

ГЛАВНАЯ КИНОПРЕМЬЕРА 2017

АНТОН  
ПЕРВУШИН

# ПЕРВЫЕ В КОСМОСЕ

ШАГ В НЕИЗВЕСТНОСТЬ

## Annotation

XX век останется в памяти потомков прежде всего как эпоха прорыва в космос. Полеты советских космонавтов и американских астронавтов навсегда изменили нашу цивилизацию. 18 марта 1965 года Алексей Леонов поприветствовал землян из космического пространства и, если верить хронике, благополучно вернулся на станцию. Эта небольшая прогулка длиной всего пять метров обернулась непредвиденной чрезвычайной ситуацией, потребовавшей от него поистине героических поступков.

История подвига Алексея Леонова легла в основу этой книги, написанной одним из консультантов самого многообещающего российского фильма 2017 года «Время первых», знаменитым писателем Антоном Первушиным.

- 
- [Антон Первушин](#)
    - 
    - [Пролог](#)
    - [1957 год. Заря космической эры](#)
      - [Вертикально вверх](#)
      - [Оружие глобальной войны](#)
      - [Проект «Победа»](#)
      - [Капустин Яр](#)
      - [Ракетные собаки](#)
      - [Первая космическая](#)
      - [Полигон Тюра-Там](#)
      - [Великолепная «семерка»](#)
      - [Объекты «Д» и «ПС»](#)
      - [На орбите – Лайка](#)
    - [1958 год. Тайны орбиты](#)
      - [Третий спутник](#)
      - [Объект «Е»](#)
    - [1959 год. Космонавт Икс](#)
      - [Опасная пустота](#)
      - [Испытатели ставят рекорды](#)
    - [1960 год. Проект «Восток»](#)
      - [Объект «ОД-2»](#)
      - [Трудное время](#)

- [Корабль «ЗКА»](#)
  - [Первый набор](#)
  - [Проверка на прочность](#)
  - [1961 год. Первые навсегда](#)
    - [Дорога в космос](#)
    - [Полет Юрия Гагарина](#)
    - [Отчет космонавта](#)
    - [Полет Германа Титова](#)
    - [Засекреченный «Восток»](#)
    - [Страшная тайна](#)
  - [1962 год. Небесные братья](#)
    - [Новые горизонты](#)
    - [Групповой полет](#)
  - [1963 год. Женский вариант](#)
    - [Выбор «Чайки»](#)
    - [Женщина в космосе](#)
  - [1964 год. Полет на троих](#)
    - [Перспективный «Север»](#)
    - [Внезапный «Восход»](#)
    - [Идеальный полет](#)
  - [1965 год. Открытый космос](#)
    - [Человек в пространстве](#)
    - [Фальшивый старт](#)
    - [Дотянуться до Луны](#)
  - [Эпилог](#)
  - [Список литературы](#)
-

# **Антон Первушин**

## **Первые в космосе. Шаг в неизвестность**

© Первушин А. И., 2016

© ООО «ТД Алгоритм», 2017

## Пролог

В начале августа 1971 года на Луну высадились Дэвид Скотт и Джеймс Ирвин – астронавты экипажа «Apollo-15». Помимо научных исследований, они провели несколько символических мероприятий, среди которых особое значение имела установка миниатюрного Мемориала покорителям космоса, к тому времени погибшим. Мемориал состоял из маленькой фигурки человека в скафандре, изготовленной бельгийским художником Полем ван Хейдонком, и таблички, на которой Дэвид Скотт собственноручно выгравировал имена восьми американских астронавтов и шести советских космонавтов.

В последнем из названных списков перечислялись: Владимир Комаров (погиб 24 апреля 1967 года при приземлении спускаемого аппарата корабля «Союз-1»), Юрий Гагарин (погиб 27 марта 1968 года в авиакатастрофе), Павел Беляев (умер 10 января 1970 года от перитонита), Георгий Добровольский, Виктор Пацаев и Владислав Волков (все трое погибли 30 июня 1971 года при разгерметизации спускаемого аппарата корабля «Союз-11»). Табличка должна была увековечить память тех, кто лично участвовал в первом десятилетии напряженного космического соревнования сверхдержав, но по тем или иным причинам ушел из жизни, так и не узнав, чем оно завершится.

Через много лет стало известно, что в списке погибших советских космонавтов не хватает двух фамилий: Валентина Бондаренко (сгорел в сурдобарокамере 23 марта 1961 года) и Григория Нелюбова (покончил жизнь самоубийством 18 февраля 1966 года). Они так и не полетели в космос, но прошли подготовку и теоретически могли отправиться на орбиту. Узнав об этом, Дэвид Скотт высказал сожаление: если бы трагические истории Бондаренко и Нелюбова не были засекречены советскими властями, то он, без сомнения, внес бы их в список Мемориала, как поступил с теми из своих соотечественников, кто тоже не летал в космос, но всеми силами готовился к полету.

Разумеется, нелепо задним числом осуждать тех, кто засекретил имена Бондаренко и Нелюбова, за то, что чужой нам астронавт не смог исполнить долг памяти. Однако мы вправе осудить систему, построенную на лжи и умолчаниях, за счет которых была искажена и до сих пор искажается история одного из самых величественных и замечательных достижений нашей страны, генерируются мифы и расцветает глумливый ревизионизм.

Мы вправе гордиться отечественной космонавтикой и вправе знать все детали ее непростого становления и расцвета. Тем более, когда речь идет о самых первых шагах – самых трудных, самых героических и самых незабываемых.

Тотальное засекречивание касалось не только технических деталей космической программы и членов отряда космонавтов – в еще большей мере советская цензура следила за тем, чтобы мировой общественности не стали известны имена конструкторов, инженеров и военных, которые создавали ракетно-космическую отрасль. Самый одиозный пример – судьба Сергея Королева, знаменитого главного конструктора, который, будучи гордым человеком и выдающимся ученым-практиком, конечно же, мечтал о прижизненной славе, но получил ее только после смерти. Другим «главным» повезло больше: они дожили до эпохи, когда появились международные космические программы, и со временем им разрешили публиковаться не под безликими псевдонимами, а под своими именами, писать и даже издавать откровенные мемуары. Однако стратегия замалчивания и насаждения фальсификаций сделала свое дело: сегодня очень трудно найти подробности биографий подавляющего большинства участников событий, включая и тех, кто сыграл немалую роль в решении проблем или выступил автором оригинальной идеи. Хуже того, нет ясности со многими проектами, которые некогда «пожирали» колоссальные ресурсы, однако были прикрыты из-за изменения политической конъюнктуры. Путаница в показаниях очевидцев давних событий, описки в мемуарах, противоречивые данные из официальных справочников – все это осложняет работу исследователей и провоцирует бессмысленные, хотя порой очень ярые споры.

Проблему обозначил известный научный журналист и популяризатор Ярослав Голованов еще в советские времена. В 1990 году он писал: *«Трудно поверить, но у нас, открывших миру эру космоса, до сих пор нет полного справочника, в котором бы рассказывалось обо всех космических запусках, в то время как число изданий, например подобных американскому справочнику „Spacelog“ – „Космический судовой журнал“, – приближается к трем десяткам. За то же время, если не считать брошюр общества „Знание“, мы выпустили лишь три издания энциклопедии „Космонавтика“, да и то с невероятным трудом, отягощенным многолетним ведомственным сутяжничеством и бесплодными битвами сановных честолюбий. Книга эта информационного голода утолить не может».*

Надо отдать должное и самому Ярославу Голованову. Он сделал очень

многое, чтобы мы узнали имена многих участников космических свершений, включая «нелетавших» космонавтов. Хотя попытки рассказать о проделанной ими работе и вкладе предпринимались до него (есть, например, автобиографическая книга летчика-космонавта Георгия Шонина «Самые первые», изданная в 1976 году), именно Голованов в серии статей для газеты «Известия», опубликованных в 1986 году, первым назвал всех членов легендарного «гагаринского» набора в отряд космонавтов, включая Бондаренко и Нелюбова. Но сколько же пришлось ждать появления этой простой честной информации!

К счастью, времена меняются, архивы становятся более доступными, секретные материалы публикуются в сборниках, а на их основе снимаются документальные и художественные фильмы. Поэтому сегодня мы можем обсуждать историю становления отечественной ракетно-космической отрасли во всей ее полноте, без необходимости что-либо скрывать или умалчивать. Конечно, в ней хватает еще «белых пятен», которые ждут кропотливого исследования и анализа, но главное к настоящему моменту сделано – названы имена, даты, рабочие индексы и названия проектов, введены в широкий оборот редкие документы и дневники.

В этой книге мы попытаемся обобщить сведения о первых годах космической эры – том коротком периоде, когда Советский Союз был безусловным лидером освоения внеземного пространства, оставив далеко позади единственных конкурентов в лице Соединенных Штатов Америки. То «время первых» до сих пор тревожит и волнует умы, потому что оно определенно содержит в себе нечто чудесное, ведь очень трудно с позиций рационализма объяснить, как страна, разоренная чудовищной войной и понесшая колоссальные потери, сумела совершить фантастический прорыв к звездам и несколько лет удерживать ведущие позиции, определяя контуры будущего для всего человечества и тем самым толкая его вперед. Что за удивительные люди сделали мечту реальностью? Что ими двигало? В чем состоит их героизм? Почему в конечном итоге они проиграли схватку?

Конечно, упомянуть здесь всех, кто создавал ракетно-космическую отрасль, не представляется возможным. Мы поговорим только о самых важных делах, о самых значимых решениях, самых больших победах и самых мрачных катастрофах. При этом основное внимание мы будем уделять именно пилотируемой космонавтике, которая стала воплощением чаяний миллионов людей о выходе за границы привычного, опостылевшего и смертного мира в яркую и завораживающую бесконечность. Мы увидим, как через бешеное напряжение интеллекта зарождалась новая сфера деятельности человечества, которая сама по себе способна придать смысл

всему нашему существованию на маленькой планете Земля.

Книга, которую вы держите в руках, – это тоже маленький мемориал, один из множества, которые установлены и еще, надеюсь, будут установлены в память о людях, посвятивших свою жизнь невероятному делу покорения звезд. Они заслужили того, чтобы их помнили всегда и везде.



**1957 год. Заря космической эры**

## Вертикально вверх

Хотя идея полета к звездам прослеживается еще с древней мифологии, отсчет собственно истории космонавтики принято вести с мая 1903 года. Именно тогда была опубликована статья калужанина Константина Эдуардовича Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

В ней ученый показал, что полеты в космос могут быть осуществлены только посредством ракет с двигателями на жидком топливе. Там же он приводил формулу, которая ныне носит его имя и которая увязывала скорость движения ракеты с ее массой и со скоростью истечения продуктов сгорания. Допустим, необходимо запустить спутник на околоземную орбиту. Значит, скорость ракеты после исчерпания топлива должна равняться первой космической скорости (7,91 км/с). Скорость истечения для каждого вещества индивидуальна. Располагая этими двумя величинами, можно перебирать соотношения масс топлива и ракеты – и добиться оптимального значения. Пользуясь формулой, Циолковский сразу определил идеальное топливо для ракеты: если использовать в качестве горючего жидкий водород, а в качестве окислителя жидкий кислород, то грузоподъемность существенно возрастает.

Статья калужского ученого в то время осталась незамеченной, потому более поздние теоретики космонавтики (француз Робер Эсно-Пельтри, американец Роберт Годдард и немец Герман Оберт) сделали собственные расчеты, независимо придя к таким же выводам.

Первую ракету на жидком топливе сконструировал и запустил Роберт Годдард. Произошло это 16 марта 1926 года в Оберне (штат Массачусетс). Миниатюрная ракета «Nell», использующая в качестве горючего бензин, а в качестве окислителя – жидкий кислород, поднялась на высоту 12,5 метров. Результат скромный, но к тому времени имя Годдарда уже было широко известно – пресса писали о нем как о человеке, который чуть ли не завтра собирается отправиться на Луну.

Сенсационные публикации о планах американского инженера вызвали рост интереса к ракетно-космической тематике в Германской республике и Советской России. В конце 1923 года немецкий ученый Герман Оберт опубликовал свою фундаментальную работу «Ракета в межпланетное пространство». В ней помимо расчетов были приведены эскизы ракет двух типов: суборбитальной (для изучения высших слоев атмосферы) и

космической (для полета на орбиту и к Луне). Поражала техническая проработанность проекта – ничего подобного в Европе до сих пор не было. В Германии и дружественной Австрии за пять лет после издания «Ракеты в межпланетное пространство» вышло более восьмидесяти книг по ракетно-космической технике. Возник своего рода ракетный бум.

11 июня 1927 года, на пике бума, в немецком городке Бреслау (ныне – польский город Вроцлав) собрались несколько человек, увлекавшихся идеей космических полетов, и учредили Общество межпланетных сообщений. Почти сразу Общество занялось проектированием небольших ракет.

В мае 1929 года популярный режиссер Фриц Ланг, наслышанный об Оберте, пригласил его стать научным консультантом фантастического фильма «Женщина на Луне». Когда Оберт приехал в Берлин, возникла еще одна идея – в качестве рекламного трюка запустить перед премьерой настоящую ракету. Ланг ее одобрил, и из бюджета фильма было выделено 10 тысяч марок. Назначили и дату старта – 19 октября 1929 года.

О ракете Оберта начала усиленно писать пресса. Хуже обстояло дело с самой ракетой. Принцип действия жидкостного ракетного двигателя кажется простым. Из одной емкости в камеру сгорания поступает горючее (жидкий водород, бензин, керосин, спирт), из другой – окислитель (жидкий кислород), обеспечивающий горение. Смесь в камере поджигается, продукты сгорания вылетают через сопло. Однако 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 жидкостных ракет наука не изучала эти сложные процессы. Оберт, опираясь на опыт американца Годдарда, выбрал в качестве горючего бензин. После множества экспериментов он создал уникальную коническую камеру сгорания *Kegeldüse*, однако построить полноценную ракету к премьере «Женщины на Луне» так и не успел.

В конце концов Общество межпланетных сообщений выкупило у киностудии незаконченную ракету, двигатель *Kegeldüse* и пусковую установку. В начале 1930 года состоялась конференция, на которой обсуждались дальнейшие планы. Группа энтузиастов под предводительством Рудольфа Небеля, бывшего военного летчика и помощника Оберта, взялась построить простейшую ракету на жидком топливе, названную «Mirak» (от «Minimumrakete»). Пользуясь поддержкой промышленности, они арендовали участок, расположенный на территории Райникендорфа (почтовое отделение Тегель), рабочего пригорода Берлина.

Там они развернули мастерские, испытательный стенд и небольшой полигон. До конца 1933 года на полигоне было осуществлено 87 стартов ракет «Mirak» и 270 запусков двигателей на стенде. Главной проблемой немецких ракетчиков, прозванных берлинской прессой «глупцами из Тегеля», стало отсутствие системы управления ракеты в полете. Для нее требовались гироскопы, но они в то время стоили настолько дорого, что на покупку не хватало всех собранных пожертвований. Из-за отсутствия системы управления ракеты уходили в сторону от заданной траектории, начинали кувыркаться, падали в пике, что, конечно, не могло удовлетворить потенциальных заказчиков.

Последним значительным проектом Общества межпланетных сообщений была так называемая «Pilot-Rakete», которую осенью 1932 года группа Небеля взялась строить на деньги города Магдебурга. Ракета должна была иметь огромные для того времени размеры (высота – около 7,62 м) и мощный двигатель. В одном отсеке планировалось разместить кабину с пассажиром и топливные баки, в другом – двигатели и парашют. Ракета могла достигнуть высоты 1000 м. Пассажиром ракеты вызвался стать техник Курт Хайниш, который немедленно записался на курсы парашютистов-любителей. При первом прыжке он, правда, вывихнул ногу, но коллеги сочли это добрым предзнаменованием.

Попытки запуска непилотируемого прототипа ракеты проходили в июне 1933 года. Поблизости от Магдебурга была сооружена большая пусковая направляющая высотой 12 м, привлекавшая внимание зевак. Предприятие завершилось бесславно: из-за застревания ролика прототип взлетел с направляющей под малым углом, упал на землю и частично разрушился.

Смена политического режима в Германии привела к закрытию полигона в Райникендорфе и установлению армейского контроля над всеми ракетными проектами. Рудольф Небель был арестован за «измену родине», и от концентрационного лагеря его спасло только вмешательство старого знакомого, занимавшего немалый пост в гестапо.

В Советской России ракетное дело поначалу развивалось весьма успешно. После публикаций работ Германа Оберта калужский основоположник Константин Циолковский сумел отстоять свой приоритет в теоретической космонавтике, и у него нашлись последователи. Наибольшую активность на этом поприще проявил выпускник Рижского политехнического института Фридрих Артурович Цандер. Он верил, что Марс обитаем и, добравшись до красной планеты, земляне встретят там высокоразвитую цивилизацию.

Внимание Цандера привлекали вопросы конструирования межпланетных аппаратов, выбора движущей силы, создания замкнутой системы жизнеобеспечения. С 1917 года он приступил к систематическим исследованиям проблем теоретической космонавтики. Результаты своих изысканий в виде проекта корабля-аэроплана для полета на Марс он представил 29 декабря 1921 года на первой Губернской конференции изобретателей, проходившей в Москве. Идеи, высказанные Цандером, оказались настолько завораживающими, что руководство Госавиазавода № 4, на котором он в то время трудился, выделило ему годичный оплачиваемый отпуск на развитие проекта.

Будучи по натуре практиком, Цандер сразу занялся поисками технических решений, которые могли бы ускорить постройку такого аэроплана, и приступил к разработке методик расчета жидкостных ракетных двигателей. При этом он столкнулся с той же проблемой, что и немец Герман Оберт: для создания жидкостного ракетного двигателя нужна теория двигателей, но теория не может возникнуть без двигателя. Цандер решил пойти эмпирическим путем, то есть методом проб и ошибок. Прототип он нашел на заводе имени Матвеева в Ленинграде – им стала обычная паяльная лампа. Переделав ее, инженер создал двигатель «ОР-1» («Первый опытный реактивный»), работающий на бензине и воздухе. В период с 1930 по 1932 год Цандер провел большое количество испытаний. Полученные результаты дали возможность перейти к созданию более совершенных двигателей, в которых окислителем служил жидкий кислород. Именно в этот период Цандер познакомился с амбициозным авиаконструктором Сергеем Павловичем Королевым.

Сергей Королев, выпускник Московского высшего технического училища и Московской школы летчиков-планеристов, в начале карьеры занимался конструированием планеров. Первую славу ему принес планер «Красная Звезда» – 28 октября 1930 года пилот Василий Степанчонок сделал на нем три «мертвые петли» подряд. О выдающемся полете написали профильные издания: «Самолет», «Красная Звезда», «Физкультура и спорт».

Когда Королев начал обучение на инженера-конструктора, он не задумывался о космических полетах и ничего не слышал ни о Циолковском, ни о Цандере. Однако стремление летать выше и дальше, присущее всем авиаторам, побуждало его искать новые пути. В майском номере журнала «Самолет» за 1931 год была опубликована подборка материалов о первых удачных опытах с ракетными двигателями – этих сведений оказалось достаточно, чтобы молодой инженер обратил внимание

на новые веяния. Заинтересовавшись темой, Королев начал перебирать конструктивные схемы планеров с целью найти ту, которая идеально подошла бы для размещения ракетного двигателя, и остановился на «бесхвостке». Оказалось, что такой планер – «БИЧ-8» («Треугольник») – уже существует. Королев сразу присоединился к его испытаниям, которые проходили на аэродроме ОСОАВИАХИМа (Общество содействия обороне и авиационно-химической промышленности). Там молодого авиаконструктора и нашел Фридрих Цандер. Судьбоносная встреча состоялась 5 октября 1931 года, и уже через два дня Королев присутствовал при тридцать втором по счету стендовом запуске двигателя «ОР-1».

Незадолго до этого Цандер начал формировать Группу по изучению реактивного движения (ГИРД). Королев поддержал начинание при условии четкой постановки задачи – проектирование и создание ракетоплана «РП-1» с жидкостным двигателем «ОР-2». Зимой 1932 года Сергей Королев формально не являлся членом ГИРД, участвуя в деятельности группы на общественных началах. Однако положение коренным образом изменилось в марте, после совещания, созванного начальником вооружений Рабоче-крестьянской Красной армии Михаилом Николаевичем Тухачевским. На этом совещании обсуждались перспективы применения ракет в военном деле. Выступил с докладом Королев, который открыто взял на себя ответственность за организацию всех работ. В апреле 1932 года ОСОАВИАХИМ выделил средства для формирования штата ГИРД. Тогда же для размещения группы было найдено подвальное помещение в доме № 19 на Садово-Спасской улице. В июле ГИРД была преобразована из сугубо общественной группы в научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую организацию по разработке ракет и двигателей, а с августа стала финансироваться Управлением военных изобретений. Сергея Королева назначили начальником ГИРД.

Покровительство военных дорого стоило – теперь нельзя было ограничиться мечтами о грядущих полетах на Марс, от ракетчиков ждали новое оружие. Причем требовалось как можно быстрее представить конкретные результаты. И вот тут начались сложности. Отправившись в санаторий на отдых, Фридрих Цандер подхватил по дороге сыпной тиф и 28 марта 1933 года ушел из жизни. Не получалось завершить и его новый двигатель «ОР-2».

Пока «гирдовцы» корпели над двигателем, было решено начать испытания нового планера «БИЧ-11» с обычным мотором. Сергей Королев лично пилотировал планер. Испытания 26 июля 1933 года едва не закончились катастрофой – машина стартовала лишь с третьей попытки и

на большой скорости ударилась о землю. К счастью, Королев уцелел.

