого космического путешествия – путешествия журнала «Наука и жизнь». Вместе с ним к звездам тянулись десятки тысяч читателей. На его страницах они находили самые последние сведения о прошлом, настоящем и будущем Вселенной. Эта книга объединяет все, чего мы на сегодняшний день достигли в космонав-

тике, в астрономии и в астрофизике.

# Хроника космической эры

## Ракетная утопия

Говоря о Вселенной, следует различать космос и небо. Космос – это обширное пространство вне нашего мира, которое живет по своим законам; оно объективно существовало до нас и будет существовать после нас. Небо – это наше представление о космосе, которое меняется с течением времени в зависимости от знаний, которыми мы располагаем, и от игры воображения. Наши предки почти ничего не знали о космосе, однако имели неплохие представления о небе. Для них верхний мир был вместилищем ярчайших светил, местом обитания богов и сверхъестественных существ. На небо мог попасть и простой человек, но только сказочным образом: например, взобравшись по очень высокому дереву или посредством внезапной бури. Там он находил райские кущи – без страданий и голода, без боли и смерти.

Античные философы утверждали, что небо устроено рационально, словно отлаженный механизм. Из их умозаключений выросла геоцентрическая космология, в которую логично укладывались наблюдаемые явления. Например, в IV веке до н. э. Аристотель говорил: опыт показывает, что все тела притягиваются к центру шарообразной Земли; если бы



в космосе существовало еще одно такое же тело, то мы наблюдали бы отклонение от вертикали при падении предмета с высоты, но этого нет – разумно предположить, что существует всего один мир в центре Вселенной, а планеты и звезды эфемерны.

Но не все были согласны с Аристотелем. Римский философ Плутарх, живший на рубеже I и II веков, полагал, что Луна подобна Земле и что на ней есть селениты, которые отличаются от людей, поскольку выросли в иных природных условиях. Через сорок лет после смерти Плутарха греческий сатирик Лукиан Самосатский написал историю о космическом путешествии, названную «Икароменипп, или Заоблачный полет» (*Icaromenippus*, 161). В ней рассказывалось о том, как дерзкий изобретатель Менипп решил превзойти подвиг Дедала, построив аппарат для межпланетных перелетов и добравшись до Луны. Позднее в «Правдивой истории» (*Vera Historia*, 170) Лукиан Самосатский отправил на Луну целый корабль с моряками.

К сожалению, идеи Плутарха и фантастика Лукиана были надолго забыты. В европейской науке утвердилась геоцентрическая космология. Ее переосмысление началось только под давлением географических открытий, которые показывали, что мир шире и многообразнее, чем принято думать. Разумеется, истории, рассказываемые путешественниками, на проверку оказывались преувеличением или чистым вымыслом, но они подтачивали убежденность христианских

теологов в том, что догматы религии, касающиеся устройства мироздания, непоколебимы. Рубежным стал 1277 год, когда Этьен Тампье, епископ Парижский, провозгласил, что отрицание множественности миров является ересью, потому что всемогущество Бога подразумевает возможность сотворить сколько угодно миров помимо Земли.

Церковь не захотела сразу признать, что Вселенная устроена сложнее, чем утверждал Аристотель. Хорошо известна печальная участь Джордано Бруно: хотя список прегрешений, за которые он был сожжен инквизицией 17 февраля 1600 года на площади Цветов в Риме, не сводился к отрицанию геоцентризма, его казнь напомнила прогрессивным ученым XVII века, что борьба будет жесткой. В нее ввязался и знаменитый Галилео Галилей: увы, даже его авторитет и телескопические открытия, подтверждающие новую гелиоцентрическую космологию Николая Коперника, не смогли уберечь ученого от официального осуждения.

Тем не менее семена сомнения дали всходы. Английские теологи, астрономы и литераторы составили оппозицию католическому догматизму. В 1638 году вышло сочинение епископа Фрэнсиса Годвина под названием «Человек на Луне, или Необыкновенное путешествие, совершенное Домиником Гонсалесом, испанским искателем приключений, или Воздушным посланцем» (The Man in the Moon, or a Discourse of a Voyage thither by Domingo Gonsales, the speedy Messenger). В нем Годвин высказывал очень современные соображения

о том, что всякая планета притягивает к себе тела подобно магниту; что при равномерном движении между планетами царит невесомость; что Земля со стороны выглядит глобусом, подернутым дымкой; что Луна может быть обитаемой.