В то же самое время вторая бригада завершила работу над ракетой «ГИРД-09», использующей в качестве горючего сжатый бензин. Конструкция ракеты упрощалась тем, что не требовалось никаких насосов для подачи компонентов топлива в камеру сгорания. Старт первой советской жидкостной ракеты состоялся 17 августа 1933 года на подмосковном полигоне Нахабино. Ракета взлетела, поднявшись на высоту около 400 м. Полет продолжался 18 секунд. Теперь у Королева было что предъявить военному начальству.

В октябре 1933 года на основе ГИРД был создан Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ). В качестве площадки для его размещения были выбраны здания тракторной лаборатории и двух небольших производственных корпусов Всесоюзного института сельскохозяйственного машиностроения в подмосковных Лихоборах. РНИИ очень быстро стал полноценным учреждением, имеющим свои проектно-конструкторские отделы, научные лаборатории, испытательные стенды, аэродинамические трубы, производственные мастерские, летную станцию в Монино, а также опытный участок и стенд для испытаний двигателей на артиллерийском полигоне в Софрино. Полученные ресурсы Королев стремился использовать прежде всего для реализации своего проекта ракетоплана. В конце 1935 года конструктор добился включения в план РНИИ расчетно-проектных работ по ракетоплану, который проходил в документах под обозначением «Объект № 218».

Замыслы советских ракетчиков до начала Второй мировой войны реализовать не удалось. Руководство РНИИ попало под репрессии, в том числе был арестован, осужден и прошел «тюремные университеты» Сергей Королев. Из всех многочисленных разработок РНИИ в войне использовались только реактивные минометы на автомобильном шасси «БМ-13» – знаменитые «Катюши».

В гитлеровской Германии, напротив, ракетное дело было поставлено на широкую ногу. Работами там руководил Вальтер Дорнбергер – опытный офицер, служивший в тяжелой артиллерии во время Первой мировой войны. Он следил за новыми веяниями и даже посещал запуски ракет «Mirak», изготовленных членами Общества межпланетных сообщений. Однако работа гражданских энтузиастов не соответствовала требованиям армии, и Дорнбергер с согласия начальства взялся за организацию новой испытательной станции – на артиллерийском полигоне в Куммерсдорфе, южнее Берлина.

Ветеран сделал ставку на молодого талантливого инженера – барона

Вернера фон Брауна, с юности увлекавшегося ракетным делом. 1 ноября 1932 года тот приступил к работе в Куммерсдорфе, постепенно набирая помощников. Первоначально весь его «штат» состоял из механика Генриха Грюнова; вскоре к ним присоединился двигателист Вальтер Ридель.

Новому коллективу предстояло решить массу практических задач. И первая из них – какое топливо для серийной ракеты предпочесть? Пионеры «космического» ракетостроения уже накопили определенный опыт работы с сочетаниями спирт – кислород, бензин – кислород и керосин – кислород. Нефтепродукты калорийнее спирта, однако высокая калорийность подразумевает и более высокую температуру факела – без охлаждения камера сгорания быстро теряла прочность. Соответственно, охлаждение камеры сгорания и сопла становилось целой проблемой. Кроме того, за счет спирта можно уменьшить вес ракеты – спирт требует при горении меньшее количество окислителя. Вальтер Ридель отыскал еще один довод в пользу спирта: ракетный двигатель в процессе работы можно охлаждать путем впрыскивания внутрь камеры сгорания некоторого количества воды, и спирт, в отличие от нефтепродуктов, можно прямо смешать с охлаждающей водой, отказавшись от дополнительных форсунок.

Деятельность станции «Куммерсдорф» началась с постройки испытательного стенда. В декабре 1932 года на нем был установлен первый двигатель, работающий на смеси спирт – кислород. Однако попытка запустить его окончилась неудачей – двигатель взорвался. Последовал полный разочарований год: ракетные двигатели прогорали, пламя факела шло в обратном направлении и воспламеняло топливные форсунки. Но между неудачами случались и успешные запуски, которые показывали, что двигатель можно заставить работать.

В 1933 году наступило время проектирования полноразмерной ракеты. Условно она была названа «Aggregat-1» или «А-1». Сразу встал вопрос об управляемости ракеты. Как опытный артиллерист, Вальтер Дорнбергер полагал, что ракета должна стабилизироваться вращением, подобно гироскопу. Поэтому он предложил создать ракету с вращающейся боевой частью и невращающимися баками.

Пока шло проектирование «А-1», двигатель удалось доработать, значительно подняв тягу. Конструкторы решили, что можно сразу делать большую ракету, отказавшись от промежуточного варианта, и запустили в работу следующий проект – «А-2». При этом поменялись не только размеры ракеты, но и ее компоновка – стабилизирующая вращающаяся часть помещалась теперь не в голове ракеты, а в пространстве между баками горючего и окислителя.



К декабрю 1934 года были изготовлены две ракеты типа «А-2», названные в шутку «Макс» и «Мориц», по именам парочки сорванцов – героев детской книжки, весьма популярной в Германии. Обе они были перевезены на остров Боркум в Северном море и запущены незадолго до рождественских праздников. Ракеты поднялись на высоту 2000 м, причем тяга обеспечивалась не новым, а старым двигателем.

Удачные запуски вдохновили конструкторов, однако выявили очередную группу проблем. Стало ясно, что с помощью гироскопов необходимо не только корректировать отклонение ракеты от оси полета, но и пресекать малейшие колебания по всем трем осям. Решение нашли в применении газовых рулей. К тому времени было уже известно, что если воздушный поток крайне изменчив, то струя истекающих из ракеты газов постоянна по своим характеристикам. Это навело на мысль, что поверхности управления можно установить прямо в «выхлопе». Первым такой вариант описал еще Константин Циолковский, за ним идею высказал Герман Оберт. Последний особенно подчеркивал, что газовые рули должны управлять ракетой путем сжатия истекающей струи своими плоскими поверхностями.

Территория испытательной станции в Куммерсдорфе оказалась мала для обеспечения масштабных работ. Необходимо было сменить место, и после недолгих поисков Вернер фон Браун нашел его. Новый ракетный центр решили возвести на балтийском острове Узедом, расположенном в устье реки Пене, близ рыбацкого поселка Пенемюнде. Хотя объект и получил название Армейская экспериментальная станция, ее равноправными хозяевами стали армия и люфтваффе. При этом армейцам отводилась лесистая часть острова восточнее озера Кельпин – ее называли «Пенемюнде-Восток». Представители люфтваффе облюбовали себе пологий участок местности к северу от озера, где можно было соорудить аэродром; эта зона получила название «Пенемюнде-Запад».

Строительство на острове Узедом велось с размахом: посреди дикой местности вырастали здания цехов, станции серийных испытаний, экспериментальной лаборатории, завода по производству жидкого кислорода, электростанции. На северной стороне острова укладывались плиты аэродромного покрытия, сооружались стартовые площадки, стенды. Южнее располагался городок научно-технического персонала. Несколько в отдалении собирались бараки для рабочих. Через остров проложили железные и шоссейные дороги.

Запуски четырех новых ракет «А-3» были проведены в декабре 1937 года. Хотя двигательная установка отработала как надо, система наведения

и стабилизации не оправдала возлагавшихся на нее надежд. Газовые рули «А-3» оказались слишком малы, а реакция сервосистемы на сигнал управления запаздывала. Требовалось вновь пересмотреть всю концепцию.

Еще в то время, когда ракета «А-3» находилась на стадии проектирования (лето 1936 года), Вернер фон Браун и Вальтер Ридель задумали построить ракету, которая в дальнейшем стала известна как «А-4». Она должна была доставить боевую часть весом 1000 кг на расстояние 260 км. По этим данным можно спроектировать большое количество совершенно разных ракет, но выбор габаритов определился элементарным соображением: требовалось доставить новое оружие вплотную к линии фронта, а следовательно, максимально допустимые габариты диктовались шириной туннелей и кривизной закруглений железнодорожной колеи. Для такой ракеты требовался мощный двигатель, и за его разработку взялся талантливый конструктор Вальтер Тиль. Он не только сумел улучшить конструкцию, предложенную Риделем, но и добился полного и равномерного сгорания топлива, используя специальные центробежные форсунки.

Ракета «А-4» имела общую длину 14,3 м и стартовый вес 12,7 т и состояла из четырех отсеков. Носовая часть представляла собой боевую головку массой 1 т. Ниже находился приборный отсек, в котором наряду с аппаратурой помещались стальные цилиндры со сжатым азотом, используемым для повышения давления (вытеснения) в баке с горючим. Ниже приборного располагался топливный отсек – самая объемистая и тяжелая часть ракеты. Бак с этиловым спиртом располагался в верхней части этого отсека. Из него через центр бака с кислородом проходил трубопровод, подававший горючее в камеру сгорания. Самой важной новинкой в «А-4» по сравнению с другими ракетами было наличие турбонасосного агрегата для подачи компонентов топлива к форсункам двигателя.

Первый экспериментальный запуск новой большой ракеты состоялся 13 июня 1942 года в присутствии министра вооружений Альберта Шпеера и фельдмаршала Эрхарда Мильха. Зрелище было столь эффектным, что и через двадцать пять лет Шпеер вспоминал о нем с благоговением:

*«В пусковую секунду, сначала как бы нехотя, а затем с нарастающим рокотом рвущего оковы гиганта, ракета медленно отделилась от основания, на какую-то долю секунды, казалось, замерла на огненном столбе, чтобы затем с протяжным воем скрыться в низких облаках. Лицо Вернера фон Брауна сияло от счастья. Я же был просто потрясен этим техническим чудом – опровержением на моих глазах привычного закона*

*тяготения: без всякой механической тяги вертикально в небо вознеслись тринадцать тонн груза!..»*

Однако столь эффектный взлет завершился провалом – двигатель ракеты отработал 36 секунд, после чего она рухнула на землю в 1,3 км от старта. Второй запуск состоялся только через два месяца, ракета поднялась на 11 км, но в полете разрушилась головная часть.

Успех сопутствовал лишь третьей ракете «А-4» – ясным днем 3 октября 1942 года она преодолела расстояние в 190 км. Радости конструкторов не было предела, однако следующие запуски вновь принесли разочарование. Большая ракета еще требовала доводки.

Много позже, 14 июня 1944 года, немецкие испытатели запустили «А-4» вертикально вверх, чтобы узнать ее «потолок». Ракета достигла высоты 140 км, преодолев таким образом условную границу космоса. В дальнейшем «потолок» удалось поднять до 188 км. Рассказывают, что на корпусе одной из этих ракет техники нарисовали голую красотку, сидящую на лунном серпе, – в память о фантастическом фильме Фрица Ланга «Женщина на Луне».

Немецкие ракетчики оставались энтузиастами освоения Вселенной, они часто обсуждали возможность создания искусственных спутников Земли и пилотируемых космических кораблей. Вернер фон Браун налаживал контакты с метеорологами и астрономами, чтобы начать научные исследования с помощью ракет. Например, в головные части некоторых «А-4» планировалось установить регистрирующие приборы, сконструированные под руководством известного немецкого физика Эриха Регенера. Однако эта деятельность была запрещена на высшем уровне – ракетчиков чуть не обвинили в государственной измене!

Впрочем, и настоящие враги Германии не дремали. Еще весной 1942 года английская агентура в Германии получила информацию, что Пенемюнде является важнейшим военным объектом. Информация требовала проверки, и командование стало посылать разведывательные самолеты в этот район Балтики, однако, чтобы не выдать немцам своих намерений, англичане фотографировали все побережье – от Киля до Ростoka. Через некоторое время летчики сообщили, что немцы вполне примирились с частыми полетами над этим районом, а однажды один из разведчиков вернулся с фотоснимком, на котором было изображено нечто, похожее на небольшой самолет. Дополнительная разведывательная съемка позволила увидеть «маленькие сигары» – баллистические ракеты «А-4». Только после этого британский Генеральный штаб начал анализировать агентурные данные, поступавшие из Франции, Польши, Норвегии и

Швеции. Из них следовало, что в декабре 1943 года следует ожидать обстрела Англии новым оружием – самолетами-снарядами и какими-то огромными ракетами. Разведка выявила 138 стартовых площадок на северном побережье Франции и Голландии. Медлить было опасно – последовал приказ начать бомбардировку загадочного объекта.

Вечером 17 августа 1943 года немцы узнали о концентрации крупных сил английской бомбардировочной авиации над Балтийским морем, но сделать уже ничего не успели. Ночью Пенемюнде подверглось налету более трехсот тяжелых бомбардировщиков, сбросивших свыше 1500 т фугасных и огромное количество зажигательных бомб. Целями бомбардировки были испытательные стенды, производственные здания и поселок на острове Узедом. Испытательная станция «Пенемюнде-Запад» бомбардировке не подверглась – весь удар пришелся по району гавани с электростанцией и заводом жидкого кислорода. Потери в людях составили 735 человек; среди них был доктор Вальтер Тиль, руководивший разработкой двигателей для «А-4». В результате бомбардировки едва не погиб и сам Вернер фон Браун: он бросился спасать документы в полуразрушенное горящее здание и уцелел только чудом.

Однако разрушение ракетного центра уже не могло остановить Адольфа Гитлера, который увидел в «А-4» оружие, способное поставить Англию на колени и вывести ее из войны. Вернувшись однажды из ставки, рейхсминистр Геббельс опубликовал в «Фелькишер Беобахтер» следующее зловещее заявление:

*«Фюрер и я, склонившись над крупномасштабной картой Лондона, отметили квадраты с наиболее стоящими целями. В Лондоне на узком пространстве живет вдвое больше людей, чем в Берлине. Я знаю, что это значит. В Лондоне вот уже три с половиной года не было воздушных тревог. Представьте, какое это будет ужасное пробуждение!..»*

«Война механизмов» (Robot Blitz) началась ранним утром 13 июня 1944 года. В первой волне атаки на Лондон использовались самолеты-снаряды «V-1», созданные по заказу люфтваффе. Когда английские военные научились бороться с ними, в ход пошли ракеты «А-4», названные в целях пропаганды «V-2» (от Vergeltung – возмездие, месть).

Ракетные атаки продолжались с 8 сентября 1944 года по 23 марта 1945 года. За этот период времени по целям в Англии и на континенте было запущено свыше 4000 «V-2». По официальным данным, на территорию Англии упало 1054 баллистические ракеты. Погибло 2754 человека, в основном гражданское население. Ракетчики Пенемюнде так и не сумели добиться точности в наведении ракет, а большое рассеивание (от 10 до

20 км!) свело наносимый ущерб к минимуму. Поставить Англию на колени массированным применением ракетного оружия не удалось.

В конце января 1945 года в связи со стремительным наступлением советских войск руководство ракетного центра Пенемюнде получило приказ эвакуироваться. В первых числах февраля автопоезд, насчитывавший до трех тысяч автомашин и прицепов, двинулся через Германию. Десятки специалистов, огромное количество технической документации, образцы ракетного оружия и ценное оборудование – все, что представлялось возможным, было вывезено с «секретного» острова. Ракетчики эвакуировались в Баварию, где и сдались американским военным.

Остров Узедом был занят 5 мая 1945 года войсками 2-го Белорусского фронта. На этом история ракетной программы гитлеровской Германии завершилась. Но ей еще предстояло сыграть немалую роль в становлении мировой космонавтики.

## Оружие глобальной войны

В связи с бомбардировками Пенемюнде военное руководство Германии решило создать резервный исследовательский полигон Хайделагер, который расположился в районе Дебице, к северу от Кракова. Кроме прочего, на этом новом полигоне предполагалось готовить войсковые соединения для обслуживания боевых ракетных позиций. Полигон и все его сооружения были тщательно замаскированы. Две тысячи заключенных концлагеря Пусткув, использованные на его строительстве, впоследствии были уничтожены.

В деревнях Близна и Пусткув расположилась 444-я испытательная батарея. Первый экспериментальный пуск она произвела 5 ноября 1943 года. Однако при стрельбах на польской территории неудачи следовали одна за другой. Некоторые ракеты не взлетали, другие – взлетали и сразу падали, разрушая стартовую позицию, третьи взрывались на высоте в нескольких километрах от места запуска, падали из-за отказов системы управления, разрушались в воздухе из-за аэродинамического нагрева. Только десятая часть всех стартовавших ракет выполнили задачу, достигнув цели.

Понятно, что подобная активность эсэсовцев, запускающих в небо огромные ракеты, не могла не привлечь внимания местных партизан. Через подпольщиков информация о полигоне и производимых там стрельбах поступала в Лондон. Английская разведка даже снарядила специальный самолет, чтобы вывезти для изучения детали, собранные партизанами в местах падения ракет.

В конце концов 13 июля 1944 года премьер-министр Уинстон Черчилль обратился за помощью к главе советского государства Иосифу Сталину:

*«1. Имеются достоверные сведения о том, что в течение значительного времени немцы проводили испытания летающих ракет с экспериментальной станции в Дебице в Польше. Согласно нашей информации, этот снаряд имеет заряд взрывчатого вещества весом около двенадцати тысяч фунтов, и действенность наших контрмер в значительной степени зависит от того, как много мы сможем узнать об этом оружии, прежде чем оно будет пущено в действие против нас. Дебице лежит на пути ваших победоносно наступающих войск, и вполне возможно, что вы овладеете этим пунктом в ближайшие несколько недель.*

2. Хотя немцы почти наверняка разрушат или вывезут столько оборудования, находящегося в Дебице, сколько смогут, вероятно, можно будет получить много информации, когда этот район будет находиться в руках русских. В частности, мы надеемся узнать, как запускается ракета, потому что это позволит нам установить пункты запуска ракет.

3. Поэтому я был бы благодарен, маршал Сталин, если бы вы смогли дать надлежащие указания о сохранении той аппаратуры и устройств в Дебице, которые ваши войска смогут захватить после овладения этим районом, и если бы затем вы предоставили нам возможность для изучения этой экспериментальной станции нашими специалистами».

Черчилль и Сталин обменялись шестью телеграммами относительно участия британских специалистов в работах по изучению полигона. В конце концов Сталин дал указание допустить туда англичан, однако не так быстро, как надеялся Черчилль. В июле 1944 года службы советской армейской разведки получили приказы проявить особую активность по разведке района Дебице, который еще находился в полусотне километров от линии фронта.

Просьба Черчилля подтолкнула Сталина к тому, что он дал указание Наркомату авиационной промышленности подготовить группу советских инженеров, которые должны изучить все, что будет найдено на полигоне, до того, как там появятся англичане. Сразу после освобождения туда была направлена первая экспедиция, подчиненная генералу Ивану Александровичу Серову. Из НИИ-1 Наркомата авиационной промышленности в Лихоборах, под крышей которого в годы войны работали те из советских ракетчиков, которые не попали под аресты, в группу вошли директор института генерал Петр Иванович Федоров, ракетчики Юрий Александрович Победоносцев и Михаил Клавдиевич Тихонравов. Последний, вернувшись, рассказывал коллегам, что военные разведчики ездили по полигону, пользуясь указаниями англичан, и карта, составленная в Лондоне, ни разу не подвела. С ее помощью быстро обнаружили и передали в руки советских инженеров настоящие детали баллистических ракет «А-4».

Правда, в первые дни после доставки трофеев в НИИ-1 они по чьей-то «мудрой» команде были засекречены от ракетных специалистов. При этом все привезенные детали разместили в большом актовом зале института, куда доступ получили только начальник института Петр Федоров и его прямые заместители. Не пускали даже Победоносцева с Тихонравовым, которые все видели в Польше и сами грузили детали в самолет. Но постепенно здравый смысл начал брать верх над служебным рвением.

Инженеры-конструкторы Алексей Михайлович Исаев, Борис Евсеевич Черток, Николай Алексеевич Пилюгин, Василий Павлович Мишин и еще несколько специалистов были допущены к осмотру секретного немецкого оружия. Борис Черток вспоминал:

*«Войдя в зал, я сразу увидел грязно-черный раструб, из которого торчала нижняя часть туловища Исаева. Он залез с головой через сопло в камеру сгорания и с помощью фонарика рассматривал подробности. Рядом сидел расстроенный Болховитинов. Я спросил:*

*– Что это, Виктор Федорович?*

*– Это то, чего не может быть! – последовал ответ.*

*ЖРД [Жидкостный ракетный двигатель] таких размеров в те времена мы себе просто не представляли.*

*<...> Возглавляемая Болховитиновым группа, в состав которой вошли Исаев, Мишин, Пилюгин, Воскресенский и я, получила задание реконструировать по найденным обломкам общий вид ракеты, принцип управления и основные характеристики. Через год, работая уже в Германии, я убедился, что в основном мы правильно реконструировали ракету, и это сильно облегчило нашу дальнейшую деятельность...»*

В начале июня 1945 года нарком авиационной промышленности Алексей Иванович Шахурин доложил члену Государственного Комитета Обороны СССР Георгию Максимилиановичу Маленкову о первых результатах обследования германского научно-исследовательского института ракетного вооружения. С этого доклада началось планомерное освоение немецкого опыта строительства больших ракет на жидком топливе. В июле 1945 года была создана Комиссия по изучению германской техники во главе с генерал-майором артиллерии Львом Михайловичем Гайдуковым. Для непосредственной работы в Германии сформировали группу специалистов, насчитывавшую вначале 284, а к октябрю 1945 года – уже 733 человека. Кроме того, группы специалистов были направлены в Чехословакию на заводы Брно и Праги для ознакомления с немецкими техническими архивами.