В том же году появилось сочинение «Открытие лунного мира» (The Discovery of a World in the Moon), написанное другим английским епископом – Джоном Уилкинсом. В нем впервые обсуждалась космонавтика как практическая деятельность. Уилкинс верил, что недалек тот день, когда человечество изобретет способ воздухоплавания и наиболее отважные путешественники отправятся в космос. Поскольку атмосфера на высоте очень разрежена, а полет на Луну будет долгим, епископ предлагал им взять с собой запасы воздуха и провианта. Подытоживая, он пророчески заявлял, что изобретение межпланетного корабля прославит не только изобретателя, но и его век.

Однако настоящую революцию совершил великий Исаак Ньютон, выпустивший в 1687 году трехтомный труд «Математические начала натуральной философии» (*Philosophiæ naturalis principia mathematica*), в котором сформулировал глобальные законы, в том числе закон всемирного тяготения. Благодаря Ньютону и открытиям астрономов, подтверждавшим его теоретические выкладки, стало ясно, что придется отказаться и от геоцентрической, и от гелиоцентрической космологий, ведь звезды – тоже солнца, разделенные колоссальными расстояниями, поэтому сказать, где находит-

ся центр беспредельной Вселенной, не представляется возможным. Именно в «Математических началах...» Ньютон показал, что при достижении определенной скорости движения снаряда, выпущенного из пушки, он не упадет, а выйдет на круговую орбиту, превратившись в искусственный спутник Земли. Позднее эту скорость назовут «первой космической».

В XVIII веке европейская наука последовательно отходила и от антропоцентризма. Ученые отказывались признать человечество единственным разумным видом во Вселенной; они населяли небо сонмами причудливых существ, многие из которых превосходили землян по физической красоте и нравственным качествам. Можно сказать, что воображаемые инопланетяне той эпохи были развитием канонического образа ангелов.

Русская наука заметно отставала от европейской и только после реформ Петра I начала преодолевать разрыв. Например, ученый-энциклопедист Михаил Васильевич Ломоносов обогатил астрономию открытием атмосферы Венеры (6 июня 1761 года) и вполне в духе европейских коллег приходил к выводу, что оно подтверждает гипотезу о существовании разумной жизни на этой планете.

Однако усилий ученых и просветителей было явно недостаточно, чтобы вывести страну в научно-технические лидеры: и в XIX веке Россия была на «обочине» прогресса, и казалось, что о космических полетах здесь не стоит даже меч-

тать. И все же такие мечтатели нашлись. Среди них нужно назвать Николая Федоровича Федорова, которого называют отцом русского космизма.

Историки любят упоминать, что Федоров был внебрачным сыном князя Павла Ивановича Гагарина, видя в том некий высший знак, однако на самом деле тут нельзя говорить даже о совпадении, ведь фамилии князей Гагариных и крестьянских предков первого космонавта планеты происходят от корней, разных по смыслу. Так или иначе, Николай Федоров вошел в историю прежде всего как неординарный мыслитель, автор учения о супраморализме – глобальной нравственности, вызывающей к исполнению долга воскрешения всех людей, которые когда-либо жили на Земле.

С 1854 по 1869 году Николай Федоров преподавал в разных училищах, пока не устроился в Чертковскую библиотеку (ныне Российская государственная библиотека). Именно здесь он организовал воскресный дискуссионный клуб, который посещали многие выдающиеся современники, в том числе писатель Лев Толстой и философ Владимир Соловьев.

Вслед за предшественниками Федоров полагал, что средневековая трактовка Священного Писания, связанная с геоцентризмом, устарела, однако в отличие от них не считал бесконечную Вселенную обитаемой: она сотворена исключительно для человека, а сам человек является инструментом «одухотворения» мира, его морализации и рационализации. Благодаря интеллектуальному расцвету человечество

победит болезни и смерть, а также откроет сокровенные тайны материи, главное же – научиться воссоздавать умерших из праха, используя «лучистый образ», который сохраняется на атомном уровне даже после смерти. Поскольку технологии позволят изменить не только внешнюю природу, но и внутреннюю, каждый человек обретет поистине божественное могущество: «Будет способен жить во всех средах, принимать всякие формы и быть в гостях... во всех мирах, как самых отдаленных, так и самых близких». В конечном итоге будущее человечество вместе с бесчисленными поколениями воскрешенных заселит Землю, планеты Солнечной системы, а затем – и все миры Вселенной.

В своей «Философии общего дела» Николай Федоров предлагал последователям неорелигию, отталкивающуюся от христианской эсхатологии, но описывающую новый утопический вариант будущего, который выглядел одинаково привлекательным для всех.

Супраморализм долгое время упоминался в СССР только в одной связи – как учение, повлиявшее на формирование мировоззрения Константина Эдуардовича Циолковского. В действительности степень влияния была сильно преувеличена. Федоров и юный Циолковский, занимавшийся самообразованием в Москве с 1873 по 1876 годы, познакомились, конечно же, в Чертковской библиотеке. Однако много лет спустя Константин Эдуардович не смог даже вспомнить фамилию философа и хоть каких-то подробностей бесед с ним.

Вероятно, все взаимодействие свелось к тому, что библиотекарь предлагал молодому человеку различные книги и спрашивал его мнение о прочитанном. Поэтому космизм Циолковского довольно заметно отличается от космизма Федорова; общей была только убежденность обоих в неизбежности выхода человечества за пределы Земли и Солнечной системы.

Сегодня Константин Эдуардович Циолковский известен во всем мире как основоположник теоретической космонавтики, но столь широкое признание пришло к нему не сразу. Он был выходцем из бедной семьи польских дворян. В возрасте девяти лет переболел scarlatina и потерял слух, что сказалось на развитии ребенка. Константина отчислили из гимназии за неуспеваемость, однако живой ум не давал замкнуться в себе – Циолковский начал осваивать науки самостоятельно и через много лет, в 1880 году, сам стал преподавателем. Еще в юности он увлекся воздухоплаванием, и это предопределило главный предмет научных интересов – создание более совершенных аэростатов, дирижаблей и летательных машин.

Долгое время космонавтика оставалась для Циолковского на втором плане, но однажды он прочитал фантастический роман Жюль Верна «С Земли на Луну прямым путем за 97 часов 20 минут» (*De la Terre à la Lune. Trajet Direct en 97 Heures 20 Minutes*, 1865), в котором описывался проект огромной пушки, выстреливающей космическим снарядом

с пассажирами внутри. Циолковский сразу понял, что проект француза нереален, и задумался о том, какое транспортное средство способно развить космические скорости. Идею использования реактивного движения в «безопорной» среде он впервые упомянул в неопубликованной статье «Свободное пространство» (1883): «Положим, что дана бочка, наполненная сильно сжатым газом. Если отвернуть один из ее тончайших кранов, то газ непрерывной струей устремится из бочки, причем упругость газа, отталкивающая его частицы в пространство, будет также непрерывно отталкивать и бочку. Результатом этого будет непрерывное изменение движения бочки».

Весной 1896 года Циолковский выписал брошюру «Новый способ воздухоплавания, исключаящий воздух как опорную среду». В ней изобретатель Александр Петрович Федоров (еще один Федоров в жизни Циолковского) излагал принцип действия придуманного им «ракетолета», имеющего несколько двигателей: одни служили для подъема, другие – для движения в горизонтальном направлении, третьи выполняли роль реактивных рулей. Каждый двигатель состоял из генератора газа и «трубы». Газ под давлением поступал в «трубу» и вырывался наружу, создавая реактивную тягу и толкая «ракетолет» в противоположную сторону. Идея Федорова вдохновила Циолковского, позднее он признался: «Она толкнула меня к серьезным работам, как упавшее яблоко – к открытию Ньютоном тяготения».



Федоров обошелся без расчетов, и Циолковский проделал их самостоятельно. 10 мая 1897 года Константин Эдуардович вывел формулу, которая сегодня по праву носит его имя. Она устанавливает связь между четырьмя параметрами: скоростью ракеты в любой момент времени, скоростью истечения продуктов сгорания из сопла, массой ракеты, массой взрывных веществ. Предположим, что необходимо запустить спутник на околоземную орбиту; значит, скорость ракеты после истощения топлива должна равняться первой космической скорости. Скорость истечения для каждого вещества индивидуальна. Располагая этими двумя величинами, можно перебирать соотношения масс топлива и ракеты, добиваясь оптимального значения. Формула сразу дала Циолковскому доказательство того, что полеты к другим планетам посредством ракет возможны. Кроме того, благодаря этой формуле стало ясно, что космос могут покорить только ракеты на жидком топливе.

На основе своих расчетов Циолковский написал статью «Исследование мировых пространств реактивными приборами». Ее первая часть была опубликована в майском номере журнала «Научное обозрение» за 1903 год. Статья осталась не замеченной широкой публикой: в глазах современников Циолковский остался чудаковатым изобретателем. Поэтому вторая часть статьи увидела свет только в 1911 году на страницах журнала «Вестник воздухоплавания». Здесь Циолковский привел результаты своих вычислений по пре-

одолению силы земного тяготения и выдвинул идею автономной системы жизнеобеспечения для космических кораблей. Текст статьи Константин Эдуардович завершил фразой, которая ныне считается девизом космонавтики: «Планета есть колыбель разума, но нельзя вечно жить в колыбели».