Осенью 1945 года англичане устроили показательные запуски ракет «V-2» в местечке возле Куксхафена на побережье Северного моря. Во время войны там размещался дивизион морской артиллерии. Уцелели площадки и ангары, в которых можно было хранить ракеты и вспомогательную технику. В Куксхафен свезли двести ученых из Пенемюнде, двести обученных военнослужащих из немецких ракетных батарей и шестьсот работников обычного персонала. Всех этих специалистов разбили на две группы и начали усиленно допрашивать. Потом показания этих групп сравнивались.



К концу сентября 1945 года англичане были готовы осуществить запуски. 1 октября они предприняли первую попытку. Ракета осталась на стартовом столе из-за дефектной детали. На следующий день – вторая попытка. На этот раз запуск прошел успешно, и «V-2» упала в Северное море, не долетев 1,5 км до расчетной точки. 4 октября – третья попытка. В полете выключился двигатель, и ракета упала в 24 км от места старта.

Последний запуск «V-2» под командованием английских офицеров немецкие команды осуществили 14 октября 1945 года. Наблюдать за ним были приглашены представители советского и американского командований. Ракета вела себя безупречно и поразила условную цель в море. На этом испытании присутствовал и Сергей Королев, который в звании подполковника возглавлял специальную научно-исследовательскую группу «Выстрел», разместившуюся в Бляйхероде. И снова «секретчики» перемудрили: все члены советской делегации отправились в Куксхафен в тех чинах, которые были им присвоены, а вот Королева переодели в форму капитана-артиллериста. В результате у английских разведчиков, опекавших делегацию, этот «артиллерийский капитан» вызвал гораздо больший интерес, чем генерал Соколов, полковник Победоносцев и другие высокие чины. Один из англичан, хорошо говоривший по-русски, напрямую спросил Королева, чем тот занимается. Сергей Павлович в соответствии с легендой ответил: «Вы же видите, я капитан артиллерии». На это англичанин заметил: «У вас слишком высокий лоб для капитана артиллерии. Кроме того, вы явно не были на фронте, судя по отсутствию всяких наград».

Впрочем, Победоносцев не остался в долгу, показав союзникам, что наша разведка тоже кое-что умеет. Пока пленные немцы готовили ракету к запуску, Юрий Александрович небрежно поинтересовался у представителей американской делегации, все ли имущество благополучно прибыло в Уайт-Сэндз. На этот новый полигон в штате Нью-Мексико американские «трофейщики» свозили ракеты, которые удалось захватить в Германии. Работа была строжайшим образом засекречена, и союзники тут же прониклись неподдельным уважением к Победоносцеву, здраво рассудив, что если этот русский знает, что «M-2» поплыли через океан в Уайт-Сэндз, значит, он вообще много чего знает. «А то давайте, – весело предложил Победоносцев, – мы съездим к вам в Уайт-Сэндз, а вы к нам в Пенемюнде». Американцы замкнулись, не поддержав разговор.

Так или иначе, но старт произвел впечатление. Ведь то были не миниатюрные «гирдовские» ракеты, которые Королев с соратниками запускали двенадцать лет назад. Немецкие «V-2» завораживали своими

размерами и мощностью – за ними стояло будущее.

Тем не менее статус советских ракетчиков долгое время оставался неопределенным. Во время войны большинство из них работало в «шарашках» и в институтах, подчиненных Наркомату авиационной промышленности. При этом трудились они, что естественно, над вопросами использования ракет в качестве вооружения истребителей или самолетных ускорителей. Тяжелые баллистические ракеты «V-2» были летательными аппаратами совершенно иного типа и требовали для освоения особого подхода в виде формирования новых бюро, институтов, экспертных групп.

Известный историк-журналист Ярослав Кириллович Голованов в своей книге «Королев: факты и мифы» (1994) рассказывает такой курьезный случай. Будто бы нарком вооружения Дмитрий Федорович Устинов, которому вскоре предстояло возглавить советскую ракетную программу, увидев впервые немецкие ракеты, спросил Павла Ивановича Костина – хорошего артиллерийского конструктора:

– А ты такой снаряд сделать сможешь?

– Смогу, Дмитрий Федорович, если поможете, – браво отвечал Костин.

– А как тебе помочь?

– Электриков человек двадцать дадите, и сделаю...

Стоящий рядом Королев улыбнулся, а Устинов заметил эту улыбку. На выходе Устинов подошел к Королеву и спросил:

– А вы что думаете о двадцати электриках?

Королев не удивился, он ожидал этого вопроса:

– А я думаю, Дмитрий Федорович, что речь идет не о двадцати электриках, а о тысячах специалистов, о новой области техники и новой отрасли промышленности. А точнее – о кооперации многих отраслей промышленности. Я никого не хочу обижать, но это же не пушка: отковал ствол, выточил, и все дела. Вы же сами это понимаете...

На самом деле ясности не было. Возвышенные войной наркомы не хотели терять власть, поэтому их пугала перспектива смены рода деятельности. С другой стороны, переход на мирные рельсы с перепрофилированием наркоматов в министерства был неизбежен, и можно было опоздать с принятием решения, оказавшись за бортом и отправившись из Москвы в провинцию директорствовать на каком-нибудь сталелитейном заводе. В любом случае стратегический курс определял Иосиф Сталин, и деятельность наркомов в первый послевоенный год сводилась к попыткам предугадать этот курс, чтобы оказаться в русле общей политики. Ракет такое изменение ситуации коснулось самым

непосредственным образом.

Первоначально наркоматы тылового обеспечения проявили интерес к немецким баллистическим ракетам, ведь в ноябре 1945 года Сталин дал вполне конкретное указание разобраться с этим вопросом. В Германию зачастили высокие гости. Лаврентий Павлович Берия прислал свою «правую руку» – генерал-полковника Ивана Александровича Серова. Наркомат боеприпасов направлял экспедицию за экспедицией, но затем отказался от ракетной темы, сосредоточив усилия на разработке и создании атомной бомбы. Нарком авиапрома Алексей Иванович Шахурин формально отвечал за изучение трофейной ракетной техники и некоторое время тянул на себе этот воз, но в бесперспективности направления его убедили авиационные конструкторы, доказывавшие, что Германия потому и проиграла Вторую мировую войну, что сделала ставку на дрянные беспилотные ракеты, а не на качественные пилотируемые бомбардировщики. В итоге ракетное хозяйство досталось наркому вооружения Дмитрию Федоровичу Устинову.

Чтобы как-то скоординировать деятельность многочисленных групп, работающих в Германии над ракетной тематикой, в марте 1946 года было принято решение о создании в Бляйхероде единой научной организации – института «Нордхаузен». Его возглавил Лев Михайлович Гайдуков. Главным инженером назначили Сергея Королева, получившего к тому времени звание полковника.

В институте «Нордхаузен» было несколько отделов. Собственно ракетой «А-4» («V-2») занимался сам Сергей Павлович Королев, двигателями – Валентин Петрович Глушко, автоматикой – Николай Алексеевич Пилюгин, радиоаппаратурой – Михаил Сергеевич Рязанский и Евгений Яковлевич Богуславский. Группа «Выстрел», руководимая Леонидом Александровичем Воскресенским, готовилась к запускам ракет. В немецкой столице возник другой институт – «Берлин», занимавшийся твердотопливными и зенитными управляемыми ракетами. Должность главного инженера досталась Владимиру Павловичу Бармину. Все это были первые эскизы грандиозной организационной системы, зачатки ракетно-космической отрасли.

В мае 1946 года министр вооружения Дмитрий Федорович Устинов пошел с докладом к Сталину и в красках расписал вождю, какие перспективы сулят тяжелые баллистические ракеты. Доклад был основан на результатах поездки его заместителя Василия Михайловича Рябикова в Бляйхероде. Бывшему морскому артиллеристу показали институт «Нордхаузен», ракетные заводы, конструкторскую группу в Зоммерде и,

наконец, «гвоздь программы» – запуск двигателя «V-2» на огневом стенде в Лехестене, который производил неизгладимое впечатление на любого нового человека.

Видимо, Василий Рябиков и Дмитрий Устинов нашли нужные слова, чтобы донести свое видение будущего ракет до руководства, потому что 13 мая 1946 года было принято историческое Постановление Совета министров СССР № 1017-419 «Вопросы реактивного вооружения». В соответствии с ним был создан Специальный комитет по реактивной технике при Совете министров. Возглавил его Георгий Максимилианович Маленков, а посты заместителей заняли министр вооружения Дмитрий Федорович Устинов и инженер «старой школы» Иван Герасимович Зубович.

В документе говорилось:

*«Обязать Специальный комитет по реактивной технике представить на утверждение председателю Совета Министров СССР план научно-исследовательских и опытных работ на 1946–1948 гг., определить как первоначальную задачу – воспроизведение с применением отечественных материалов ракет типа ФАУ-2 (дальнобойной управляемой ракеты) и Вассерфаль (зенитной управляемой ракеты).*

*Создать в министерствах следующие научно-исследовательские институты, конструкторские бюро и полигоны по реактивной технике:*

*а) в Министерстве вооружения – Научно-исследовательский институт реактивного вооружения и Конструкторское бюро на базе завода № 88, сняв с него все другие задания, с размещением этих заданий по другим заводам Министерства вооружения;*

*б) в Министерстве сельхозмашиностроения – Научно-исследовательский институт пороховых реактивных снарядов на базе ГЦКБ-1, Конструкторское бюро на базе филиала № 2 НИИ-1 Министерства авиационной промышленности и Научно-исследовательский полигон ракетных снарядов на базе Софринского полигона;*

*в) в Министерстве химической промышленности – Научно-исследовательский институт химикатов и топлив для реактивных двигателей;*

*г) в Министерстве электропромышленности – Научно-исследовательский институт с проектно-конструкторским бюро по радио и электроприборам управления далекобойными и зенитными реактивными снарядами на базе лаборатории телемеханики НИИ-20 и завода № 1.*

*Считать первоочередными задачами следующие работы по реактивной технике в Германии:*

*а) полное восстановление технической документации и образцов дальнобойной управляемой ракеты ФАУ-2 и зенитных управляемых ракет – Вассерфаль, Рейнтохтер, Шметтерлинг;*

*б) восстановление лабораторий и стендов со всем оборудованием и приборами, необходимыми для проведения исследований и опытов по ракетам ФАУ-2, Вассерфаль, Рейнтохтер, Шметтерлинг и другим ракетам».*

В тексте упомянут «завод № 88». Это предприятие было организовано в стенах артиллерийского завода № 8, построенного вблизи подмосковного поселка Подлипки (с 1928 года – поселок Калининский, с декабря 1938 года – подмосковный город Калининград, ныне – город Королев) и выпускавшего танковые, противотанковые, корабельные и зенитные орудия. После начала войны, осенью 1941 года, он был эвакуирован из Подлипок в Свердловск. Через три года часть заводского коллектива вернулась в Москву – тогда предприятие получило название «Завод № 88 Народного комиссариата вооружения». В 1945 году завод, сокращая выпуск орудий, стал производить буровые установки и нефтяные насосы; затем его попытались перепрофилировать на выпуск трамваев по чешской технологии. Однако 30 декабря 1945 года на заводе приказом Дмитрия Устинова было образовано конструкторское бюро по новой технике. В то время его возглавил Павел Иванович Костин. Именно на базе этого бюро создавался НИИ-88, которому предстояло сыграть ключевую роль в советском ракетостроении.

16 мая 1946 года, то есть через три дня после выхода исторического Постановления, был назначен исполняющий обязанности директора НИИ-88 – им стал бывший директор завода № 8 Александр Дмитриевич Каллистратов. Вскоре должность директора занял опытный организатор производства Лев Робертович Гонор, возглавлявший артиллерийские заводы, а главным инженером стал полковник-ракетчик Юрий Александрович Победоносцев. 9 августа был определен и главный конструктор «Изделия № 1» (баллистической ракеты дальнего действия «Р-1») – Сергей Павлович Королев.

К концу 1946 года практически все задачи, стоявшие перед группой советских специалистов в Германии, были решены. Настала пора переводить ракетостроение на отечественную почву. В марте 1947 года институт «Нордхаузен» прекратил свое существование. Наши специалисты выехали на родину. Вместе с ними в СССР отправились некоторые

немецкие инженеры с семьями – они осядут на острове Городомля, в филиале НИИ-88.

Результаты работ были изложены в итоговом докладе:

*«Собран и переведен на русский язык обширный материал по немецкой ракетной технике, создан специальный ракетный институт в Германии в районе Нордхаузена, восстановлен опытный завод по сборке ракет дальнего действия Фау-2, восстановлена испытательная лаборатория, создано 5 технологических и конструкторских бюро на заводе в районе Нордхаузена, собрано из немецких деталей 7 ракет дальнего действия Фау-2, из них 4 подготовлены к опытной стрельбе. Дальнейшая сборка продолжается. Три ракеты Фау-2 находятся в Москве на изучении. Всего к этим работам привлечено 1200 немцев, в том числе ряд специалистов».*

Однако главным результатом работы советских инженеров в Германии стал не комплект готовых к употреблению ракет «V-2»; главное – появился коллектив из несколько тысяч специалистов, технологов-производственников, военных испытателей, которые прошли через немецкие институты и предприятия, через трудную школу совместимости друг с другом. Именно в Германии составилась костяк будущей технократической элиты Советского Союза, сделавшей из разоренной страны величайшую державу мира.

Понимали это и сами ракетчики. Сергей Павлович Королев как-то сказал, вспоминая дни, проведенные в Германии: «Самое ценное, чего мы там достигли, – создали основу сплоченного творческого коллектива единомышленников». В тот момент действительно не было ничего важнее.

## Проект «Победа»

Изучение возможностей ракет «А-4» («V-2») породило идею использовать их для запуска пилота (или пилотов) на космическую (суборбитальную) высоту.

Первый проект такого рода под названием «Megaroc» предложили члены Британского межпланетного общества, основанного в 1933 году. Художник-дизайнер Ральф Смит и инженер Гарри Росс разработали вариант «А-4» с герметичной кабиной пилота, вес которой (586 кг) был рассчитан таким образом, чтобы обеспечить ее подъем до 304 км (миллион футов). Кроме пилота, в отделяемой кабине они предполагали разместить парашютную систему и комплект разнообразных приборов для изучения верхних слоев атмосферы и проверки устойчивости радиосвязи. Чтобы увеличить высоту полета, авторам проекта пришлось немного доработать и саму ракету: они увеличили баки компонентов топлива, усилили их стенки, расширили лопатки графитовых газовых рулей, но при этом убрали хвостовые стабилизаторы. За счет изменений высота ракеты составила 17,5 м при максимальном диаметре корпуса 2,18 м, общая масса – 21,2 т. Перед полетом пилот надевал стандартный высотный костюм с собственным воздушным баллоном и спасательным парашютом; он мог наблюдать за окружающим пространством через иллюминатор и перископ. Максимальное ускорение не должно было превышать 3 g. Согласно расчетам, вершины траектории ракета достигла бы через 6 минут 16 секунд после старта.

23 декабря 1946 года авторы проекта изложили его министру снабжения и попросили финансовой поддержки, однако тот после недолгих размышлений ответил отказом. После войны правительство Великобритании отказалось от ракетного наследия Третьего рейха в пользу США.

Американские военные инженеры с куда большим интересом отнеслись к перспективам использования трофейных ракет для исследования атмосферы и ближнего космоса. Их пробные запуски начались в апреле 1946 года на полигоне Уайт-Сэндз, при этом однажды удалось добиться высоты подъема 184 км. И хотя в то время американцы о полетах на орбиту еще всерьез не думали, помимо блоков с измерительной аппаратурой они запускали на этих ракетах маленьких обезьян.

В то же время группа инженеров из Пенемюнде, руководимая

Вернером фон Брауном и обосновавшаяся в Хантсвилле (Алабама), работала над созданием многоступенчатых баллистических ракет для Рэдстоунского арсенала Армии США. Ракета «Redstone» была прямым «потомком» «А-4», но с возможностью доставить атомную боеголовку массой 3 т на расстояние до 280 км. В результате появилась целая линейка ракет: «Jupiter-A», «Jupiter-C», «Juno I» и «Mercury-Redstone». Последние две ракеты интересны тем, что с их помощью были запущены первый американский спутник и первые американские астронавты.

Советские ракетчики еще не успели завершить работу за рубежом, а наиболее инициативные из них уже предложили проект суборбитального запуска с использованием немецкого «агрегата». Он вошел в историю под названием «ВР-190» («Победа»), а его авторами стали Михаил Тихонравов и Николай Чернышев. Свои наметки в общем виде они оформили в середине 1945 года. Предлагалось доработать одну из трофейных «А-4», снабдив ее герметичной кабиной на двух пилотов, созданной с использованием опыта изготовления гондол довоенных стратостатов. Главной задачей было изучить комплексное влияние вибрации, перегрузки и последующей невесомости на организм человека.

В проекте «ВР-190» впервые предлагались решения, которые позднее нашли применение в конструкции реальных космических кораблей. При достижении вершины баллистической траектории кабина отделялась от ракеты за счет подрыва соединительных пироболтов, опускалась на парашюте и приземлялась с применением двигателей мягкой посадки, которые включались выдвигаемой электроконтактной штангой. В разреженной атмосфере, где воздушные рули не годились, для стабилизации полета кабины применялись маленькие реактивные двигатели. Продумана была и система жизнеобеспечения. Интересно, что аэродинамические обводы кабины, выполненной в виде «фары», оказались близки к обводам современных спускаемых аппаратов космических кораблей.

В 1946 году по материалам проекта было составлено техническое предложение, с которым Михаил Тихонравов выступил на коллегии Министерства авиационной промышленности. У него уже имелся положительный отзыв Академии наук, однако министерство после обсуждения посчитало, что ракетные запуски – не дело авиаторов. Тогда авторы обратились непосредственно к Иосифу Сталину. Министру авиапрома пришлось подготовить докладную записку «О рассмотрении предложения Тихонравова и Чернышева о создании ракеты для полета человека на высоту 100–150 километров» (от 20 июня 1946 года). Министр



предлагал принять проект к реализации. На начальном этапе следовало изучить собранные материалы по немецкой ракете «А-4», а создание и испытание летных образцов провести непосредственно в Германии. Затем планировалось изготовить 10–15 корпусов ракет со всеми необходимыми изменениями, предложенными группой Тихонравова-Чернышева. При этом министр отмечал, что опыт работы с немецкими ракетами есть только у Тихонравова, а значит, в два года, запрошенные конструкторами на реализацию проекта, уложиться вряд ли получится.

Сталин положительно отозвался о проекте «ВР-190». Но работа все равно не сдвинулась с мертвой точки, поскольку авторы суборбитальной ракеты и Министерство авиапромышленности долго не могли прийти к взаимопониманию. Тогда Тихонравов и Чернышев обратились к начальнику НИИ-4 Министерства обороны Алексею Нестеренко – тот отнесся к их затее с благосклонностью, и в том же 1946 году группа перебралась к нему «под крыло».

Сначала работы над проектом шли по основному целевому назначению – обеспечению вертикального ракетного полета пилотов в верхние слои атмосферы. Однако вскоре вокруг проекта сложилась неблагоприятная обстановка, потому что он не соответствовал общей тематике института. Дело доходило до жалоб в Центральный комитет КПСС. По свидетельству одного из участников тех давних событий, сам Сергей Королев высказывался в кулуарах против «ВР-190». Учитывая осложнение ситуации, руководство института поменяло направленность проекта. Он получил название «Ракетный зонд» и с 1947 года был нацелен на изучение парашютных систем спасения отработавших ступеней и их головных частей в процессе проведения испытаний. После принятия этих поправок проект получил официальную положительную оценку.

Отказ Сергея Королева поддержать «Победу» легко объясним. Главный конструктор терпеть не мог прожектерства в любом виде и понимал, что, пока баллистические ракеты не поставлены в СССР на «поточное» производство, планировать пилотируемый суборбитальный полет преждевременно. Кроме того, грузоподъемность «А-4» и «ВР-190» не соответствовала амбициозной программе экспериментов. Время пилотируемых ракет пришло позже.

## Капустин Яр

В Подлипках-Калининграде ракетчикам предстояло начинать почти с нуля: доставать оборудование, подбирать и обучать кадры, налаживать производство. Отдельное внимание руководство НИИ-88 уделило строительству – вокруг старого предприятия фактически выросал новый город. Первые объекты были заложены в 1946 году. Сначала был реконструирован главный корпус завода – под сборку баллистических ракет. Параллельно оборудовались или возводились с нуля здания под лаборатории, испытательные станции и жилые дома. В мае 1947 года институту передали часть территории находящегося в Подлипках аэродрома Министерства Вооруженных сил со всеми службами, производственными и жилыми помещениями. Там стали размещаться научно-исследовательские подразделения.

Многообразие проблем, необходимость комплексного решения вопросов и связанная с этим широкая кооперация многих институтов и конструкторских бюро не позволяли Сергею Королеву ограничиваться техническим руководством в масштабах подчиненного ему отдела. Поэтому создание ракетной отрасли страны принял на себя не один человек, а целый технократический орган – сформированный еще в Германии Совет главных конструкторов. В Совет входили Сергей Павлович Королев (председатель Совета и главный конструктор баллистической ракеты дальнего действия, НИИ-88), Валентин Петрович Глушко (главный конструктор жидкостных ракетных двигателей, ОКБ-456), Николай Алексеевич Пилюгин (главный конструктор автономных систем управления, НИИ-885), Владимир Павлович Бармин (главный конструктор стартового ракетного комплекса, ГСКБ «Спецмаш»), Михаил Сергеевич Рязанский (главный конструктор систем радиоуправления, НИИ-885), Виктор Иванович Кузнецов (главный конструктор командных приборов, НИИ-10). В постановлениях Совета министров по каждой разработке на каждого главного конструктора возлагалась персональная ответственность. Поэтому совместные решения главных конструкторов могли быть оспорены только на высшем правительственном уровне. Зная об этом, они без колебаний предъявляли свои права, когда директивные указания от вышестоящего начальства могли нанести вред делу.