Теоретическая возможность полетов в космос давала богатую пищу для философских обобщений. Циолковский тоже задумывался о лучшем устройстве общества, но при этом отвергал религиозную традицию в пользу «материалистического» взгляда. В итоге возникла версия космизма, которую сегодня называют панпсихизмом. Циолковский полагал, что во Вселенной одухотворен каждый атом, причем он может испытывать как удовольствие, так и страдание в зависимости от тела, в котором оказывается. Поэтому высшей целью разума является преобразование материи до такой степени, когда все атомы будут испытывать удовольствие. В космосе есть множество цивилизаций, ушедших по ступени прогресса и эволюции гораздо дальше человечества. В какой-то момент своей истории инопланетяне отказались от телесных оболочек, перейдя в «лучистую форму» и обретя через это изумительное совершенство и бессмертие. Существовая на безграничных просторах космоса, они ищут и находят миры, где обретаются неразвитые общества вроде нашего, и пытаются поднять их до своего уровня. В случае неудачи более высоко-развитая цивилизация имеет право уничтожить менее развитую, прекратив бесконечные «страдания» последней. Циол-

ковский указывал, что такая же кошмарная участь неизбежно ожидает и Землю – если только мы не одумаемся и не начнем преобразовывать мир по космическим стандартам.

# Первая космическая

Теоретические изыскания и космизм Циолковского долгое время оставались не востребованными. Однако нашелся человек, который сделал развитие практической космонавтики смыслом своей жизни. Рижский инженер Фридрих Артурович Цандер увлекся проблематикой межпланетных полетов в ранней юности. Позднее он вспоминал, что на его выбор повлияли два текста: роман Жюль Верна «С Земли на Луну» и статья Циолковского «Исследование мировых пространств...», фрагменты из которой зачитал классу школьный учитель. Цандер верил, что Марс обитаем и, добравшись туда, земляне встретят высокоразвитую цивилизацию.

Внимание Цандера привлекали вопросы конструирования космических аппаратов, выбора движущей силы и создания замкнутой системы жизнеобеспечения. 29 декабря 1921 года на Губернской конференции изобретателей, проходившей в Москве, молодой инженер представил оригинальный проект корабля-аэроплана для путешествия на Марс. В пределах атмосферы корабль должен был летать с помощью поршневых двигателей высокого давления; на границе космоса большие крылья втягивались внутрь фюзеляжа и расплавлялись, служа дополнительным топливом для ракетных двигателей; малые крылья были необходимы для планирования в атмосфере Марса. Однако для реализации любого

космического проекта не хватало главного – ракетного двигателя, работающего на жидком топливе.

Принцип действия такого двигателя кажется простым. Из одной емкости в камеру сгорания поступает горючее (жидкий водород, бензин, спирт), из другой – окислитель (жидкий кислород), обеспечивающий горение. Смесь в камере поджигается, продукты сгорания вылетают через сопло, толкая ракету вперед. Но реализовать этот принцип – сложнейшая задача. Камера сгорания работает в условиях высоких температур, давлений и скоростей. Подобная среда не встречается ни в природе, ни в промышленных установках, поэтому к моменту появления идеи наука не изучала столь сложные процессы. В то же время, чтобы изучить их, нужно иметь хотя бы один работающий двигатель, а его не было. Замкнутый круг!

Фридрих Цандер решил пойти методом проб и ошибок. Прототипом стала обычная паяльная лампа. Переделав ее, Цандер создал двигатель ОР-1 (Первый опытный реактивный), работающий на бензине и воздухе, и в период с 1930 по 1932 годы провел большое количество испытаний. Инженер хотел убедиться, сможет ли ОР-1 устойчиво работать на аэроплане. В поисках подходящего летательного аппарата он свел знакомство с авиаконструкторами, среди которых оказался молодой планерист Сергей Павлович Королев, выпускник Московского высшего технического училища (МВТУ).

Когда именно состоялась первая встреча двух инженеров,

доподлинно неизвестно. Но, скорее всего, произошло это во второй половине сентября 1931 года в Центральном аэрогидродинамическом институте (ЦАГИ). Обсудив достижения Цандера, Королев пригласил нового знакомого на летные испытания бесхвостого планера БИЧ-8 конструкции Бориса Ивановича Черановского, и 5 октября энтузиаст космонавтики приехал на аэродром. Еще через два дня Сергей Королев и Борис Черановский присутствовали при тридцать втором по счету стендовом запуске двигателя ОР-1.