Перед советскими ракетчиками, вернувшимися из Германии, все еще стояла задача осуществления пробных запусков «V-2». Но для этого нужен

был собственный полигон. Поначалу они надеялись заполучить бывшее стрельбище Наркомата боеприпасов, которое располагалось на Таманском полуострове, но как раз накануне решения вопроса один из экспериментальных самолетов-снарядов сбился с курса и угодил в кладбище на окраине большого города. Иосиф Сталин об этом узнал и, едва заговорили о Таманском полуострове, перебил сразу: «Это неподходящее место. Рядом крымские курорты, скопление людей. Можете ли вы ручаться, что ваши ракеты не упадут завтра на наши здравницы, как сегодня они падают на кладбища? Полигон надо создать где-то здесь...» Подойдя к столу, на котором была разложена карта, вождь ткнул красным карандашом в левобережье Волги южнее Сталинграда.

Непосредственный выбор места будущего полигона был поручен генерал-майору Василию Ивановичу Вознюку, который во главе рекогносцировочной группы за короткое время обследовал семь перспективных районов на юге от Сталинграда. В конце концов он остановил выбор на селе Капустин Яр в Астраханской области.

Первые офицеры приехали на полигон 20 августа 1947 года. Разбили палатки, организовали кухню, госпиталь. Вместе с гвардейцами Вознюка прибыли и военные строители. На третий день началось строительство бетонного стенда для огневых испытаний двигателей. Это был большой трехуровневый стенд, в конструкции которого использовался опыт Пенемюнде. Задачей строителей и ракетчиков было оборудовать его всем необходимым, поставить все пусковое и заправочное хозяйство. Здесь же начали сооружать и командный бункер.

За полтора месяца работ, к началу октября 1947 года, кроме испытательного стенда были построены стартовая площадка с бункером, временная техническая позиция, монтажный корпус, мост. Провели шоссе и железнодорожную ветку, соединяющую полигон с главной магистралью на Сталинград. Строили много, но – только для ракеты. Первое жилье начали возводить лишь в 1948 году, а до этого солдаты-строители и офицеры-испытатели ютились в палатках, в дощатых временках и крестьянских избах.

1 октября 1947 года Вознюк доложил в Москву о полной готовности полигона для проведения пусков ракет, а уже 14 октября в Капустин Яр прибыла первая партия ракет «V-2».

Коллектив Сергея Королева, составивший в то время отдел № 3 СКБ НИИ-88, последовательно прошел все этапы освоения немецких баллистических ракет: от изучения на месте документации на прототип до его воспроизводства в отечественных условиях и летных испытаний.

Первая серия из десяти опытных ракет «V-2» под индексом «Т» была собрана из немецких деталей на заводе НИИ-88 в Подлипках-Калининграде. Однако прежде следовало подготовить ракеты к испытаниям непосредственно на полигоне.

О жизни Королева в первые месяцы работы полигона мы узнаем из его писем. Не обходилось и без трагических моментов:

*«Мой день складывается примерно так: встаю в 5:30 по местному времени (т. е. в 4:30 по московскому), накоротке завтракаю и выезжаю в поле. Возвращаемся иногда днем, а иногда вечером, но затем, как правило, идет бесконечная вереница всевозможных вопросов до 1–2 часов ночи, раньше редко приходится ложиться. Однако я использую каждую возможность, чтобы отоспаться. Так, третьего дня я задремал и проснулся одетый у себя на диване в 6 утра. Мои товарищи на сей раз решили меня не будить.*

*Если погода хорошая, то в поле очень жарко, днем сильный ветер, несущий столбы пыли, иногда целые пылевые смерчи из песка и туманных лохматых облаков. Если дождь – то совсем уныло, а главное – безумно грязно вокруг и пусто. Наша работа изобилует трудностями, с которыми мы пока что справляемся. Отрадно то, что наш молодой коллектив оказался на редкость дружным и сплоченным. Да здесь в этих условиях, пожалуй, и нельзя было бы иначе работать. Настроение у народа бодрое, близятся решающие денечки. Мне зачастую трудно, о многом думаю и раздумываю, спросить не у кого.*

*Но настроение тоже неплохое, верю в наш труд, знания и нашу счастливую звезду.*

*Плохо то, что здесь на месте многое оказалось неготовым, как всегда, строители держат. Сегодня видел ужасный случай: сорвалась балка – и в нескольких шагах (от меня) погиб человек. Так устроена жизнь человеческая, дунул – и нету...»*

Кто был этот несчастный солдат, жертва полигона?.. Неизвестно. А сколько их еще будет? Бог весть... Но с человеческими жертвами сопряжена любая грандиозная стройка.

Наконец пришло время запусков. Председателем Государственной комиссии по их осуществлению был назначен маршал артиллерии Николай Дмитриевич Яковлев. Понятно, что он присутствовал на всех испытаниях, строго спрашивая за задержки и недоделки.

Начали, как водится, с пробного запуска двигателя «V-2» на стенде. Борис Евсеевич Черток вспоминал:

*«Кажется, на третьи сутки наших страданий (а мы несколько ночей*

не спали в попытках запустить двигатель) рассерженный Серов [заместитель Лаврентия Берия, назначенный в Госкомиссию заместителем Яковлева] обратился к нам в присутствии всей комиссии:

– Слушайте, чего вы мучаетесь?! Найдём солдата. На длинную палку намотаем паклю, окунем ее в бензин, солдат сунет ее в сопло, и пойдет ваше зажигание!

Идея была „великолепна“, и, несмотря на то, что она принадлежала Серову, никто на нее не поддался.

Мы продолжали обсуждать причины отказов. В автобусе теснота, все курят, благо продувает сквозь разбитые стекла.

– Почему на этот раз не прошло зажигание, вы проанализировали? – снова вмешивается Серов.

Королев говорит, что доложить может Пилюгин, у него схема сбросила. Пилюгин объясняет:

– Да, мы нашли причину – у нас не сработало реле, которое стоит в цепи включения зажигания.

– А кто отвечает за это реле?

– Товарищ Гинзбург.

– А покажите мне этого Гинзбурга, – грозно говорит Серов.

Пилюгин опирается на плечо Гинзбурга, вжимает его в скучившуюся толпу и отвечает, что показать его невозможно.

Но надо сказать, что за все время никто из нас не пострадал, хотя „дамоклов меч“ расправы висел над каждым.

Наконец из бронемашины, служившей командным пунктом, в которой находились Пилюгин, Смирницкий, Воскресенский и я, ночью запустили двигатель! Торжество было необычайное! Впервые на Государственном центральном полигоне запущен жидкостно-ракетный двигатель. Измученные, усталые вылезли из бронемашины, я вытащил обычную солдатскую флягу, наполненную чистым спиртом, и угостил весь экипаж нашей бронемашины. Таким образом, это был первый тост, который мы подняли за удачный запуск ракеты, пока еще на стенде...»

Произошло это 16 октября 1947 года, а еще через два дня с полигона был осуществлен первый в СССР пуск баллистической ракеты дальнего действия. Время старта диктовали баллистики, а им диктовала погода: для траекторных измерений требовалось чистое небо.

Утро 18 октября выдалось как по заказу: холодное, сухое и солнечное. Над полигоном разнесся звонкий звук – солдат бил в рельс, призывая покинуть стартовую площадку. Белый флаг на мачте за десять минут до пуска сменился красным. Потом завывала сирена: значит, осталось три

минуты.

18 октября 1947 года в 10 часов 47 минут утра немецкая ракета «А-4» («V-2»), собранная на советском заводе, медленно и едва заметно покачиваясь, начинала подниматься на огненном хвосте, чтобы еще через мгновение устремиться в зенит...

Примерно через минуту после старта ракета поднялась уже на 23 км, развернулась и легла на заданный курс, продолжая набирать высоту. Всего она улетела на 206,7 км, поднявшись на высоту 86 км и отклонившись от цели на 30 км влево. Большой воронки на месте падения не оказалось – ракета разрушилась при входе в плотные слои атмосферы. Далеко не блестящий результат, но, главное, они сделали это!

Радости ракетчиков не было предела. Сергея Королева качали. Маршал Яковлев тут же позвонил в Кремль, доложил Сталину. Вождь приказал объявить благодарность всем участникам пуска, а маршал добавил к благодарности обед с выдачей ста граммов спирта каждому.

Во втором пуске, состоявшемся 20 октября, снова использовали ракету серии «Т». Еще на активном участке испытатели зафиксировали сильное отклонение влево от расчетной траектории, не без юмора доложили: «Пошла в сторону Саратова». Через пару часов срочно собралась Государственная комиссия. Серов выговаривал: «Вы представляете, что будет, если ракета дошла до Саратова? Я вам даже рассказывать не стану, вы сами можете догадаться, что произойдет с вами со всеми...» Но ракетчики не волновались: до Саратова было много дальше 270 км, которые ракета могла пролететь. Потом оказалось, что она благополучно одолела 231,4 км.

Во втором цикле испытаний, начатом после доработок системы управления и продолжавшемся до 13 ноября 1947 года, были запущены четыре ракеты серии «Т» и пять ракет серии «Н» (эта серия была собрана советскими и немецкими специалистами еще в Германии). До цели дошли только пять из девяти, показав максимальную дальность в 274 км.

Пока на полигоне шли летные испытания, в Подлипках-Калининграде завершалась работа над комплектом технической документации по немецкой ракете с учетом требований отечественных ГОСТов, стандартов, нормалей и материалов. Однако какие-либо конструктивные изменения пока не допускались. Весь этот кропотливый труд как бы подводил итог изучению и освоению трофейной техники, став первым шагом в создании отечественной баллистической ракеты дальнего действия – ракеты «Р-1». Министр вооружения Дмитрий Устинов выразил свое отношение к ситуации так:

*«Нашей промышленности надо будет начинать не с нуля, не с пустого места, научиться вначале тому, что было сделано в Германии. Мы должны точно воспроизвести немецкую технику раньше, чем начнем делать свою. Я знаю, это некоторым не нравится. Вы нашли много недостатков в немецкой ракете и горите желанием сделать по-своему. На первое время мы это запрещаем. Вначале докажите, что можете делать не хуже».*

Пришлось подчиниться высокому начальству, однако советская технология вносила свои коррективы. Первой серьезной проблемой стала замена всех немецких материалов на отечественные эквиваленты. Немцы использовали при производстве «V-2» 86 марок и сортов материалов стали, а наша промышленность в 1947 году была способна заменить аналогичными по свойствам только 32 марки. По цветным металлам немцы использовали 59 марок, а наши ракетчики смогли найти у себя только 21. Резины, прокладки, уплотнения, изоляции, пластмассы оказались самыми «трудными» материалами. Требовалось иметь 87 видов неметаллов, а советские заводы и институты способны были дать только 48. Через решение проблем производства у конструкторов зрело осознание того, что общая культура советского послевоенного производства не соответствует уровню создаваемой техники. Необходима была перестройка психологии рабочих и технологов.

Несмотря на технологическую отсталость и формальную возможность ограничиться копированием ракеты «V-2» для первой серии «Р-1», конструкторы все же стремились сразу внедрить новые технические решения. В итоге были существенно переработаны конструкции хвостового и приборного отсеков с целью их усиления. За счет увеличения заправки горючего повысили расчетную дальность полета с 250 до 270 км.

Десятки предприятий включились в деятельность по доведению «Р-1». Всего в этом проекте были задействованы тринадцать НИИ и тридцать пять заводов, разбросанных по территории Советского Союза.

17 сентября 1948 года была предпринята попытка запуска «Р-1», собранной на опытном заводе НИИ-88. Сразу после старта ракета с серийным номером I-4 наклонилась и перешла в горизонтальный полет. Пролетев 10 км с работающими двигателями, она свалилась в пике и упала на землю. Во время старта был поврежден стартовый стол.

Многочисленные неполадки, которые приходилось устранять прямо на полигоне, задерживали следующий запуск «Р-1». Но он все-таки состоялся – 10 октября 1948 года.

Вспоминает очевидец события Виктор Гавриленко:

*«И тут произошло невероятное. Огромное пламя с раздирающим ревом охватило, казалось, всю степь. Ураганный вихрь пламени, рассекаемый конусом стартового стола, сносил все на своем пути. Ракета медленно стала подниматься из огромной массы огня, пыли и дыма. Установилась мощная, стабильная струя газового потока из камеры сгорания ракеты. Всем офицерам показалось, что поднимавшаяся над головами ракета остановилась. Все, затаив дыхание, ждали, что же будет дальше. Ракета начала заваливаться. Дрогнуло сердце. Оказалось, ракета взяла запрограммированный угол тангажа и быстро стала уходить в небо, извергая с раскатистым громом по степи фантастический поток раскаленных газов. Все смотрели на это чудо в состоянии оцепенения. Потом ракета далеко в небе зашла в солнечные лучи и превратилась в маленькую светящуюся звездочку».*

На этот раз ракета с серийным номером I-1 ушла на расстояние в 250 км. Затем опять пошла полоса неудач. Успешные запуски чередовались аварийными. Причины аварий были самые разные, но в основном технологического характера: низкое качество изготовления агрегатов и систем ракеты, недостаточный объем проверок узлов и приборов, плохая отработанность сложных систем.

Для второго этапа летных испытаний было подготовлено двадцать ракет. При испытаниях осенью 1949 года семнадцать ракет этой партии выполнили свою задачу. После всех проведенных испытаний постановлением Совета министров от 25 ноября 1950 года ракета «Р-1» была принята на вооружение Советской армии с комплексом наземного оборудования, а в 1952 году запущена в серийное производство на заводе № 586 в Днепропетровске.

Еще будучи в Германии и изучая трофейную технику, Сергей Королев понял, что на основе «V-2» можно создать более совершенную ракету с дальностью до 600 км. Установив, что немецкий двигатель поддается форсированию по тяге, конструктор предложил пять вариантов новой ракеты, один из которых был принят за основу.

Предполагалось, что ракета, получившая обозначение «Р-2», будет аналогична «V-2», но с удлинением цилиндрической части на 1,9 м, что давало возможность для значительного увеличения емкости баков. Несмотря на крайне сжатые сроки и высокую занятость специалистов, к концу 1946 года удалось подготовить полный комплект чертежей, пояснительную записку и даже изготовить три опытных образца «Р-2».

25 апреля 1947 года состоялась защита эскизного проекта ракеты «Р-2» на самом первом заседании ученого совета НИИ-88. Однако прямое



копирование немецких решений не устраивало Сергея Королева. Кроме того, расчеты указывали, что удлиненная ракета будет просто разваливаться при возвращении в атмосферу. Ссылаясь на работы Константина Циолковского, главный конструктор предложил делать боеголовку ракеты отделяемой. Идея вела к другим доработкам, значительно изменяющим схему «Р-2» в сравнении с «V-2»: появилась возможность освободиться от защитной оболочки баков, сделав их несущими, а также упростить хвостовой отсек, убрав стабилизаторы.

Запуски первой серии ракет «Р-2» проходили на полигоне в октябре – декабре 1950 года. Было запущено двенадцать ракет: пять потерпели неудачу на активном участке траектории из-за отказов системы управления и двигательной установки, а у семи было отмечено разрушение головной части из-за перегрева на участке спуска. Принятые технические меры позволили увеличить надежность, и из тринадцати ракет «Р-2» второго этапа испытаний двенадцать достигли цели.

Благодаря внесенным усовершенствованиям ракета «Р-2» могла доставить на космическую высоту не только блок оборудования (как «V-2» или «Р-1»), но и герметичную капсулу с человеком внутри. Так, поздняя модификация «Р-2А» поднимала головную часть массой 860 кг на высоту 200 км, а шарообразная герметичная гондола знаменитого стратостата «СССР», рассчитанная на трех стратонавтов, весила всего-то 280 кг. При этом система отделения головной части позволяла осуществить эвакуацию гондолы на любом участке траектории. Такой вариант был вполне реален, но Королев всерьез не рассматривал его – прежде всего «Р-2» должна была стать оружием.

К исходу 1949 года рамки отдела № 3 НИИ-88 стали тесны для быстро растущего конструкторского коллектива под руководством Сергея Королева, и 30 апреля 1950 года вышел приказ о преобразовании его «фирмы» в Особое конструкторское бюро № 1 (ОКБ-1) по разработке ракет дальнего действия.

Тем временем на передний план вышла тема создания мощной межконтинентальной ракеты, способной донести атомный заряд до США. Однако необходима была и ракета, поражающая цели в оперативной глубине обороны противника. Такой ракетой стала одноступенчатое «изделие», получившее обозначение «Р-5». Она должна была иметь дальность полета, вдвое превышающую дальность предыдущего серийного изделия. И именно «Р-5» Сергей Королев всерьез рассматривал в качестве носителя для полета человека на околоземную орбиту.

## Ракетные собаки

В марте 1947 года Сергей Королев принял важное решение – делать боеголовку ракет самостоятельным объектом, который отделяется от основной ракеты и по баллистической кривой добирается до цели. 25 апреля, выступая на пленарном заседании ученого совета НИИ-88, главный конструктор заявил:

*«На следующих машинах мы столкнемся и уже столкнулись с гораздо большими трудностями, связанными с использованной схемой. По поводу нагрузок и возможного разрушения ракеты в полете можно отметить, что в работах Циолковского есть предложения по составной ракете. Я думаю, что будет дальнейшее развитие идеи Циолковского. <...> Мы работаем сейчас над машинами, скорость которых сравнима с космическими скоростями, и я могу сказать, что наш следующий этап работ требует какой-то составной схемы. В случае успеха такую схему можно будет применить для этой машины и увеличить ее дальность...»*

Сначала инженерам казалось, что в «составной» схеме нет ничего сложного: двигатель выключается, головка отбрасывается пружиной или отстреливается пиропатроном. Но почти сразу проявились трудности: пока двигатель работает, головку не отделишь, двигатель как бы подпирает к ней снизу корпус ракеты; а после выключения двигателя отделять головку невыгодно, ведь ракета уже неуправляема, и головка может отклониться от курса. Отделять поэтому надо точно в момент выключения двигателя. Но в том-то и дело, что этого момента не существует! После отсечки топлива догорание в камере продолжается, тяга стремительно уменьшается, но совсем исчезает лишь через семь-десять секунд. Необходима математическая модель, но ее пока нет и, скорее всего, в ближайшее время не появится, потому что очень сложно описать формулами процесс догорания остатков топлива.

Сергей Королев, по своей привычке, решил не дожидаться появления теоретических соображений, а провести опытные отстрелы головки на «Р-1» – ко времени, когда начнутся испытания новой ракеты «Р-2», все вопросы будут решены. Так появилась ракета «Р-1А» – «единичка» с отделяющимся боевым зарядом или «Аннушка», как ласково окрестили ее на полигоне.

Отделяющаяся головная часть была нужна Королеву для ракеты «Р-2», но оказалось, что в ее испытаниях заинтересованы и кабинетные ученые, и

в 1947 году началась дружба Сергея Павловича с академической наукой, что тоже было неизбежно. Ведь изучать атмосферу и космическое пространство должны были ученые, а не военные, думающие лишь о том, как побыстрее создать средство доставки ядерного заряда до городов потенциального противника. Фактически Королев вернулся к реализации своей главной мечты. Тяжелая и страшная эпоха заставила его заниматься военными ракетами, но идея полетов в космос, на Луну и Марс была жива, посему возвращение Королева в науку было предопределено.

Осенью 1947 года маленькая экспедиция физиков приехала на полигон Капустин Яр. Они выкопали и оборудовали «академическую» землянку, в которой аппаратура готовилась к полету. Первый старт ракеты «V-2» с научным оборудованием состоялся 2 ноября 1947 года и прошел успешно: ракета отклонилась всего лишь на 5 км от расчетной траектории. Сигналы регистрирующей аппаратуры «ФИАН» были приняты, раскодированы и проанализированы.

На следующий день, правда, случилась неприятность: стандартная «V-2», запущенная в рамках военных испытаний, ушла влево и стала вращаться вокруг продольной оси, потом у нее оборвались стабилизаторы, и ракета, воспламенившись, упала плашмя на землю. На расследование происшествие ушло время, поэтому второй полет «V-2» с аппаратурой «ФИАН» состоялся только 13 ноября, но вновь оказался успешен: ракета отклонилась от траектории на 80 м.

Круг интересов физиков тем временем расширился, и, узнав о проекте ракеты «Р-1А» с отделяющейся головной частью, они пришли в восторг: теперь можно было точно измерить газовый состав и температуру верхних слоев атмосферы, не опасаясь «помехи» от выбросов продуктов горения.

Для проведения работ было выделено восемь трофейных ракет, которые полностью перебрали и произвели необходимые замены, в частности установили хвостовые отсеки собственной конструкции, а также механизм для отделения головной части. В итоге при том же диаметре корпуса ракета «Р-1А» стала на метр длиннее исходной «V-2».

Непосредственная подготовка ракеты «Р-1А» к летным испытаниям началась в январе 1949 года на временной испытательной площадке НИИ-88 в близлежащем лесу и закончилась 11 февраля. И 7 мая на полигоне Капустин Яр состоялся первый старт «Аннушки». После запуска возбужденный Королев тут же потребовал самолет и полетел в район цели, с воздуха увидел две воронки, уговорил летчиков посадить «Ли-2» и самолично осмотрел места падения ракеты и отделяемой головки. На следующий день он писал домой:

*«Вчера был наш первый концерт, прошедший с весьма большим успехом. Это очень приятно и, надеюсь, знаменует успешное осуществление в жизни одного из очень важных этапов нашей работы».*

Научные исследования проводились на «Аннушках» в течение семи лет – ракета оказалось очень удобной. С каждым годом они привлекали все больше экспериментаторов, особенно ищущую молодежь. Сергей Королев был очень доволен и самими запусками, и новыми задачами. С военными он связывал ближнюю перспективу, с учеными – дальнюю. И не ошибся.

После успешных испытаний ракет «Р-1А» по приказу Королева было составлено «Техническое задание на проведение работ по исследованию высоких слоев атмосферы», которое Сергей Павлович утвердил 28 августа 1950 года. В нем Королев сделал следующий логический шаг к пилотируемой космонавтике – он заявил о своей готовности начать медико-биологические эксперименты по изучению влияния больших (космических!) высот на живые организмы.

*«Целью работы являются исследования, связанные с полетами на больших скоростях и высотах, и изучение характеристик атмосферы и физических явлений на высотах порядка 100 км.*

*При этом должны быть решены следующие основные задачи.*

*1. Изучение состава первичного космического излучения, его взаимодействия с веществом.*

*2. Выявление химического состава воздуха на больших высотах.*

*3. Измерение давления воздуха на больших высотах.*

*4. Разработка метода определения направления ветров в высоких слоях атмосферы.*

*5. Исследования спектрального состава излучения Солнца, в особенности в ультрафиолетовой части.*

*6. Проверка поглощающей способности озона на высоте 55–60 км.*

*7. Исследование влияния постепенно нарастающей перегрузки на живые организмы.*

*8. Проверка жизнедеятельности живых организмов в условиях больших высот при подъеме на ракете.*

*9. Установление возможности спасения животных с больших высот после подъема на ракете».*

Итак, в космос отправятся животные. Но что это будут за животные? Каким существам доверят честь стать первыми космонавтами Советского Союза? На этот вопрос должны были ответить специалисты из той области, с которой Королеву почти не приходилось иметь дело, – авиационные медики.

О своей первой встрече с главным конструктором вспоминает профессор Владимир Иванович Яздовский, волею судьбы ставший основоположником космической медицины:

*«Однажды вечером у меня дома раздался телефонный звонок. Энергичный мужской голос коротко представился: „Королев“. Я дал согласие встретиться с ним завтра, после обеда, неподалеку от академии имени Н. Е. Жуковского. Шел 1948 год, была уже глубокая осень, листья с деревьев облетели, и вторая половина дня утопала обычно в серенькой измороси. В этом предсумеречном свете передо мной неожиданно – хотя ждал же! – возникла крепкая, плотная фигура в темном пальто и шляпе. Последовало крепкое рукопожатие, Сергей Павлович взял меня под руку и повел вглубь аллеи, безо всяких предисловий обращаясь ко мне на ты. „Сейчас мы с тобой погуляем и все обговорим! – начал он весело, будто радуясь моему недоумению. – Не удивляйся, тебя рекомендует сам Андрей Николаевич Туполев. А для меня дороже его мнения нет. Я и сам у него учился – знаю, чего стоит похвала Туполева. Едва я сказал, что мне нужен медик, который был бы на ты с техникой, он сразу тебя вспомнил“.*

*Далее Королев прямо, без обиняков сказал мне, что у них есть ракеты, способные поднять груз массой более 500 кг на высоту 100 км (видел ли он мое ошеломление?), что геофизические исследования на этой высоте уже ведутся, но он считает, что пора начинать эксперименты на животных, которые проложили бы путь человеку. <...>*

*Я был смущен. Я не считал свою работу выдающейся, просто делал дело честно, добросовестно. А тут такое предложение – даже вслух вымолвить страшно: жизнеобеспечение полета человека в космос! Видя, что я в таком состоянии, Сергей Павлович сказал на прощание: „Думай. Но без риска, без попытки решить большую задачу жизнь – не жизнь... А погода сегодня прекрасная! Ты взлет ракеты не видел? Никогда? По-моему, прекраснее нет ничего...“*

*Он снова крепко пожал мне руку, сел в машину и уехал. А мне предстояло „думать и решать“. Да что там думать, если зацепиться не за что! Никакого задела, никаких экспериментов, никакой методики не существовало и не могло существовать. И поговорить, посоветоваться не с кем. Королев предупредил, что разговор должен остаться между нами...»*

Королев организовал встречи Яздовского с министром обороны и с президентом Академии наук. Те обещали полную поддержку исследованиям, которые предстояло возглавить медику. Поскольку предусматривалась тесная связь этой работы с деятельностью разных

подразделений ОКБ-1, решили вопрос и о финансировании экспериментов: Королев согласился взять лабораторию на свое финансовое обеспечение.

В 1949 году проведение биологических и медицинских исследований было возложено на Научно-исследовательский испытательный институт авиационной медицины, а конкретное исполнение – на Владимира Яздовского, который сформировал группу из трех врачей и одного инженера. В 1950 году под его руководством в институте была открыта первая научно-исследовательская работа в области космической медицины по теме «Физиолого-гигиеническое обоснование возможностей полета в особых условиях».

Программу подготовки животных к запуску в космическое пространство Яздовский начал с изучения трудов по космической биологии, главным образом американских, ведь ничего подобного в отечественной литературе еще не было. Как того и следовало ожидать, между членами его группы возникли споры по выбору подопытных животных. Предлагали начать исследования с мелких животных – например, с мышей. Рассматривался вопрос об использовании обезьян: в США к тому времени уже летали на ракетах «V-2» макаки-резусы. Но у этих последних часто случались нервные срывы, поэтому ученые вынуждены были погружать обезьян в наркоз, что значительно снижало ценность результатов.

После долгих обсуждений было решено, что биологическим объектом для космических экспериментов станет собака. С одной стороны, собака хорошо поддается тренировке, быстро привыкает к различным ограничениям; с другой – ее физиология изучалась в России на протяжении десятилетий, работы Ивана Петровича Павлова растиражированы и знакомы будущим космическим медикам со студенческой скамьи.

Начался отбор собак. Оказалось, что достать подходящих всем условиям не так-то просто. Приходилось много ездить, искать, общаться с «собачниками», списываться с учреждениями, занимавшимися отловом дворняг, – в общем, работы и суеты было много. Поэтому вполне понятна радость, с которой исследователи встречали каждое новое животное, подходящее по всем параметрам.

Для полетов отбирались собаки массой не более семи килограммов. Другое необходимое условие пригодности для экспериментов – отличное здоровье, выраженное в высокой сопротивляемости заболеваниям, устойчивости к различным неблагоприятным факторам внешней среды, что присуще прежде всего беспородным собакам. Большое значение имел и возраст собак: старые животные, а также щенки в возрасте до

восемнадцать месяцев хуже переносят неблагоприятные условия внешней среды. А последние ко всему прочему вертлявы, не в меру игривы, а это может привести к срыву экспериментов. На основании опытов было установлено, что предпочтительнее взять собак в возрасте от двух до пяти-шести лет.

Всего в виварии, размещенном в кирпичном особнячке, до революции именовавшемся гостиницей «Мавритания», на задворках стадиона «Динамо», собрали тридцать две собаки. Там стояли на высоких, почти метровых, ножках квадратные клетки с деревянным полом. На каждой клетке висела табличка с кличкой «владельца квартиры». На полу клетки подстилка – пушистая, тонкая и длинная стружка, солома, сено. Тут же стояли миски: одна для воды, другая для пищи. Собаки быстро привыкали к своим «квартирам» и, возвращаясь с прогулки, прыгали в клетку столь же охотно, как и покидали ее.

На протяжении недель специалисты собирали и анализировали данные о поведении каждого животного в виварии, на прогулке, во время еды, об их отношениях между собой, с окружающей обстановкой и людьми. Собранные сведения помогали правильно понимать реакции животных и изменения, возникавшие в результате различных воздействий. Спокойных животных рекомендовалось использовать в длительных экспериментах. Именно по этому признаку впервые из числа кандидатов были выделены Цыган, Дезик, Лайка, Стрелка, Белка, Лисичка, Жемчужная, Чернушка и Звездочка – собаки, ставшие знаменитыми.

Наконец Сергею Королеву доложили программу исследований. Предстояло приступить к тренировкам собак в герметичной кабине, с включением всех приборов и датчиков. Главный конструктор несказанно обрадовался и все повторял: «Да вы понимаете, что натворили, это же будет предполетная стадия!». По его указанию в институт была тут же доставлена стальная кабина – отсек головной части ракеты «Р-1Б».

Специалисты получили кабину, но вопросов только прибавилось. Одну собаку посылать или двух? Надежнее – двух. Если что-то случится с одним животным или его аппаратурой, будут получены данные от другого. Каким образом расположить собак в кабине? Учитывая, что ускорения и вибрации в полете будут действовать по трем осям координат, решили разместить собак именно по осям. И так далее.

Осенью 1950 года сотрудники института выехали в «фирму» Сергея Королева, вместе с оборудованием и животными разместившись прямо в монтажном цехе завода № 88. Прежде всего в отдельной комнате поселили собак – первый космический экипаж в составе Цыгана и Дезика. Рабочие

завода, конечно же, немедленно возлюбили четвероногих и старались каждую свободную минуту пообщаться с ними, угостить лакомствами. Пришлось вводить ограничения на доступ.

Первый полет ракеты с животными состоялся 22 июля 1951 года.

Тут следует отметить, что при этих испытаниях использовались ракеты с двумя обозначениями: «Р-1Б» и «Р-1В». Они практически ничем не отличались друг от друга – только на «Р-1В» вместо научно-исследовательской аппаратуры монтировалась парашютная система спасения корпуса ракеты.

И снова обратимся к воспоминаниям Яздовского:

*«Наконец день пуска был определен решением Государственной комиссии. Накануне одноступенчатую ракету вывезли на стартовую площадку и установили вертикально на пусковом столе. Вокруг нее хлопотали специалисты.*

*Завтра, в день пуска, мы привезем сюда своих животных. Но кому из четвероногих друзей поручить первый полет? Сходимся во мнении, что первыми в космос отправятся Дезик и Цыган, продемонстрировавшие спокойствие и выносливость во всех испытаниях.*

*Надо сказать, что на полигоне нам завидовали, потому что Сергей Павлович больше всего времени уделял нашей группе. Чтобы мы были к нему еще ближе, он распорядился прикрепить нас к столовой, где кормили высшее начальство. За стол обычно садился с нами и сразу: „Как дела, что нового?“. Я поражался, как все сведения он умел подвести к полету человека.*

*Очень любил Королев собак. Постоянно расспрашивал об их самочувствии, а приходя в лабораторию, ласково трепал их, гладил. На полигоне было жарко, собаки пили много воды. В обязанности солдат, охраняющих вольеры, входило обеспечение животных водой. Однажды, проходя мимо, Сергей Павлович увидел, что миски пустые. Он страшно рассердился, приказал посадить „на губу“ нерадивого солдата, а сюда подобрать такого, который любит животных.*

*В столовой во время обеда я сообщил Сергею Павловичу, что завтра полетят Дезик и Цыган, на которых мы очень надеемся. Он молча кивнул головой.*

*Раннее утро 22 июля 1951 года. Солнце еще не взошло. Столь раннее время старта объясняется тем, что перед восходом воздух особенно чист, наблюдение и ведение ракеты осуществляется легче. Тогда еще не было средств ведения, поэтому важно было, чтобы солнце из-за горизонта освещало ракету. Члены Государственной комиссии и руководители*



эксперимента незадолго до этого посетили виварий, чтобы увидеть подготовленных к полету, отделенных от других собак Дезика и Цыгана. Наблюдаем, как полным ходом идут последние предпусковые приготовления. Люди трудятся на площадке с трех часов ночи. Ракета, окрашенная в белый цвет, подсвечивается прожекторами. Волнующее, незабываемое зрелище! Сколько запусков пришлось мне пережить, а ничто не может сравниться с тем, первым.

Дезик и Цыган накормлены легкими, но калорийными продуктами: тушеным мясом, хлебом, молоком. Они свободно чувствуют себя в одежде, оснащенной датчиками. Регистрируется частота их пульса и дыхания. Полностью экипированные, зафиксированные в лотках животные ведут себя спокойно. Молодцы Дезик и Цыган, не зря целый год тренировались!

За час до старта я с механиком Воронковым поднимаюсь по лестнице на верхнюю площадку ракеты, напротив входного люка герметической кабины. Проверяем оборудование. Затем принимаем Дезика и Цыгана на лотках, устанавливаем их на свои места, закрепляем специальными замками. Подсоединяем все разъемы от датчиков на собаках к бортовой системе передачи информации. Заключительная операция на верхнем мостике ракеты – включение регенерационной установки и задривание люка. Не удержался я: перед тем как закрыть крышку, поласкал собак и, будто они могли понять, пожелал им вернуться с победой.

Может возникнуть вопрос, почему я лично занимался всеми этими операциями наверху, перед стартом. Это было вменено мне в обязанность по требованию Сергея Павловича. По его предложению в решении Государственной комиссии было записано: „Окончательное оснащение и проверка перед стартом возложены лично на Яздовского В. И.“. Сергей Павлович не раз говорил, что доверяет мне: „А вдруг он чужих рук не послушается? Нет, я человек суеверный, полезай сам!“. Приходилось часа полтора до старта, пристегнувшись ремнями, выполнять все операции самому. Мне это было понятно: мы сами всегда стремились своими руками проверить, прощупать каждый замок не потому, что не доверяли другим, просто так спокойнее.

Спустились мы с Воронковым с верхней площадки, я доложил Королеву, что все в порядке. Он молча обнял меня и предложил всем пройти в блиндаж. До пуска 20 минут. Моим коллегам-медикам очень хочется увидеть старт, услышать гул двигателя, и мы залегли в капониры, оставшиеся здесь со времен Великой Отечественной войны. Минут за семь до появления солнечного диска над горизонтом включается двигатель ракеты, она окутывается морем огня и дыма и, наконец,

отрывается от пускового стола. И вот уже маленькой звездочкой мчится в лучах восходящего солнца, несет в неизвестные дали наших питомцев. Что ждет их там? <...>

Минут через десять-пятнадцать после старта на горизонте показался белоснежный парашют, на котором спускалась головная часть ракеты. Все, кто увидел его, бросились к месту возможного приземления. В один миг были забыты все мои просьбы и увещевания! Увидеть первопроходцев космоса хотели все. Счастливицы, первыми достигшие кабины, уже смотрели через иллюминатор. Слышны были их громкие крики: „Живые, живые!..“

Специалисты открыли люк, отсоединили штекеры датчиков, выключили систему регенерации воздуха и вытащили животных на лотках из кабины. Когда их раздели, Дезик и Цыган стали бегать, прыгать, ласкаться к экспериментаторам. В тот же день специалисты тщательно обследовали животных. Никаких сдвигов в их физиологическом состоянии не нашли.

Радость Сергея Королева и других исследователей искала выхода. И вот главный конструктор приказывает: всем собираться на рыбалку! Обещана уха с пивом. Выехали на рассвете на машинах, расположились на берегу реки Солянки. Королев, помолодевший, веселый, азартно рыбачил, давал поварам указания, как приготовить уху. Подвезли две бочки пива. Пикник удался на славу».

Между тем шла полным ходом подготовка ко второму пуску. Лететь должны были тот же Дезик и новая собака по кличке Лиса. Медикам показалось интересным получить информацию от Дезика второй раз, ответив на вопрос: остаются ли в организме следовые реакции на напряжения, имевшие место в первом полете?

Распорядок и программа второго полета ничем не отличались от предыдущего. 29 июля 1951 года Яздовский снова завинтил крышку люка на верхней площадке и доложил Королеву о готовности. Как и в первый раз, все шло точно по графику. На восемнадцатой минуте после пуска наблюдатели рассчитывали увидеть парашют. Но его не было. Самолетам дали команду начать поиск приземлившейся головной части ракеты с животными. Примерно через полчаса пришло сообщение, что кабина обнаружена. Автомашины с научными сотрудниками немедленно выехали на место падения. Оказалось, что головная часть ракеты падала свободно, а парашют остался нераскрытым в контейнере. Ударившись о землю, кабина разрушилась, а животные погибли. Однако данные полета, зарегистрированные автономными самописцами, уцелели и были

впоследствии расшифрованы.

Так Дезик из первого космонавта стал первым погибшим космонавтом. А Цыгана было решено в полет больше не посылать, сохранив для истории. До самой смерти он жил у академика Анатолия Аркадьевича Благоднарова на даче. Рассказывают, что четвероногий космонавт отличался суровым нравом и до конца дней своих был признанным лидером среди окрестных собак.

В новый экипаж назначили псов Мишку и Чижика. Их первый полет на ракете «Р-1Б» состоялся 15 августа 1951 года. Ночью исследователи с животными и аппаратурой перебазировались из монтажного корпуса на пусковую площадку. Собаки вели себя спокойно. Когда через восемнадцать минут после старта на горизонте показался парашют, из капонира раздалось дружное: «Ура-а-а!».

Полеты собак на ракетах «Р-1Б» и «Р-1В» стали реальным шагом на пути к пилотируемой космонавтике. За эту работу члены группы Владимира Ивановича Яздовского и он сам были награждены Государственными премиями.

## Первая космическая

Компоновка ракеты, реализованная в «V-2», «Р-1» и «Р-2», не подходила для ракеты «Р-5», рассчитанной на дальность порядка 1000 км, поэтому пришлось пересмотреть всю конструкцию. Прежде всего следовало максимально облегчить саму ракету. Для начала отказались от тяжелого приборного отсека – приборы системы управления разместили в отсеке, который был прямым продолжением хвостового. Затем была реализована старая идея – оба топливных бака (этиловый спирт и жидкий кислород) сделали несущими, что позволило дополнительно разгрузить ракету.

Был закрыт и еще один важный вопрос. Отделяемая боеголовка «Р-5» входила в атмосферу со скоростью 3 км/с – понятно, что при этом она сильно нагревалась. Для защиты ее от термического разрушения были созданы специальные «уносимые» покрытия – избыточная тепловая энергия поглощалась за счет испарения их поверхностного слоя и отводилась потоком воздуха. Сегодня этот принцип теплозащиты широко используется в ракетно-космической технике.

В 1953 году, перед началом полигонных запусков, в филиале № 2 НИИ-88, расположенном в комплексе новых зданий под городом Загорском, провели огневые стендовые испытания с целью определения реальных температур компонентов топлива в баках ракеты, проверки двигательных систем, отработки циклограммы запуска. Впоследствии огневые испытания («прожиги») узлов и элементов новых ракет в полном сборе на стенде станут обязательными.

Первый этап запусков «Р-5» на полигоне Капустин Яр был проведен весной 1953 года. Всего было испытано в полете восемь ракет: на дальность 270, 550 и 1200 км. Второй и третий этапы испытаний начались поздней осенью 1953 года, а завершились в феврале 1955 года. Ракета показала себя очень хорошо, но пришлось дорабатывать систему радиоуправления дальностью. Проблему решили, но к тому времени «фирма» Королева переориентировалась на модификацию «Р-5» – ракету «Р-5М». Дело в том, что 12 августа 1953 года в Семипалатинске было проведено успешное испытание первого отечественного термоядерного заряда РДС-6с мощностью 400 килотонн в тротиловом эквиваленте. Советским атомщикам удалось создать заряд сравнительно небольших размеров и массой примерно в одну тонну. Теперь предстояло под этот

заряд построить баллистическую ракету.

Постановление о разработке ракеты на основе «Р-5» для доставки термоядерного заряда на дальность 1200 км было выпущено 10 апреля 1954 года. Нужно было разработать новую, более короткую, коническую головную часть, которая позволяла бы уменьшить скорость ее падения на последнем участке траектории в два раза. Но это вело к сокращению общей длины ракеты и изменению ее аэродинамических характеристик, что в свою очередь влекло за собой экспериментальные работы по определению нового облика «изделия», получившего обозначение «Р-5М». Наличие же ядерного заряда вызвало необходимость повышения надежности системы управления, чтобы ошибка или повреждение в одной цепи не приводили к общему отказу. Кроме того, требовалось упростить процесс подготовки ракеты к старту и сократить число обслуживающего персонала.

Коллектив ОКБ-1 блестяще справился с задачей модернизации «Р-5». При этом был выдержан очень жесткий срок заводской отработки ракеты «Р-5М» – в течение 1954 года. Для повышения ее надежности все цепи бортовой системы управления были продублированы. Кроме того, была введена новая система аварийного подрыва – если из-за каких-либо отказов произойдет значительное отклонение ракеты от программной траектории, ее следует уничтожить в полете. Конструкторам удалось полностью автоматизировать процесс запуска, но предстартовая подготовка все еще отнимала много времени – 30 часов. Позже за счет улучшения организации работы это время сократили до 5–6 часов.

У «Р-5М» оставался серьезный и неустранимый недостаток – жидкий кислород, используемый в качестве окислителя, не позволял хранить ракету в заправленном состоянии длительное время. Для пополнения постоянно выкипающего кислорода нужно строить мощные промышленные предприятия в районах базирования ракетных частей. Подпитывать ракету окислителем необходимо было и непосредственно перед пуском – для этого возводились громоздкие стартовые сооружения. И все же армия получила оружие огромной разрушительной силы. За 10–12 минут ракета могла доставить боевой заряд, способный уничтожить большой промышленный город, на расстояние свыше тысячи километров.