Раньше Королев не задумывался о космонавтике и ничего не слышал о Циолковском. Однако стремление летать выше и дальше, присущее всем авиаторам, побуждало искать новые пути. В майском номере журнала «Самолет» за 1931 год была опубликована подборка материалов об удачных опытах с ракетными двигателями в США и Германии. Приведенных сведений оказалось достаточно для того, чтобы молодой инженер обратил внимание на передовое изобретение. Идея объединить проекты Цандера и Черановского показалась Королеву удачной, и он с энтузиазмом взялся за ее реализацию.

23 сентября 1931 года Цандер учредил ГИРД – Группу изучения реактивного движения при Осоавиахиме (Обществе содействия обороне и авиационно-химическому строительству СССР). Основной целью сотрудников ГИРД на первом этапе было создание ракетоплана РП-1 – самолета с жидкостным ракетным двигателем (планера БИЧ-8 с двигателем

ОР-2). 14 июля 1932 года ГИРД была преобразована из глубоко общественной группы в научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую организацию по разработке ракет и двигателей. Тогда же Сергей Королев стал ее начальником.

Ракетопланом удалось заинтересовать военных. «Красный» маршал Михаил Николаевич Тухачевский, занимавший в то время пост начальника вооружений Красной Армии, распорядился финансировать ГИРД за счет Управления военных изобретений. Дело закипело, но, к сожалению, начались проблемы. Отправившись в санаторий на отдых, Цандер подхватил по дороге сыпной тиф и 28 марта 1933 года скончался. Не удавалось довести до кондиции и его новый двигатель ОР-2. Чтобы не затягивать процесс, было решено начать безмоторные полеты ракетоплана с целью проверки его качеств. Пилотировал планер сам Сергей Королев. Испытания 26 июля 1933 года едва не закончились катастрофой – машина оторвалась от земли лишь при третьей попытке и на большой скорости ударилась о землю. Хотя Королев уцелел, планер пришел в полную негодность.

Наиболее удачными разработками группы стали проекты небольших баллистических ракет ГИРД-09 и ГИРД-Х. Первую из них удалось запустить на Нахабинском полигоне 17 августа 1933 года. Ракета взлетела, достигнув высоты около 400 метров. Полет продолжался 18 секунд и был признан успешным. ГИРД-Х, разработанную под руководством Цандера, запустили позднее – 25 ноября.

С момента прихода в ракетостроение Сергей Королев «продавливал» идею создания соответствующего института. Путь к нему виделся через объединение различных групп, занимавшихся ракетами в Москве и Ленинграде. Производственную базу должен был обеспечить Народный комиссариат тяжелой промышленности. В качестве первой важной задачи, которой должен был заняться институт, рассматривалось создание ракеты с радиусом действия от 100 до 1000 километров «с несением не только боевой, но и живой нагрузки». Получается, что еще в 1933 году советские ракетчики собирались осуществить запуск пилотируемой ракеты за пределы атмосферы.

Королев рассчитывал на должность главы института. В его активе был опыт работ в передовой области техники; ему доверяли, выделяя крупные ассигнования. Однако когда приказом по Реввоенсовету от 21 сентября 1933 года был организован Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ), начальником стал кадровый офицер Иван Терентьевич Клейменов.

Несмотря на то, что положение Королева не соответствовало его амбициям, он последовательно продолжал идти к намеченной цели. В 1934 году Сергей Павлович опубликовал книгу «Ракетный полет в стратосфере», а в стенах РНИИ взялся за проектирование серии боевых крылатых ракет и высотного пилотируемого ракетоплана РП-1.

Завершить работу Королев не успел. В ночь с 11 на 12



июня 1937 года маршал Тухачевский и ряд других военачальников были приговорены к высшей мере наказания и расстреляны за участие в «военно-фашистском заговоре». Вслед за этим начались «чистки» организаций, связанных с расстрелянными. 3 ноября были арестованы директор института Иван Клейменов и его заместитель Георгий Лангемак. Черед Королева пришел несколько позже – он отправился в Бутырскую тюрьму 27 июня 1938 года.

Сначала конструктор отказывался признать себя виновным в «антисоветской деятельности», но после того, как следователь НКВД пригрозил, что аналогичные обвинения будут выдвинуты против жены Королева, а его дочь отправится в детский дом, согласился подписать соответствующее заявление наркому. Вероятно, Сергей Павлович, как и многие другие «враги народа» до него, рассчитывал оправдаться на суде. Он и представить себе не мог, что приговор подготавливался заранее. 28 сентября, за два дня до суда, члены правительства, среди которых был Иосиф Сталин, утвердили расстрельный список «Москва-центр» на 74 человека, среди которых под № 29 числился и Королев. Однако ракетчику повезло: в последний момент расстрел был заменен на десять лет лишения свободы с пятилетним поражением в правах. Королев оказался в лагерном пункте золотодобывающего прииска Мальдяк на Колыме. Там он провел пять месяцев, которые едва не стали для него последними: конструктор-планерист, мечтавший о ракетных полетах, был направ-

лен на тяжелые землеройные работы, где подорвал здоровье и фактически умирал от цинги. Зимой 1939 года он, скорее всего, не пережил бы, но, к счастью, за него вступились летчики-герои Михаил Громов и Валентина Гризодубова.