2 февраля 1956 года эту возможность подтвердил контрольный запуск «Р-5М», завершивший длительный цикл испытаний. Впервые в мире баллистическая ракета пронесла через космос атомную боеголовку. Преодолев положенные 1200 км, боеголовка дошла до земли в районе Аральских Каракумов. Сработал ударный взрыватель, и чудовищный взрыв открыл ракетно-ядерную эру в истории человечества. Мощность взрыва

составила более 80 килотонн в тротиловом эквиваленте, что в четыре раза превысило мощность взрыва в Хиросиме.

Никаких официальных публикаций по поводу этого исторического события не последовало. Американская разведка в то время не имела средств обнаружения ракетных пусков, поэтому факт взрыва был отмечен лишь как очередное наземное испытание атомного оружия.

На середину 1950-х годов «Р-5М» была лучшей баллистической ракетой. Поэтому не приходится удивляться, что на ее основе в «фирме» Королева быстро появились проекты «научных» ракет, нацеленных на дальнейшее изучение высших слоев атмосферы, околоземного пространства и аспектов космического полета по суборбитальной траектории до высоты порядка 500 км. Именно с «Р-5М» сам Сергей Королев связывал свои новые планы по запуску космонавта – не подопытной собаки, а человека.

Еще шли полным ходом испытания «Р-5М», а в июне 1955 года Королев подготовил отчет о своей научной деятельности, в котором как бы мимоходом упомянул о реальности создания «ракетного корабля для полетов человека на большие высоты и для исследования межпланетного пространства». В сентябре главный конструктор выступил на Юбилейной сессии, посвященной 125-летию МВТУ имени Баумана. Его доклад назывался «К вопросу о применении ракет для исследования высоких слоев атмосферы и полетов в надатмосферном пространстве». В нем Королев подводил определенный итог работам по «научным» ракетам, а главное – впервые в большой аудитории было заявлено о возможности полета «автоматически управляемой ракеты – летающей лаборатории с экспериментатором для производства наблюдений на высотах порядка 100 км». При этом рассматривался как вертикальный полет, так и полет по пологой траектории для перевозки пассажиров. В заключение своего выступления Сергей Павлович обратился с призывом, «чтобы советский человек первым совершил полет на ракете».

Несмотря на секретность, доклад Сергея Королева вызвал резонанс. Молодые ученые из Научно-исследовательского испытательного института авиационной медицины – Абрам Моисеевич Генин, Иван Иванович Касьян, Александр Дмитриевич Серяпин, Евгений Яковлевич Шепелев и Евгений Михайлович Юганов – даже написали заявление с просьбой доверить им полет в ракете.

20 апреля 1956 года состоялось совещание Межведомственной комиссии для координации работ по исследованию верхних слоев атмосферы при президенте Академии наук СССР под председательством

Анатолия Аркадьевича Благонравова и Леонида Ивановича Седова, на котором выступили с докладами Владимир Иванович Яздовский («К проблеме полета человека в верхние слои атмосферы») и Михаил Клавдиевич Тихонравов («О перспективах полета человека в верхние слои атмосферы»). Это были выступления теоретического плана, но уже тогда в докладе Яздовского прозвучала мысль о необходимости приземления пилота с помощью индивидуального парашюта, а не внутри спускаемого аппарата. В свою очередь Тихонравов считал наиболее перспективными суборбитальные полеты по пологой траектории, поскольку в этом случае перегрузки будут меньше, а время пребывания в невесомости больше. По итогам комиссия рекомендовала начать подготовку к полету человека в специальных ракетах на высоту 100 км.

В том же апреле Сергей Королев составил отдельную записку, озаглавленную «Ближайшие задачи по изучению космоса». В ней рассматривались варианты использования геофизической ракеты «Р-5А» для обеспечения полета человека в баллистической капсуле и ракетоплане.

Есть сведения, что в то же время начался первый отбор в отряд космонавтов: Яздовский и другие медики просматривали личные дела летчиков-испытателей, пытаясь выработать критерии, по которым можно будет оценивать будущих покорителей межпланетного пространства. Делалось это в секрете даже от начальства, поскольку Главнокомандующий ВВС Главный маршал авиации Павел Федорович Жигарев довольно пренебрежительно отзывался о деятельности группы Яздовского и не поощрял запуски «ракетных собак».

Однако ракете «Р-5» так и не суждено было стать пилотируемой – куда более перспективными оказались работы над ракетами, собранными по так называемой пакетной схеме.

## Полигон Тюра-Там

Испытательные запуски первых советских баллистических ракет проводились на полигоне Капустин Яр в Астраханской области. Однако для многоступенчатой ракеты с межконтинентальной дальностью полета он не годился. Дело в том, что трасса полета проходила в восточном направлении – фактически через всю азиатскую часть Советского Союза. Нужно было отчуждать новые районы для падения отработавших ступеней ракет, создать новые измерительные пункты (ИПы), выбрать подходящие районы для пунктов радиоуправления полетом ракеты (РУПы), оборудовать боевые поля падения головной части в восточных районах страны (на Камчатке и в акваториях Тихого океана). Также необходимо было разработать систему транспортирования огромных блоков новой ракеты к месту старта.

17 марта 1954 года военным и промышленности было предписано к 1 января 1955 года произвести выбор места для нового полигона, а 20 мая вышло и соответствующее постановление Совета министров о проведении рекогносцировочных работ в подходящих районах. Соответственно, была образована Государственная комиссия во главе с гвардии генерал-лейтенантом артиллерии Василием Ивановичем Вознюком, начальником полигона Капустин Яр. При выборе места она руководствовалась рядом соображений: расстояние между местом старта и местом падения головной части должно быть не менее 7000 км; трасса полета не должна проходить над населенными пунктами; малонаселенные районы по трассе полета могут быть без проблем отчуждены в пользу Министерства обороны; поблизости от полигона должен находиться водоем, способный в изобилии обеспечить водой людей и технику.

В ходе обсуждения комиссия остановилась на трех основных вариантах. Первый вариант – Марийская автономная республика, где во время войны образовались огромные вырубки леса и были проложены хорошие транспортные пути. Во время детальной проработки варианта обнаружили, что он не удовлетворяет требованиям к трассе полета. Тогда взоры комиссии обратились ко второму варианту – западному побережью Каспийского моря (район Астраханской области и Дагестана). Однако выяснилось, что если новый полигон построить там, то некуда будет «приткнуть» пункты радиоуправления полетом. Из-за многочисленных гор и холмов радиолуч наземной станции управления не достигнет борта ракеты на отдельных участках ее траектории и прежде всего на наиболее



важном – в первую минуту после ее отрыва от стартового стола.

Третий вариант – Казахстан, район от Аральского моря до города Кызыл-Орды – оказался наиболее пригоден для привязки полигона. Там нашлось три подходящих места для строительства: берег Аральского моря, железнодорожные разъезды Байхожа и Тюра-Там. Комиссия выбрала последнее. Во-первых, через Тюра-Там проходила железная дорога Москва – Ташкент, а рядом текла река Сырдарья. Во-вторых, в тридцати километрах от станции располагался небольшой карьер, к которому вела готовая узкоколейная ветка. При окончательном выборе члены комиссии учли и пожелания Сергея Павловича Королева – в то время он уже планировал запуск искусственных спутников. Из рассмотренных вариантов полигон в Казахстане был самым южным. Следовательно, с большей эффективностью можно было использовать центробежную силу вращения Земли, а это немаловажно именно при выведении аппаратов в космическое пространство.

Постановление Совета министров «О новом полигоне для Министерства обороны СССР» было подписано 12 февраля 1955 года, однако сроки, определенные правительством, были столь жесткие, что за месяц до этого на станцию Тюра-Там прибыл первый взвод военных строителей. Его возглавлял старший лейтенант Игорь Николаевич Денежкин. Он представлял 130-е Управление инженерных работ подполковника Георгия Максимовича Шубникова, входящее в Главное управление специального строительства Министерства обороны. Задачей взвода Денежкина являлась подготовка железнодорожных путей для приема вагонов со стройматериалами и спецпоезда из Капустина Яра.

Хотя Тюра-Там подходил ракетчикам по всем параметрам, освоить эту необжитую местность было очень трудно. Летом температура воздуха поднималась здесь до +45 °С в тени, начинались пыльные бури. Зимой стояли морозы до -36 °С, дули сильные ветры. Сам поселок Тюра-Там производил унылое впечатление: небольшое здание вокзала, водонапорная башня, два двухэтажных домика железнодорожников, несколько мазанок и юрт. А вокруг – ровная пустынная степь, такыры, солончаки, пески, колючки.

Первые строители разместились в палатках. Весь январь и февраль бушевали метели. Морозы и снежные заносы сильно затруднили работу, но «денежкинцы» шаг за шагом упорно продвигались вперед. А еще они сделали большое дело – за два зимних месяца выкололи из Сырдарьи несколько тысяч кубометров льда и засыпали его толстым слоем опилок. В знойное лето 1955 года ледник спас от гниения сотни тонн мяса и других

продуктов, предотвратив эпидемию желудочных болезней.

В мае на полигон, получивший условное название «Тайга», прибыл начальник строительства Георгий Шубников. С этого момента темпы и масштаб стройки нарастали непрерывно. К станции Тюра-Там подходили эшелон за эшелоном. Бывало, что за один день маленький разъезд принимал до тысячи вагонов. Над грунтовыми дорогами стояла сплошная стена мелкой пыли, из-за чего машины двигались с зажженными фарами в солнечный день. Бытовые условия были ужасны. Старший офицерский состав жил в вагонах, младший селился в землянках. Питались консервами и сухарями. Очищенной воды не хватало для питья и приготовления пищи, не говоря уже о санитарных нуждах. Навесы, под которыми военнослужащие обедали, плохо защищали от палящего солнца, туч пыли и вездесущих насекомых. Песок скрипел на зубах, набивался в рот. Несмотря на бытовую «ад», работа кипела вовсю. Строители прокладывали «бетонку», рыли котлованы, возводили цементный завод.

Организационная структура полигона была определена 2 июня 1955 года директивой Генерального штаба Вооруженных сил СССР<sup>4</sup>. Тогда же будущему космодрому было присвоено официальное название – 5-й Научно-исследовательский полигон Министерства обороны (НИИП-5 МО). Первым его начальником был назначен генерал-лейтенант Алексей Иванович Нестеренко. Главным инженером проекта строительных конструкций стал Алексей Алексеевич Ниточкин. В том году штат полигона составил 1900 военнослужащих и 664 вольнонаемных работников. Однако реально на первом этапе строительства было задействовано свыше двадцати тысяч солдат и офицеров.

20 июля на полигоне Тюра-Там началось возведение «объекта 135» – стартового ракетного комплекса, который сами строители называли «Площадкой номер один» или «Стадионом». Через несколько лет его назовут «Гагаринским стартом».

При строительстве комплекса не обошлось без проблем. Буквально за несколько дней до его начала место старта по требованию «маскировщиков» из Генерального штаба было перенесено с возвышения в низину. Но после начала строительства выяснилось, что существующие данные геологоразведки не могут быть применены к новому положению: вместо песка там были глины, а под ними – подземное озеро. Неожиданные препятствия могли сорвать заданные сроки, поэтому проект пришлось дорабатывать прямо по ходу, приспособливая к новым условиям.

Пункт управления предстартовыми операциями и запуском ракеты находился в подземном бункере на расстоянии 200 м от старта и на глубине

около 8 м. В самом большом из пяти помещений, снабженном двумя морскими перископами, вдоль стен были установлены пульта телеметрического контроля. Второе большое помещение предназначалось для членов Государственной комиссии по испытаниям, почетных гостей и главных конструкторов; в нем также находились два перископа. В остальных помещениях бункера была размещена контрольная аппаратура систем телеметрии, управления заправкой, стартовыми механизмами, вспомогательные комнаты для связистов и охраны.

Рядом с полигоном рос город: 5 мая 1955 года состоялась закладка первого здания. В разное время он назывался по-разному: поселок Заря, поселок Ленинский, город Ленинск. Сегодня мы его знаем под названием Байконур. Изначально город закладывали для пяти тысяч человек постоянного персонала. Проектанты ошиблись, не подозревая, что очень скоро численность населения на порядок превысит проектную.

## Великолепная «семерка»

Собирать ракеты в пакет предложил Михаил Клавдиевич Тихонравов. Разочарованный тем, что его проект «ВР-190» («Победа») в НИИ-4 поменяли на «Ракетный зонд», конструктор, обладая полномочиями заместителя начальника института, организовал новый отдел, который должен был заниматься многоступенчатыми ракетами, соединенными не последовательно, а параллельно – в пакет.

Идея появилась не на пустом месте. Дело в том, что привычная схема последовательного расположения ступеней, несмотря на видимую простоту, имела свои недостатки. Прежде всего не была решена задача запуска двигателя второй ступени во время полета. Теоретикам она казалась малосущественной, но практики долго не знали, как к ней подступиться. Второй существенный момент – оценочные расчеты показывали, что высота ракеты, сделанной по последовательной схеме и при этом способной развить первую космическую скорость, будет поистине гигантской: придется строить огромную монтажную башню, а сама ракета от увеличения длины вовсе не станет прочнее и надежнее.

Пытаясь решить очевидные проблемы, Тихонравов обратился к трудам Константина Циолковского, которого безмерно уважал, и в работе «Наибольшая скорость ракеты» (1935) нашел описание «эскадры ракет». Интерпретация идеи, предложенная Тихонравовым, состояла в том, чтобы запускаемые одновременно ракеты, имеющие, по Циолковскому, только гидравлические связи, снабдить дополнительно механическими связями, объединив в один пакет. В такой схеме запуск двигателей всех ракет осуществляется одномоментно на старте, топливо к ним подается сначала от одной ракеты, которая после опустошения отваливается, затем от другой и так далее.

Пакет ракет не имеет ограничений по дальности полета, то есть сначала задаешь дальность, а потом проектируешь под нее пакет. Однако в то время не существовало теории оптимального выбора основных конструктивно-баллистических параметров таких сложных агрегатов – именно ее и предстояло создать новому отделу, учрежденному Тихонравовым. В 1947 году ракетчики еще не располагали мощными электронно-вычислительными машинами, поэтому все необходимые расчеты приходилось выполнять на арифмометрах. Тем не менее к концу года был выпущен предварительный отчет по теории составных ракет,

включая анализ пакетных схем.

Тихонравов внимательно следил за работой отдела. Результаты ему так понравились, что он решил доложить их на ученом совете НИИ-4. Оригинальную идею встретили настороженно. Скептики тут же уцепились за плохую аэродинамику соединения ракет, за уязвимость механических соединений. Но Тихонравов верил в осуществимость проекта и 14 июля 1948 года в Академии артиллерийских наук прочитал расширенный доклад «Пути осуществления больших дальностей стрельбы ракетами». Выступление вызвало бурю негодования – мало кто из специалистов поверил в практическую возможность достижения дальностей свыше 1000 км с помощью баллистических ракет. Поэтому сообщение Тихонравова о том, что пакет способен достичь любых дальностей и даже вывести на орбиту искусственный спутник Земли, взбудоражило зал. По иронии судьбы, среди яростных критиков были и те, кто стал впоследствии видными учеными в области космонавтики.

Исторически значимый доклад чуть было не стал катастрофой для научной карьеры Тихонравова. Отдел тут же расформировали как «занимающийся неактуальными проблемами». Самого Михаила Клавдиевича сняли с должности заместителя директора института, низведя до научного консультанта. Тогда в его судьбу вмешался Сергей Павлович Королев. В декабре 1949 года он выдал НИИ-4 официальный заказ на выполнение работы по теме «Исследование возможностей и целесообразности создания составных ракет дальнего действия типа „пакет“». В записке была прямо сформулирована цель исследования – «сравнение возможностей достижения больших дальностей (порядка 10 000 км) с помощью одиночных и составных (последовательных и по типу „пакет“) ракет дальнего действия с целью выбора рационального направления работ в области дальнобойных ракет».

Тихонравову после получения заказа не только вернули тему, но и позволили сформировать большую группу для научно-исследовательской работы. В марте 1950 года он сделал новый доклад – «Ракетные пакеты и перспективы их развития». Тогда прозвучало, что по техническому заданию Королева группой был рассмотрен двухступенчатый пакет из трех больших баллистических ракет и доказано, что такой пакет может не только доставить тяжелую боевую часть на любую дальность, но и вывести на орбиту спутник, масса которого может оказаться достаточной для полета на нем человека. На этот раз доклад выслушали внимательно, хотя в последовавшей дискуссии по-прежнему преобладали саркастические интонации.

Работы по изучению различных проблем создания составных ракет продолжались в группе до 1953 года. Результаты исследований регулярно высылались в бюро Королева. Сергею Павловичу особенно нравилась схема простейшего пакета, и он, видя, что группа Тихонравова не справляется по времени, заказал оптимизацию этой схемы в Отделении прикладной математики имени Стеклова.

В конечном итоге Михаил Тихонравов отправил правительству два письма, в которых аргументированно излагались перспективы применения составных ракет для достижения межконтинентальной дальности. Ответом стало постановление, которое Иосиф Сталин подписал незадолго до своей смерти – 13 февраля 1953 года. В тексте задавалась тема «Т-1» – «Теоретические и экспериментальные исследования по созданию двухступенчатой баллистической ракеты с дальностью полета 7000–8000 км». Цель исследований – разработка эскизного проекта ракеты дальнего действия массой до 170 т, снабженной отделяющейся головной частью массой 3 т.

Позднее, в октябре 1953 года, проектное задание было изменено: массу головной части увеличена до 5,5 т при сохранении дальности полета. Последнее решение приняли под влиянием неофициальной информации о техническом облике термоядерных зарядов нового поколения, которую предоставил один из ведущих специалистов в этой области – будущий академик Андрей Дмитриевич Сахаров. Позднее выяснилось, что масса такого заряда может быть многократно уменьшена. Однако двигатели для ракеты уже разрабатывались, и запас по тяге, который они давали, впоследствии сыграл решающую роль в реализации космических планов.

В декабре 1953 года в ОКБ-1 был подготовлен проект постановления о создании баллистической ракеты большой дальности «7Р» (позже – «Р-7»). Среди прочего в его тексте предлагалось применить ракету «7Р» для запусков искусственных спутников Земли и космических аппаратов к другим планетам. В январе 1954 года прошли совещания главных конструкторов, на которых были сформулированы технические требования к «7Р», согласованы основные тактико-технические характеристики, этапы конструирования и испытаний.

Наконец 20 мая 1954 года было принято Постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР № 956-408сс о разработке, изготовлении и испытаниях межконтинентальной ракеты «Р-7». Начался этап эскизного проектирования. При этом сотрудники ОКБ-1 рассмотрели более полусотни вариантов компоновки пакета. В конечном итоге остановились на не самом оптимальном из возможных, но позволявшем использовать

многие существовавшие технологические наработки.

Пакет ракеты «Р-7» состоял из пяти блоков (фактически – одноступенчатых ракет): центрального блока «А» и четырех симметрично окружавших его конических боковых блоков «Б», «В», «Г» и «Д». Двигатели всех блоков запускались на старте одновременно. После опустошения топливных баков боковые блоки отделялись (первая ступень), а центральный блок (вторая ступень) продолжал полет. При этом внутренняя компоновка блоков была подобна компоновке ракеты «Р-5», что значительно упрощало работу конструкторам и технологам. Новизну для них представляли лишь узлы связей блоков и магистралей перекачки топлива. Основные компоненты топлива располагались в нижнем (горючее) и верхнем (окислитель) баках каждого блока. Вспомогательные компоненты (жидкий азот для наддува баков и перекись водорода для привода турбонасосного агрегата) размещались в торовых баках непосредственно над рамой двигателя.

Разумеется, в ходе эскизного проектирования пришлось определиться с двигателями. За их создание взялось Опытно-конструкторское бюро № 456 (ОКБ-456), разместившееся на базе авиазавода в подмосковном городе Химки и возглавляемое замечательным ученым Валентином Петровичем Глушко.

Первой задачей бюро Глушко после войны стало конструирование двигателей «РД-100», в точности воспроизводящих двигатели «А-4» («V-2»). Разумеется, сначала предстояло развернуть производственную базу – заброшенный завод в Химках был восстановлен и переоборудован под новые задачи. Понимая, что воспроизведением немецкого опыта работа не ограничится, Глушко подошел к делу с размахом. На территории завода были созданы научно-исследовательская лаборатория, комплекс стендового оборудования и испытательная станция. Первый колышек под строительство будущей станции был забит в сентябре 1947 года в непосредственной близости от бюро – на относительно высоком откосе оврага, в излучине речки Химки. Больших перепадов высот, необходимых для свободного горения факела, здесь найти не удалось, поэтому Глушко предложил конструкцию наклонного стенда. Строительство велось быстрыми темпами, и к маю 1948 года монтаж стенда и кабины управления был завершен. 24 мая 1948 года на стенде состоялся успешный «прожиг» двигателя «РД-100», что является историческим событием для отечественного ракетостроения.

Когда пришло время выбрать компоненты топлива для «Р-7», Глушко оказался перед трудным выбором. Увеличение размеров спиртового

двигателя уже не давало требуемого эффекта, что показали работы над двигателем «РД-101» для ракеты «Р-2» и двигателем «РД-103М» для ракеты «Р-5М». Было ясно, что пора переходить на керосин, который более калориен и столь же хорошо освоен промышленностью. Однако при таком переходе возникали серьезные трудности: температура продуктов его сгорания в кислороде почти на тысячу градусов выше, чем у водных растворов спирта, в то время как охлаждающие свойства намного хуже, а ведь именно горючим приходится охлаждать стенки камеры сгорания, если в качестве окислителя используется быстро испаряющийся кислород. Задача охлаждения осложнялась еще и тем, что для обеспечения оптимальных характеристик керосинового двигателя необходимо поднять давление газов в камере по крайней мере в два раза по сравнению с достигнутым на спиртовых аналогах.

Работы над переходом со спирта на керосин Валентин Глушко начал весной 1948 года, когда попытался создать большой кислородно-керосиновый двигатель «РД-110» на основе немецкого опыта. Простая замена горючего не помогла – первые же огневые испытания выявили множество проблем, присущих немецкой конструкции. К примеру, обнаружились высокочастотные колебания давления, приводящие к стремительному разрушению агрегата. Увеличение размеров камеры сгорания и давления внутри нее только способствовали развитию колебаний. Тогда стало ясно: чтобы построить работоспособный кислородно-керосиновый двигатель большой тяги, нужно отказаться от однокамерного варианта и перейти на несколько камер сгорания.

Валентин Глушко принял принципиальное решение – сгруппировать четыре аналогичные камеры сгорания в единый блок с общим турбонасосным агрегатом. При этом высота двигателя уменьшилась, снизилась масса как хвостового отсека, так и всей ракеты в целом, а принцип модульной конструкции позволял начать серию без значительных изменений в существующем производстве.

Концепция многокамерности на многие годы стала «коньком» ОКБ-456, и первые серийные двигатели в этом классе, получившие обозначения «РД-107» и «РД-108», были созданы для «Р-7». Отработка вариантов двигательной установки в целом проводилась на масштабных прототипах. К примеру, для испытаний одновременного воспламенения топлива в 32 камерах рядом с основным огневым стендом был создан отдельный стенд, на котором в общей сложности провели несколько тысяч «прожигов» без выходов на главный режим. Параллельно велась отработка камеры сгорания на главном режиме. В итоге инженеры ОКБ-456 получили



огромный опыт для создания основной камеры с давлением газа свыше 60 атмосфер.

Работы собственно с ракетой «Р-7» были начаты в Монтажно-испытательном корпусе Загорского филиала. В конце весны 1956 года группа инженеров отработала операции по сборке блоков в пакет. Первый «прожиг» бокового блока на стенде был выполнен 1 сентября, а успешный запуск многокамерного двигателя на полное ресурсное время состоялся 24 сентября. Всего в 1956 году было проведено четыре испытания «боковушек» и одно центрального блока, после чего началась подготовка к запуску пакета. Все «прожиги» неизменно посещал Сергей Королев.

Наконец, 30 марта 1957 года состоялся запуск так называемого летного варианта пакета с полной заправкой. О важности события свидетельствует тот факт, что на нем присутствовал секретарь ЦК КПСС Леонид Ильич Брежнев. Только после того, как пакет отработал без замечаний, конструкторы смогли вздохнуть с облегчением: ракета «Р-7» была допущена к полетам.

3 марта 1957 года первая «Р-7» прибыла на техническую позицию полигона Тюра-Там. Она имела заводской номер 5Л, а в разговорах ее называли «номер пять» или просто «пятая». Сразу началась разгрузка и укладка блоков на монтажные тележки. Однако 8 марта прибыла группа специалистов с длинным перечнем доработок, которые следовало внести в ракету по результатам стендовых испытаний. Самыми трудоемкими оказались работы по теплозащите хвостового отсека. Во время «прожига» в Загорске обшивка из алюминиевого сплава хвостовой конструкции прогорела во многих местах. Из-за этого были повреждены огнем потенциометры обратной связи рулевых камер и кабели. Предстояло обшить хвостовой отсек тонкими стальными листами, а внутри все уязвимые элементы обмотать асбестовой защитой. После доработок начался «чистовой» цикл испытаний отдельных блоков пакета в Монтажно-испытательном корпусе, и только 5 мая мотовоз потащил платформу с «Р-7» на старт.

Целью запусков было не только проверить все системы «Р-7» в полете, но и доставить макет боеголовки до специально организованного полигона Кура (поселок Ключи, Камчатка), находящегося на расстоянии 6314 км – меньше проектной дальности, но в то время Советский Союз еще не располагал средствами наблюдения в акватории Тихого океана. Кроме того, первые образцы были перегружены измерительным оборудованием (сами конструкторы называли их не «летными», а «измерительными») и, согласно расчетам, не могли выйти на дальность 8000 км.

Установка «Р-7» в стартовое сооружение происходила при большом скоплении «болельщиков». Все работники полигона понимали: начинается самый ответственный этап работы, который определит их жизнь на десятилетия вперед. Только к концу дня главный конструктор комплекса Владимир Бармин, руководивший лично процессом установки, доложил, что свою задачу на данном этапе выполнил. «Теперь испытывайте!» – сказал он. И начался длинный, по современным представлениям, цикл предстартовых испытаний. Только «чистое» время всех электрических тестов на стартовой позиции заняло 110 часов. По ночам старались не работать, но семь суток ушло на проверки с разбором всех замечаний, просмотром пленок, докладами и массой всевозможных процедур.

14 мая прошло заседание Государственной комиссии. Королев доложил о готовности к запуску и еще раз перечислил основные задачи испытаний: отработка техники старта, проверка динамики управления полетом первой ступени, процесса разделения ступеней, эффективности системы радиоуправления, динамики полета второй ступени, процесса отделения головной части и движения головной части до соприкосновения с землей. Боковые блоки первой ступени должны проработать 104 секунды, а центральный блок – 285 секунд. Высота ракеты – 34,22 м, расчетная стартовая масса – 283 т.

Вечером 15 мая 1957 года, через десять дней после вывоза из МИКа, состоялся первый в истории запуск ракеты «Р-7». Ракета ушла со старта нормально. Однако «изделие» упало на землю, пролетев всего 300 км.

Борис Евсеевич Черток вспоминал:

*«По пятнадцатиминутной готовности спустились в бункер. <...>*

*Минутная готовность. Дальше – полная тишина. Сознание, больше чем память, фиксирует ставшие теперь уже стандартными команды: „Протяжка!“, „Ключ на старт!“, „Продувка!“, „Ключ на дренаж!“, „Пуск!“.*

*Отмечаю, как с особым усердием по команде „Пуск!“ Чекунов нажимает красную кнопку. Евгений Осташев, глядя на пульт, комментирует:*

*– Прошла „земля-борт“.*

*Воскресенский не отрывается от перископа:*

*– Отошла кабель-мачта... Зажигание... Предварительная... Главная!*

*От пульта доклад:*

*– Есть контакт подъема.*

*Воскресенский восклицает:*

*– Подъем! Ракета ушла!*

*В бункер проникает рев пяти двигателей.*

*Евгений Осташев сообщает:*

*– Пульт в исходном.*

*В пультовой больше делать нечего. Толкаясь, пробиваюсь вверх, не ощущая крутого подъема, а только досадуя, как медленно поднимается масса людей впереди. Откуда их столько? Наконец выскочил. Темнота, ведь по местному уже 21 час! <...>*

*На темном небе ярко полыхает быстро уменьшающийся по яркости факел. Но что такое?! Вот он стал какой-то перекошенный. Кроме основного образовался еще один. Ракета выскочила из тени Земли и заблестела, освещенная не видимым нам Солнцем. Феерическое, незабываемое зрелище. Сейчас увидим разделение! Но вдруг на темном небе все гаснет. Маленький огонек еще светится и куда-то уходит с того места, где только что все ярко сверкало.*

*Стараясь никого не сбить с ног, спускаемся в пультовую, там должен быть доклад телеметристов. Только они способны объяснить, почему раньше времени погасла наша звезда».*

Той же ночью расшифровали данные телеметрии, поступившие с борта упавшей ракеты. Оказалось, что в момент старта в хвостовом отсеке бокового блока «Д» начался пожар. Возможной причиной пожара назвали пробой в магистрали подачи керосина. Подобные инциденты случались и ранее – например, на «Р-1». Тряска во время транспортировки «изделий» на полигон часто приводила к нарушению герметичности трубопроводов. В качестве меры по предотвращению повторения аварийной ситуации решили ужесточить контроль герметичности коммуникаций ракеты повышением давления воздуха при пневмоиспытаниях. Это сразу дало эффект при подготовке следующего ракетного пакета – было выявлено такое количество потенциальных источников пожара, что приходилось лишь удивляться, почему на первой ракете загорелся только блок «Д».

Второй запуск «Р-7», назначенный на 10 июня, не состоялся. Сначала дважды прошел отказ по системе зажигания. Неисправность опять выявили телеметристы: почему-то не открылся главный кислородный клапан на боковом блоке «В». Решили, что клапан замерз, поэтому подогрели его прямо на старте. Наконец зажигание сработало, двигатели вышли на предварительную ступень по тяге, но никак не хотели переходить на промежуточную. В результате сработала система аварийного выключения. Факел, бьющий из ракеты, мгновенно погас. «Р-7» пришлось снимать со старта. Тщательное изучение пакета в Монтажно-испытательном корпусе показало, что виноваты сборщики: клапан азотной продувки бортовой

пневмогидросхемы центрального блока был поставлен «наоборот». По «горячим следам» была осмотрена следующая ракета, и там обнаружили точно такой же брак.

Третья «Р-7» стартовала через месяц – 12 июля. Запуск закончился аварией. Его предыстория такова: в бункер Королеву доложили, что «минус» бортовой батареи находится на корпусе. Была объявлена тридцатиминутная задержка. Главный конструктор, посоветовавшись, решил, что это отказ датчика (такое уже случалось ранее), и принял решение пускать. В полете на прибор прошла ложная команда, и «Р-7» начала вращаться вокруг продольной оси, превысив разрешенный допуск. Автоматика произвела аварийное выключение двигателей. На 33-й секунде пакет разрушился. Блоки упали примерно в 7 км от старта и с грохотом взорвались.

Третий неудачный пуск Королев переживал особенно тяжело, полагая, что падение «изделия» целиком на его совести. «Преступники мы, целый поселок выбросили на ветер», – эти слова приписывают именно ему. И действительно, первый экземпляр «Р-7» обошелся казне в 100 миллионов рублей, второй и третий – по 40 миллионов рублей.

Три неудачи подряд поставили под угрозу срыва всю программу. У бюро Королева хватало конкурентов, предлагавших свои варианты стратегических межконтинентальных ракет. На полигоне состоялось весьма острое заседание Государственной комиссии. Маршал Митрофан Иванович Неделин, выступая от имени заказчика, предложил прекратить испытания, отправить все доставленные на полигон ракеты обратно в Загорск и еще раз на стендах отработать каждую. Ему возразили Королев и Пилюгин, мотивируя свой отказ выполнить требование маршала тем, что перевозка блоков приведет к непроизводительными затратами средств и времени. Но Глушко, выступивший вслед за ними, поддержал Неделина: «Я думаю, что Митрофан Иванович прав! Смысла продолжать испытания не вижу: сорок отработанных в ОКБ-456 двигателей погибли при испытаниях. Если дело пойдет так и дальше, мое производство этого просто не выдержит».

Несмотря на споры конструкторов и угрозы заказчика, 21 августа 1957 года в середине дня состоялся запуск четвертой по счету «семерки». На это раз ракетчикам сопутствовал успех – «Р-7» штатно отработала активный участок траектории. Головная часть отделилась вовремя и достигла полигона на Камчатке. Конструкторы торжествовали, однако в их бочку меда природа добавила свою ложку дегтя – на высоте порядка 10 км макет боеголовки разрушился от перегрева. На земле даже не удалось найти ее

фрагментов. То же самое произошло со следующей ракетой, запущенной 7 сентября, – ракета доставила боеголовку, но та развалилась в плотных слоях атмосферы. Конструкторам стало ясно, что уносимой теплозащиты, которая была опробована на «Р-5М», явно недостаточно – надо проконсультироваться с аэродинамиками и поменять форму головной части.

Примечательно, что 27 августа, менее чем через неделю после первого удачного запуска «Р-7», информационное агентство ТАСС опубликовало сообщение, в котором, в частности, читаем:

*«На днях осуществлен запуск сверхдальней, межконтинентальной, многоступенчатой баллистической ракеты.*

*Испытания ракеты прошли успешно, они полностью подтвердили правильность расчетов и выбранной конструкции. Полет ракеты происходил на очень большой, еще до сих пор не достигнутой высоте. Пройдя в короткое время огромное расстояние, ракета попала в заданный район.*

*Полученные результаты показывают, что имеется возможность пуска ракет в любой район земного шара. Решение проблемы создания межконтинентальных баллистических ракет позволит достигать удаленных районов, не прибегая к стратегической авиации, которая в настоящее время является уязвимой для современных средств противовоздушной обороны.*

*Учитывая огромный вклад в развитие науки и большое значение этого научно-технического достижения для укрепления обороноспособности Советского государства, Советское правительство выразило благодарность большому коллективу работников, принимавших участие в разработке и изготовлении межконтинентальных баллистических ракет и комплекса средств, обеспечивающих их запуск».*

То был беспрецедентный случай! До сих пор информация подобного рода испытаниях засекречивалась строжайшим образом. Сегодня считается, что таким образом Никита Сергеевич Хрущев намекнул американцам: теперь силы уравнились, и если западный военно-политический альянс пошлет на Советский Союз армады бомбардировщиков с атомными бомбами на борту, то в ответ получит ракетный термоядерный удар по северной части США.

Что касается остальной работы, то ее продолжали скрывать за плотной завесой государственной тайны. Полигонным военным и гражданским специалистам было категорически запрещено упоминать в личной переписке станцию Тюра-Там, Аральское море, Казахстан, писать о

пустыне, верблюдах, сайгаках, скорпионах, змеях, черепахах и реке Сырдарье. Каждое письмо проверялось замполитом и офицером особого отдела. Обратный адрес тоже не мог выдать расположение полигона: в 1955 году использовался адрес «Москва-400», в конце 1956 года ввели новый – «Кзыл-Орда-50», позднее – «Ташкент-90».

Однако все эти меры по сохранению тайны оказались лишними. Когда на НИИП-5 начались запуски «Р-7», американская разведка почти сразу установила его точное местоположение. 5 августа 1957 года, выполняя задание под кодовым обозначением 4035, на поиски полигона вылетел самолет-разведчик «U-2», базирующийся в Пакистане. Аналитики ЦРУ разумно предположили, что полигон снабжается всем необходимым по железной дороге, поэтому часть маршрута разведчика пролегла над магистралью Москва – Ташкент. Специалисты из лаборатории аэрофотосъемки проявили полученные пленки и тщательно их изучили. Наконец, на одной из фотографий они увидели странное сооружение, находящееся севернее железной дороги. Разведчик прошел не над ним, а на значительном удалении, поэтому снимки получились под углом и «смазались». Но местонахождение стартовой площадки уже было определено, оставалось привязать ее к географической карте. Аналитики воспользовались картами, изготовленными в 1939 году немецким Генштабом, и пришли к выводу, что полигон построен в непосредственной близости от станции Тюра-Там.

Второй полет «U-2» в рамках нового задания 4058 состоялся 28 августа – сразу после триумфального сообщения ТАСС. Разведчик, оборудованный фотокомплексом А-2, доставил великолепные вертикальные снимки стартового комплекса «первой площадки». В течение пяти дней аналитики обрабатывали их, после чего построили миниатюрный макет, на котором были отражены все детали этого уникального сооружения. Их общий вывод был однозначен: единственный комплекс с экспериментальной ракетой не представляет серьезной угрозы.

Аналитики ошиблись. Через месяц произошло событие, которое журналисты сравнили по значимости с бомбардировкой Перл-Харбора. На орбиту вышел искусственный спутник!

## Объекты «Д» и «ПС»

Обсуждение технически реальных проектов запуска первого искусственного спутника Земли началось после того, как в октябре 1951 года Международный совет научных союзов при ООН принял решение об организации Международного геофизического года (МГГ). Его решили приурочить к периоду максимума солнечной активности – он должен был начаться 1 июля 1957 года и закончиться 31 декабря 1958 года. Сначала, 29 июля 1955 года, о своем намерении отправить спутник на орбиту в рамках программы «Vanguard» заявили американцы; через четыре дня к ним присоединились советские ученые. С этого момента в мировой прессе стала активно муссироваться тема искусственных спутников, причем об этом писали как о практически свершившемся факте. И мало кто из авторов многочисленных заметок и очерков сомневался, что первыми спутник запустят, конечно, американцы.

Однако Сергей Павлович Королев не собирался отдавать столь значимый исторический приоритет США. Он пришел в ракетную технику не только для того, чтобы создать новое грозное оружие, – он собирался сделать свою страну лидером в освоении внеземного пространства.

За теоретическим обоснованием возможности вывода на орбиту искусственного спутника главный конструктор обратился к увлеченному этой тематикой Михаилу Тихонравову – разговор состоялся в сентябре 1953 года. Работы над прототипом «Р-7» тогда только разворачивались, но специалистам было уже ясно, что пакетная ракета способна развить первую космическую скорость.

Группа Тихонравова произвела необходимые расчеты, результаты которых легли в основу докладной записки «Об искусственном спутнике Земли». 26 мая 1954 года Королев послал ее руководству с рекомендацией немедленно приступить к проектированию такого спутника. Ответ был отрицательным, ведь от «фирмы» Королева ждали прежде всего боевую межконтинентальную ракету, а научно-исследовательская тематика верхи волновала мало. Тогда Сергей Павлович подготовил новую записку, в которой напирает на «политическое значение» запуска первого спутника, но и это не произвело заметного впечатления. Королев не отчаялся, поскольку к тому времени научился использовать советскую бюрократическую машину во благо прогресса, и зашел с другого направления – через Академию наук, с которой имел давние прочные связи.

30 августа 1955 года, в то самое время, когда началось строительство полигона Тюра-Там, на совещании у Василия Михайловича Рябикова, занимавшего пост заместителя министра среднего машиностроения, собрались ведущие специалисты по ракетной технике, в том числе Сергей Королев, Михаил Тихонравов и Валентин Глушко. От Академии наук присутствовал Мстислав Всеволодович Келдыш. Королев выступил с кратким сообщением о проектах спутников, после чего предложил создать в структуре АН СССР специальный орган по разработке программы научных исследований с помощью серии космических аппаратов. Келдыш с энтузиазмом поддержал его и с декабря 1955 года по март 1956 года провел ряд совещаний ученых разных специальностей, так или иначе заинтересованных в изучении околоземного пространства. Каждое совещание было посвящено одному вопросу: космическим лучам, ионосфере, магнитному полю Земли и тому подобному. Обсуждались обычно три момента: что может дать искусственный спутник для данной области науки, какие приборы нужно поставить на него и кто из ученых возьмется конструировать их.

Серьезный подход к делу способствовал росту интереса к искусственным спутникам со стороны Академии наук, и правительство больше не могло отмахнуться от «фантастического прожекта». 30 января 1956 года было принято Постановление ЦК КПСС и Совета министров № 149-88сс, которым предусматривалось создание «Объекта Д». Так в документах именовался неориентируемый искусственный спутник Земли весом от 1000 до 1400 кг. Под научную аппаратуру выделялось от 200 до 300 кг. Срок первого пробного запуска на базе разрабатываемой баллистической ракеты дальнего действия – лето 1957 года.

Получив долгожданное постановление, Сергей Королев немедленно приступил к реализации своих планов. В ОКБ-1 появился отдел, который должен был заниматься исключительно разработкой спутников. Возглавил его, как и ожидалось, Михаил Тихонравов, перешедший из военного института в бюро на постоянную работу. К июлю 1956 года эскизный проект «Объекта Д» был готов. После перебора вариантов остановились на конической форме корпуса со сферическим днищем.

В конце года вдруг выяснилось, что намеченные планы находятся под угрозой срыва из-за трудностей в создании научной аппаратуры. Правительство установило новый срок запуска «Объекта Д» – апрель 1958 года. Столь значительная отсрочка категорически не устраивала Сергея Королева, ведь он полагал, что американские конкуренты сумеют запустить свой «Vanguard» намного раньше. И тогда было принято волюнтаристское



решение, ставшее историческим: ОКБ-1 внесло предложение о срочной разработке и запуске в апреле-мае 1957 года так называемого «Простейшего спутника» («Объект ПС») массой до 100 кг.

Предложение было принято, и 15 февраля 1957 года вышло Постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР № 171-83сс, предусматривающее запуск простейшего спутника на орбиту, проверку возможности наблюдения за спутником и приема радиосигналов с его борта. Важный момент – запуск «ПС» разрешался только после одного-двух успешных стартов ракеты «Р-7».

Руководство работами по конструированию и изготовлению облегченного варианта спутника поручили двум инженерам – Михаилу Степановичу Хомякову и Олегу Генриховичу Ивановскому. Радиопередатчик сконструировал Вячеслав Иванович Лаппо. Специальные сигналы для передатчика придумывал Михаил Сергеевич Рязанский. Головной обтекатель ракеты, защищающий спутник от воздействия атмосферы на участке выведения, проектировала группа Сергея Осиповича Охапкина.

Хотя спутник и выглядел по схеме очень простым, но создавался он впервые, никаких аналогов орбитального искусственного объекта в технике не существовало. Задано было только одно – ограничение по весу: не более 100 кг (в конечном виде он весил еще меньше – 83,6 кг). Довольно быстро конструкторы пришли к выводу, что выгодно сделать спутник в форме шара. Сферическая форма позволила при меньшей поверхности оболочки наиболее полно использовать внутренний объем. Все, кто работал в то время над спутником, позднее отмечали, что Королев особое значение придавал эстетике первого космического аппарата: алюминиевая сфера была тщательнейшим образом отшлифована до чистого блеска и помещена, словно драгоценность, на ложе, обитое бархатом. Королев предвидел, что «ПС» станет одним из символов XX века, появится на марках и медалях, на открытках и в памятниках, поэтому добивался максимальной выразительности при элегантно-простоте внешнего вида. Проектирование велось быстрыми темпами, а изготовление деталей шло параллельно с выпуском чертежей. Копию спутника многократно состыковывали и отделяли от корпуса ракеты, пока конструкторы не убедились, что все работает как надо.