В начале 1940 года Королева вернули по этапу в Москву, и до ноября 1942 года он трудился в Особом техническом бюро под руководством знаменитого авиаконструктора Андрея Николаевича Туполева. При этом Королев не забыл своего увлечения ракетами: после перевода в Казань, где на авиамоторном заводе № 16 создавался четырехкамерный двигатель РД-1, Сергей Павлович сразу же предложил поставить его на самолет Пе-2, получив реактивный перехватчик РП. Позднее эта работа принесла конструктору орден «Знак Почета».

Просуммировав довоенный опыт РНИИ и объединив его с результатами боевого применения реактивных минометов БМ-13 («Катюша»), Королев сконструировал две ракеты на твердом топливе: Д-1 и Д-2. Для реализации нового проекта Сергей Павлович предлагал создать Специальное бюро. В записке от 30 июня 1945 года, составленной конструктором, встречается один пункт, который совпал с планами правительства: «Ознакомить ведущих работников Спецбюро с трофейной ракетной техникой».

Вскоре Королев отправился в оккупированную Германию, где возглавил группу «Выстрел», занимавшуюся изучением вопросов предстартовой подготовки и пуска немецких баллистических ракет А-4 (V-2), которыми гитлеровцы

обстреливали Лондон и Антверпен. Чтобы как-то скоординировать деятельность многочисленных специалистов, работавших на европейской территории, в марте 1946 года было принято решение о создании института «Нордхаузен», расположившегося в городе Бляйхероде: поблизости находился огромный подземный завод, в цехах которого узники концлагеря Дора собирали «чудо-оружие» Третьего рейха – самолеты-снаряды V-1 и ракеты V-2. Королев получил в этом институте должность главного инженера.

Советский Союз вступал в противостояние с США. В правительстве понимали, что если начнется новая мировая война, то вестись она будет с использованием видов вооружений, каких еще не видел свет: атомных бомб, сверхзвуковых реактивных самолетов, баллистических и крылатых ракет. 13 мая 1946 года было принято постановление Совета министров СССР № 1017-419 «Вопросы реактивного вооружения». В соответствии с ним был создан Специальный комитет по реактивной технике. В постановлении упомянут «завод № 88» – предприятие, расположившееся неподалеку от подмосковного поселка Подлипки и выпускавшее различные орудия. 30 декабря 1945 года на заводе было образовано конструкторское бюро ракетной техники, позднее – НИИ-88. В августе 1946 года Сергей Павлович Королев был назначен главным конструктором баллистической ракеты дальнего действия Р-1.

Р-1 – это точная копия немецкой А-4 (V-2), но изготов-

ленная из отечественных материалов. Советское руководство здраво полагало, что пренебрегать немецким опытом нельзя: ракетчики должны сначала доказать, что справятся с задачей не хуже западных коллег. Было ясно, что для дальнейшего развития собственного ракетостроения потребуется и полигон. Рекогносцировочная группа за короткое время обследовала семь перспективных районов на юге от Сталинграда. В конце концов под полигон было выбрано место рядом с поселком Капустин Яр в Астраханской области. Первые офицеры приехали туда 20 августа 1947 года. Разбили палатки, организовали кухню и госпиталь. На третий день началось строительство бетонного стенда для огневых испытаний двигателей. За полтора месяца работ, к началу октября 1947 года, кроме испытательного стенда были построены стартовая площадка с бункером, временная техническая позиция, монтажный корпус и мост. Жилье не возводили: личный состав полигона ютился в палатках, дощатых временках и крестьянских избах.

Первая Р-1 была запущена на полигоне 17 сентября 1948 года. Сразу после старта она перешла в горизонтальный полет, свалилась в пике и упала на землю. Из девяти ракет первой серии лишь одна попала в цель. Главной причиной аварий была низкая культура производства: советской промышленности не хватало сплавов, инструментов, специалистов. Королев болезненно переживал неудачи – он понимал, что срыв программы поставит крест на его карьере. Однако за-

коны природы не обманешь: НИИ-88 понадобился еще год на то, чтобы довести производство ракет до ума. На втором этапе испытаний из двадцати новых Р-1 семнадцать достигли цели.

Поскольку немецкая V-2 сама имела массу технических недостатков, бюро Королева предложило проект ракеты Р-2, которая позволяла вдвое увеличить дальность полета. Ее корпус получался длиннее, и расчеты показывали, что при входе в атмосферу Р-2 может развалиться на части. Королев предложил решение: боеголовка должна отделяться от корпуса и падать на цель самостоятельно. Тогда же родилась идея разместить в отделяемом блоке научную аппаратуру. Пока конструкторы проектировали Р-2, оригинальную идею применили к проверенной ракете Р-1. В результате появилась Р-1А, которую прозвали «Аннушкой». В июле 1951 года на одной из этих ракет в космос поднялись два пса: Дезик и Цыган. Оба успешно пережили суборбитальный полет.

Ракеты, созданные по немецкой схеме, в принципе не могли добраться до территории США. 13 февраля 1953 года Иосиф Виссарионович Сталин подписал секретное постановление, в котором задавалась тема «Т-1» – «Теоретические и экспериментальные исследования по созданию двухступенчатой баллистической ракеты с дальностью полета 7000–8000 км». После обсуждения различных вариантов конструкторы остановились на так называемой пакетной схеме, подразумевавшей соединение нескольких одно-

типных ракет в одну для увеличения суммарной тяги.

Межконтинентальная ракета, получившая обозначение Р-7, состояла из двух ступеней: центрального блока А, похожего на гигантское веретено, и четырех конических боковых блоков Б, В, Г и Д. Двигатели всех пяти блоков начинали работать одновременно. При разделении ступеней боковые двигатели выключались, а центральная часть продолжала полет. Основными компонентами топлива были выбраны керосин и жидкий кислород. Центральный блок оснащался восьмикамерным двигателем РД-108; каждый из боковых – шестикамерным двигателем РД-107.

Новая ракета требовала нового полигона. В 1954 году была создана специальная комиссия для выбора места под него. В конечном итоге правительство постановило строить полигон в Казахской ССР – в районе, расположенном неподалеку от железнодорожной станции Тюра-Там. Строительство началось 12 января 1955 года. Его напряжение и темпы были велики. К станции Тюра-Там подходили эшелоны со всевозможными грузами – бывало, что за день этот маленький разъезд принимал до тысячи вагонов. Над грунтовыми дорогами стояла сплошная стена мелкой пыли – машины двигались в солнечный день с зажженными фарами.

В июне 1955 года на основе утвержденного проекта началось возведение «объекта 135» – первого стартового комплекса. Не обошлось без проблем: буквально за несколько дней до начала строительства место старта по требованию

«маскировщиков» из Генерального штаба было перенесено с возвышения в низину. Позднее выяснилось, что данные геологоразведки не могут быть применены к новому положению старта: вместо песка обнаружили глины, а под ними – подземное озеро. Неожиданные препятствия могли сорвать жесткий график строительства, поэтому проект старта пришлось дорабатывать на ходу, приспособливая к новым условиям.

Рядом с полигоном вырастал город, 5 мая 1955 года состоялась закладка первого здания. Он долгое время не имел названия. Сами жители говорили, что живут в поселке Заря, но 29 января 1958 года ему было присвоено официальное название – Ленинский. Сегодня мы знаем его под именем Байконур. По первоначальному проекту город закладывали для пяти тысяч человек постоянного персонала. Проектанты ошиблись, не подозревая, что очень скоро численность жителей на порядок превысит расчетную.

Первый испытательный пуск Р-7 состоялся 15 мая 1957 года. Во время полета нарушилась герметичность магистрали горючего – была дана команда аварийного выключения двигателей. Следующий пуск провели 12 июля. Он также оказался неудачным – ракета разрушилась на активном участке траектории. Военные начали проявлять нетерпение, проект наткнулся на резкую критику.

Королев настоял еще на одной попытке, и на этот раз его ждала удача: 21 августа весовой макет боеголовки, преодо-

лев расстояние 5600 километров, долетел до района условной цели на Камчатском полигоне. Теперь он мог поднять перед советским правительством вопрос о запуске искусственного спутника.



# Корабли на орбите

Идею искусственного спутника Земли обсуждали еще основоположники космонавтики, ведь она напрямую вырастала из книги Исаака Ньютона «Математические начала натуральной философии». Константин Циолковский предлагал запустить на круговую орбиту ракету с экипажем для того, чтобы сразу начать освоение космоса человеком. Немецкий ученый Герман Оберт считал, что рациональнее собрать из ступеней ракет-носителей большую орбитальную станцию, которая могла бы решать задачи военной разведки, морской навигации и трансляции сообщений. Советский теоретик Ари Штернфельд утверждал, что искусственный спутник будет использоваться прежде всего как перевалочная база для кораблей, летящих к Луне, Марсу и Венере.

Обсуждение более реальных проектов началось после того, как в октябре 1951 года Международный совет научных союзов при ЮНЕСКО принял решение об организации Международного геофизического года. Год приурочили к периоду максимума солнечной активности – он должен был начаться 1 июля 1957 года и закончиться 31 декабря 1958 года. О своем намерении отправить спутник на орбиту заявили американцы. Позднее к ним присоединились советские ученые.

Ракета Р-7 давала Сергею Павловичу Королеву возмож-

ность выводить рукотворные объекты в космическое пространство. И он собирался опередить американцев. Главный конструктор обратился за поддержкой к знакомым ученым. Академия наук с удовольствием включилась в обсуждение проекта. Так появился «Объект Д» – тяжелый спутник-лаборатория. Однако ученые никак не успевали разработать достаточно компактную и легкую аппаратуру. И Королев принял решение запустить вместо сложного спутника простейший.

ПС-1 (Простейший спутник первый) был сделан из алюминия и имел форму шара. Масса со всей аппаратурой составляла всего 84 килограмма. Четыре антенны монтировались на передней полуоболочке. Внутри гермоконтейнера находились два радиопередатчика, блок питания из трех батарей, дистанционный переключатель и другое вспомогательное оборудование.

Сергей Королев поторапливал создателей ПС-1. Он предвидел, что его запуск произведет впечатление на весь мир. Старт назначили на 6 октября 1957 года, но Королев потребовал произвести его на двое суток раньше. Причиной тому стал листок экспресс-информации, в котором утверждалось, что на совещании по координации запусков ракет и спутников, которое проходило в Вашингтоне, на 6 октября назначен американский доклад «Спутник над планетой». Королев очень встревожился: неужели это будет констатация факта?

Американцы действительно могли попытаться опередить

Советский Союз. В то же самое время в рамках проекта *Farside* осуществлялись запуски на космическую высоту связок твердотопливных ракет, стартующих с большого стратостата. Если в конце разгона ракету *Farside* направить горизонтально, то теоретически она могла стать искусственным спутником Земли. Однако американцам не повезло: команда Королева успела раньше.

4 октября 1957 года ракета-носитель Р-7, получившая название «Спутник-1», стартовала с полигона Тюра-Там. Наблюдения показали, что ПС-1 вышел на орбиту, а его радиопередатчики работают, отправляя в эфир звонкие сигналы: «Бип-бип-бип». Восторгу ракетчиков не было предела. Они понимали, что тем самым открывают новую эру в истории человечества – космическую.

На Западе официальное сообщение о запуске спутника произвело эффект разорвавшейся бомбы. Если успешный полет межконтинентальной ракеты были способны оценить только военные специалисты – теперь смысл происходящего дошел до всех. Вера в техническое превосходство США пошатнулась даже у рядовых американцев. Блестящий шарик, созданный руками советских инженеров, летел над планетой, и с этим ничего нельзя было поделать.

9 октября президент Дуайт Эйзенхауэр выступил на пресс-конференции в Белом доме с поздравлениями в адрес советских ученых. В своей речи он пообещал, что американский спутник будет выведен на орбиту до истечения

года. Обещание осталось невыполненным: *Explorer* добрался до орбиты только 1 февраля 1958 года. Вырваться в лидеры можно было лишь одним способом – запустив в космос человека. Но советские инженеры уже готовили заокеанским конкурентам новый сюрприз.

Пилотируемый космический корабль «Восток» («Объект ОД-2») в конструкторском бюро Сергея Королева разрабатывался с апреля 1957 года. Изначально корабль предполагали делать в виде планера. Быстро выяснилось, что построить его будет непросто из-за теплозащиты, необходимой при входе в атмосферу. Тогда инженеры решили, что для первого корабля идеальной будет шарообразная форма, ведь она хорошо изучена аэродинамиками. Изготовить весь корабль в виде шара не позволяли габариты Р-7, поэтому его скомпоновали из двух частей: сферического спускаемого аппарата (СА) и приборного отсека (ПО). Чтобы не усложнять конструкцию корабля системой мягкой посадки, было предложено катапультировать пилота из спускаемого аппарата на высоте 7–8 километров – так, чтобы он мог приземлиться отдельно под собственным парашютом. Оригинальная схема давала дополнительный плюс: катапультирование можно было использовать при аварии ракеты на начальном участке выведения.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.