17 сентября 1957 года на собрании, посвященном столетию со дня рождения Константина Циолковского, в Колонном зале Дома Союзов выступил мало кому в то время известный член-корреспондент АН СССР Сергей Павлович Королев. Что примечательно, тезисы его доклада были в

тот же день опубликованы в газете «Правда» в виде небольшой статьи под названием «Основоположник ракетной техники». Это была первая послевоенная публикация Королева в столь тиражном издании, но главное – засекреченному конструктору позволили подписать ее своей собственной фамилией! В статье были и такие слова: *«Советские ученые работают над вопросами глубокого проникновения в космическое пространство. Сбываются замечательные предсказания К. Э. Циолковского о полетах ракет и о возможности вылета в межпланетное пространство, высказанные им более шестидесяти лет тому назад».*

Через два дня Королев прибыл на полигон Тюра-Там. 20 сентября там состоялось заседание Государственной комиссии, на котором все службы подтвердили свою готовность к старту. Тогда же решено было сообщить о запуске спутника в печати только после его первого оборота вокруг Земли.

22 сентября на полигон доставили ракету с «ПС». Она представляла собой значительно облегченную модификацию летного варианта «Р-7». В ходе подготовки в Монтажно-испытательном корпусе были проведены последние тесты. Тогда и случился неприятный казус. Чтобы продемонстрировать членам Государственной комиссии свою готовность, испытатели решили показательно подключить аккумуляторные батареи спутника к внешнему прибору. И вдруг выяснилось, что батареи не работают! Пришлось немедленно вскрывать оболочку. Оказалось, что виной всему отвалившиеся из-за плохой пайки провода. Председатель Госкомиссии дал волю эмоциям. «Люди вы или не люди? – зло спрашивал он. – Можно ли найти имя этому безобразию?!» Провода быстро припаяли, спутник собрали и снова проверили его работоспособность.

Запуск назначили на 6 октября. И тут Сергей Королев потребовал произвести его на двое суток раньше. Причиной стал полученный из Москвы листок экспресс-информации, в котором утверждалось, что на совещании по координации запусков ракет и спутников, проходившем в Вашингтоне, на 6 октября намечен американский доклад «Спутник над планетой». Сергей Павлович очень встревожился: вдруг будет не просто доклад, а отчет о свершившемся достижении?

Приказ о летных испытаниях «ПС» был подписан на полигоне 2 октября. Следующим утром ракету вывезли на старт. В ночь с 3 на 4 октября началась заключительная стадия подготовки – заправка ракеты компонентами топлива.

4 октября 1957 года в 22 часа 28 минут 34 секунды по московскому времени ярчайшая вспышка осветила ночную степь. Ракета-носитель, впоследствии получившая название «Спутник-1», с гулом ушла вверх. Ее

факел постепенно слабел и скоро стал неразличим на фоне звездного неба.

На активном участке выведения не обошлось без проблем. При старте ракеты было отмечено запаздывание выхода на тягу основного двигателя бокового блока «Г». Такая задержка могла привести к автоматическому отбою. Но повезло – на последней секунде временного контроля блок вышел на режим. На 16-й секунде полета отказала система опорожнения баков, что привело к повышенному расходу керосина. Из-за этого двигатель выключился на секунду раньше, а ведь в самом конце активного участка одна секунда его работы существенно влияет на орбиту – спутник был выведен на 90 км ниже расчетной высоты.

И все же «ПС» летел в космическом пространстве! Наблюдения на первых витках показали, что он движется по орбите с наклоном  $65,1^\circ$ , высотой в перигее 228 км и максимальным удалением от поверхности Земли в 947 км. Каждый виток занимал 96 минут.

Общественный резонанс был ошеломляющим. Зрелище маленькой звездочки, бегущей в небе за пределами атмосферы, с неустанно передаваемым по радио «бип-бип-бип», быстро захватило внимание широкой аудитории, включающей ученых, радиолюбителей, военных, агентов разведслужб и бесчисленных зрителей, взобравшихся на крыши со своими биноклями.

Руководство СССР торжествующе наблюдало, как, по выражению главы государства Никиты Сергеевича Хрущева, «оценивающее любопытство западных стран сменяется восхищением, смешанным с завистью». Идеологическое клише «социализм – это и есть та надежная стартовая площадка, с которой Советский Союз запускает свои космические корабли», мгновенно утвердилось в качестве беспроблемного козыря на международной арене и внутри СССР.

В свою очередь, американская политическая элита в одночасье осознала, что космос тоже может стать полем битвы и на нем США потерпели свое первое поражение. 9 октября президент Дуайт Эйзенхауэр выступил на пресс-конференции в Белом доме с поздравлениями в адрес советских ученых. В своей речи президент пообещал, что американский спутник будет выведен на орбиту до истечения года. Обещание осталось невыполненным – спутник «Explorer» добрался до орбиты 1 февраля 1958 года. Вырваться в лидеры можно было только одним способом – запустив в космос человека.

## На орбите – Лайка

В мае 1957 года на полигоне Капустин Яр началась очередная серия запусков геофизических ракет, в головных отсеках которых находились живые существа – беспородные собаки. На этот раз сотрудники Научно-исследовательского испытательного института авиационной медицины во главе с неутомимым Владимиром Яздовским взялись изучить аспекты длительного влияния невесомости. Для этого герметичный контейнер с подопытными животными необходимо было забросить как можно выше, поэтому в качестве носителя использовалась геофизическая ракета «Р-2А», способная поднимать груз на высоту 200 км. В экспериментах участвовали собаки, зафиксированные на специальных лотках, а также белые крысы и мыши, которых парами просто помещали в проволочную клетку.

Первый запуск новой ракеты состоялся 16 мая 1957 года. На борту находились собаки Рыжая и Дамка. Старт, полет и приземление прошли исключительно успешно. Во второй исследовательский полет 24 мая отправились Рыжая и Джойна, но с высоты вернулись их бездыханные тела – в ходе полета произошла разгерметизация отсека. Дефект конструкции выявили и оперативно устранили, после чего состоялось еще три успешных запуска: 25 августа (собаки Белка и Модница), 31 августа (Белка и Дамка), 6 сентября (Белка и Модница).

Кратковременные полеты на высоту 200 км позволили убедиться в надежности возвращаемой кабины, которая вполне могла стать прототипом спускаемого аппарата пилотируемого космического корабля. Однако в 1957 году советские ракетчики еще не были готовы к запуску живого существа на орбиту. Решение созрело спонтанно. Вдохновленный оглушительным резонансом, который вызвал на Западе первый искусственный спутник, советский лидер Никита Хрущев вызвал к себе руководителей научной части ракетной программы, в том числе и Сергея Королева, и предложил подготовить к 7 ноября, к празднику 40-летия Великой Октябрьской Революции, какой-нибудь необычный космический «подарок». Повторять запуск блестящего шарика не имело смысла, и тогда возникла идея отправить на орбиту одну из подопытных собак Владимира Яздовского. Все понимали, что, поскольку системы сведения с орбиты не существует, собака обречена... но чего не сделаешь ради праздника?

12 октября в ОКБ-1 поступило правительственное задание подготовить запуск второго спутника. В распоряжении бюро находились облегченная

«Р-7» и дублирующий комплект «ПС». На базе этой «матчасти» можно было попытаться закрепить успех. Времени было в обрез, и «Спутник-2» создавался без проекта. Почти все детали изготавливались по эскизам, сборка шла не столько по документам, сколько по указаниям конструкторов и путем подгонки по месту. Одним из неожиданных, но вынужденных стало решение не отделять спутник от центрального блока «А», что позволило упростить конструкцию, используя для передачи телеметрических данных системы, которые стояли на носителе. Появилась также возможность разместить на корпусе ракеты аппаратуру для наблюдений в орбитальном полете излучения ультрафиолетовой и рентгеновской частей спектра Солнца, жизнедеятельности подопытного животного, вариаций космического излучения. Кроме того, были установлены электрочасы и коммутационное устройство для включения аппаратуры над территорией СССР и ее выключения при уходе за пределы страны. Таким образом, второй искусственный спутник представлял собой всю вторую ступень.

Герметичную кабину животного позаимствовали из программы высотных запусков «Р-2А». Она представляла собой закрепленный на силовой раме алюминиевый цилиндрический контейнер, снабженный съемной крышкой со смотровым люком. Регенерация воздуха обеспечивалась применением специализированных соединений щелочных металлов, которые выделяли необходимый для дыхания животного кислород, поглощали углекислоту и избыток водяных паров. Поскольку в условиях невесомости конвекция отсутствует, была установлена система принудительной вентиляции. Корм и вода находились в металлическом резервуаре объемом три литра. Приспособление для фиксации животного в кабине (легкая тканевая одежда и фиксирующие металлические цепочки) ограничивало подвижность животного в кабине, но давали возможность стоять, сидеть и лежать. Движения животного регистрировалось специальным датчиком.

Из десятка собак, очень схожих между собой, для подготовки к полету выбрали трех: Лайку, Альбину и Муху. Альбина уже дважды летала на ракете «Р-1Е» и честно послужила науке. У нее появились щенята, и сердобольные ученые решили больше не пускать ее в полет, назначив дублером. После долгих обсуждений решено было отправить в полет Лайку – двухлетнюю дворнягу, ранее носившую кличку Кудрявка. У нее была гладкая белая шерстка с черными симметричными пятнами на полувисячих ушах, коротенький хвост, тонкие и стройные лапы. Сотрудники группы Яздовского прозвали ее Лайкой за привычку лаять требовательно и звонко.

Муха была зачислена «технологической собакой» – на ней испытывали всю измерительную аппаратуру и оборудование системы жизнеобеспечения.

Все три собаки были подвергнуты операции по выведению сонной артерии в кожный лоскут – там размещался датчик для измерения кровяного давления и пульса. Кроме того, к ребрам были подшиты датчики системы регистрации частоты дыхательных движений грудной клетки и снятия электрокардиограммы. Послеоперационный период протекал у собак под неустанным наблюдением ветеринара Екатерины Андреевны Петровой: она ежедневно перевязывала собак и проводила специальную «тренировку» выведенного лоскута с артерией.

Подготовка собак продолжалась и после прибытия на полигон Тюра-Там, вплоть до старта. На несколько часов в день Лайку помещали в контейнер – она сидела спокойно и позволяла регистрировать показатели физиологических функций. Собака освоилась с кормушкой, которая напоминала собой пулеметную ленту, составленную из маленьких коробочек-корытц с желеобразной высококалорийной пищей. В каждом корытце содержалась суточная норма питания. Полный запас пищи был рассчитан на двадцать суток.

Чтобы проверить всю систему в сборе, Муху посадили в оборудованную кабину на трое суток. По окончании этого ответственного эксперимента оказалось, что Муха ни разу не прикоснулась к пищевому желе и фактически умирала от голода и жажды. Странное поведение собаки, которая на отлично прошла аналогичный экзамен в Москве, поставило ученых в тупик. И тогда кто-то из испытателей предложил положить в кормушку «для запаха» подкопченную колбаску. Интересно, что этот простой рецепт был взят на заметку диетологами, и позднее собаки летали в космос с едой, «сдобренной» запахом колбаски.

Перед самым вывозом ракеты со спутником на старт специалисты с ужасом обнаружили, что электрочасы, которые должны были на орбите периодически выключать бортовые приборы, отключали от источников тока и себя, после чего все системы «умирали». Вывоз ракеты задержали, схему перепаяли и перепроверили.

Утром 31 октября 1957 года Лайку подготовили к посадке в спутник, провели гигиеническую обработку кожи разбавленным спиртом в местах выхода проводников от датчиков. В середине дня ее разместили в контейнере, а около часа ночи он был поднят на вертикально стоящую ракету. Сотрудники медицинской службы ни на одну минуту не отходили от Лайки. Стояла осенняя холодная погода, и пришлось подтянуть к контейнеру шланг с теплым воздухом от наземного кондиционера.

3 ноября 1957 года в 5 часов 30 минут 42 секунды по московскому времени с полигона Тюра-Там стартовала ракета-носитель «Спутник», которая вывела на орбиту высотой 225 км в перигее и 1671 км в апогее второй искусственный спутник Земли с подопытной собакой на борту. Лайка стала первым живым существом, развившим космическую скорость.

По каналам телеметрии ученые получили данные, что перегрузки прижали собаку к лотку контейнера, но она была спокойна, не дергалась. Пульс, частота дыхания повысились в три раза, однако на электрокардиограмме не отмечалось никакой патологии. Потом все показатели постепенно стали приходить в норму. Медики из группы Яздовского отмечали умеренную двигательную активность.

В период движения по орбите наступило состояние динамической невесомости. Тело животного перестало давить на пол кабины, и Лайка легко отталкивалась от него – собака жила в невесомости, не испытывая дискомфорта. Значение этого факта для биологии было трудно переоценить! Ученые создали первый «обитаемый островок» в космическом пространстве и убедились, что существо, рожденное на Земле, может жить в принципиально новой среде обитания.

Предполагалось, что Лайка проживет на орбите не меньше недели. Однако конструкторы не учли, что герметичная кабина быстро нагреется под солнечными лучами, а сбросить избыточное тепло ей некуда и нечем – температура в кабине быстро росла, что в конце концов и убило собаку примерно на третьи сутки полета. Впрочем, связь с ней прервалась еще раньше: подвели злосчастные электрочасы телеметрического передатчика, включавшие передачу со сдвигом, когда спутник проходил не над советской территорией, а где-то за границей.

Пресса всего мира приветствовала очередное достижение СССР. Только английское Общество защиты животных осудило действия конструкторов, не позаботившихся о способе возвращения Лайки с орбиты, и обратилось к Хрущеву с соответствующей петицией. В ответ советская промышленность наладила выпуск новых сигарет «Лайка», и симпатичная мордашка собаки украсила почтовые марки и открытки.

Таким образом, неожиданно для мира Советский Союз вдруг в одночасье вырвался в лидеры освоения внеземного пространства, чему, безусловно, способствовало появление межконтинентальной баллистической ракеты «Р-7», вторая ступень которой развивала космическую скорость. Впрочем, лидерства мало добиться – куда важнее оказалось его удержать.

**1958 год. Тайны орбиты**



## Третий спутник

Воодушевленное широким мировым резонансом, советское руководство не поскупилось на награды для создателей первых искусственных спутников. В декабре 1957 года на работников ракетно-космической отрасли посыпались ордена и премии. Пользуясь моментом, Сергей Павлович Королев добился отдельного постановления о выделении средств на расширение Подлипок-Калининграда, на постройку дворца культуры, стадиона, плавательного бассейна, музыкальной школы, больницы, детского сада, новых магазинов. Дворец культуры имени Калинина заложили в 1958 году, и Королев самолично участвовал в церемонии. Главный конструктор полюбил город, в котором пришлось жить и работать.

Настало время запускать орбитальную лабораторию «Объект Д» – первый спутник, который волею судьбы стал третьим. Для этого на базе «Р-7» была разработана ракета, которая отличалась от исходной форсированной тягой двигательных установок. Материальную часть изготавливал Опытный завод ОКБ-1. Плотное размещение большого количества чувствительной аппаратуры потребовало тщательной проработки компоновки спутника с целью исключения взаимного влияния отдельных приборов.

Многие технологии использовались впервые, а пройдя проверку на «Объекте Д», нашли применение в конструкции пилотируемых космических кораблей. К примеру, помимо химических аккумуляторов, спутник был оснащен секциями полупроводниковых солнечных батарей. Во избежание перегрева, погубившего Лайку, регулирование температуры внутри герметичного корпуса осуществлялось принудительной циркуляцией теплоносителя (газообразного азота), а главное – изменением коэффициента собственного излучения: с этой целью на боковой поверхности спутника установили шестнадцать секций автоматически управляемых жалюзи.

Особое внимание было уделено системам сбора, обработки, хранения и передачи информации. Ведь спутник нес на себе двенадцать научных приборов, умевших измерять давление, ионный состав атмосферы, напряженность электростатического и магнитного полей Земли, интенсивность корпускулярного излучения Солнца, интенсивность первичного космического излучения, регистрировать ядра тяжелых

элементов в космических лучах и удары микрометеоров.

Сбор информации в интересах Академии наук возлагался на наземный Контрольно-измерительный комплекс, который наконец-то получил возможность продемонстрировать свои возможности. Прежде всего была усовершенствована система связи. Если при запуске первого спутника центральный узел связи располагался на Научно-измерительном пункте № 1 (НИП-1) в Тюра-Таме, то при полете второго эти функции взял на себя специально оборудованный узел в Генеральном штабе, а перед стартом «Объекта Д» центральный узел получил собственное помещение в Москве (здание на Гоголевском бульваре, дом 6).

Особого внимания заслуживает аппаратура командной станции МРВ-2М, которая была сконструирована в НИИ-648 под руководством Николая Ивановича Белова на основе серийного минного радиовзрывателя МРВ-2, оснащенного всенаправленной антенной. Станция могла передавать 20 команд в диапазоне ультракоротких волн. «Объект Д» еще не был полноценным управляемым космическим аппаратом, но его оборудование позволяло использовать командную линию. Командная станция размещалась в фургоне на основе автомашины «ЗИС», располагала собственным электрогенератором и антенной. По прибытии в заданное место она разворачивалась и через полчаса была готова к работе. В эфир станция отправляла кодированные двумя частотами импульсные посылки, причем каждая команда имела свою комбинацию частот. Командная линия была совсем новым делом для космонавтики, а потому не обошлось без курьеза. Во время подготовки «Объекта Д» на технической позиции полигона Тюра-Там одновременно в системе Командно-измерительного комплекса проводилась тренировка – станция выдавала в эфир предписанные команды. Спутник, находящийся в Монтажно-испытательном корпусе, послушно выполнял их. Легко представить, какой шок испытали конструкторы, когда сначала по транспарантам на пультах, а затем по пленкам регистрации телеметрических параметров увидели сумбурную работу систем спутника. Выяснилось, что команды приходят из эфира. Представители спецслужб, работавшие на полигоне, заподозрили происки иностранных диверсантов. В результате автомашину станции МРВ-2М брали чуть ли не штурмом. К счастью, недоразумение быстро урегулировали.

В период с октября 1957-го по март 1958 года в Подлипках было изготовлено четыре ракетных пакета «Р-7»: два отправлены на наземные стендовые испытания, а два (№ Б1-1 и Б1-2) – на полигон Тюра-Там. Первый пуск модифицированной ракеты № Б1-2 с объектом «Д-1»

состоялся 27 апреля 1958 года, но спутник на орбиту не вышел из-за гибели носителя: на 89-й секунде возникли резонансные колебания боковых блоков, которые через семь секунд привели к разрушению ракеты. «Р-7» рухнула на территории полигона, в 100 км от старта. Спутник оторвался, упал отдельно и, видимо, поэтому уцелел. «Д-1» привезли в МИК и вскрыли. При этом несостоявшийся космический аппарат заискрился и полыхнул – произошло короткое замыкание проводов. Испытателям пришлось прибегнуть к огнетушителям, чтобы сбить огонь.

Борис Евсеевич Черток вспоминал:

*«Келдыш и все молодое космическое научное сообщество были в трауре. Но Королев не сдался.*

*На заводе шла сборка дублера спутника. СП [Сергей Павлович] собрал всех своих приближенных, объявил, что, несмотря на неудачу, каждому выплачивается крупная премия при условии, что все остаются на полигоне и готовят следующий носитель. Пуск необходимо провести в середине мая. Он с Келдышем улетает в Москву для форсирования подготовки нового третьего спутника. Нелегкое это было решение, но выхода не было. Обязательства по пуску „научной лаборатории в космосе“ уже были даны Хрущеву».*

Наконец 15 мая 1958 года состоялся успешный пуск ракеты № Б1-2. Третий искусственный спутник Земли массой 1327 кг вышел на орбиту, близкую к расчетной (наклонение – 65,2°; высота перигея – 226 км; высота апогея – 1881 км; период обращения – 105,95 минуты). Он активно функционировал там до 3 июня 1958 года, а с орбиты сошел только 6 апреля 1960 года, совершив 10 037 оборотов вокруг Земли. С его многочисленных приборов была получена обильная телеметрия, а впоследствии – богатая научная «жатва».

Наверное, самое значительное открытие, сделанное «Объектом Д», связано с мощными радиационными поясами, о существовании которых наука до 1958 года даже не подозревала. Вновь обратимся к мемуарам Чертока:

*«Одним из сенсационных результатов, полученных с помощью научных приборов третьего спутника, было открытие высокой концентрации электронов на больших высотах, за пределами уже известной ионосферы. Сергей Николаевич Вернов, профессор МГУ, автор этих исследований, объяснял это явление вторичной электронной эмиссией – выбиванием электронов из металла спутника при столкновении с частицами высоких энергий – протонами и электронами. Помню его восторженное сообщение по этому поводу на заседании у Келдыша, где отчитывались ученые по*

результатам научных исследований на третьем спутнике.

Однако американский физик Дж. Ван Аллен два года спустя доказал, что на самом деле то, что замерили приборы третьего спутника, есть не результат вторичной эмиссии, а регистрация первичных частиц ранее неизвестных радиационных поясов Земли. Поэтому американцы эти радиационные пояса называли „поясами Ван Аллена“. В оправдание Вернова надо сказать, что он ошибся по причине отказа на спутнике запоминающего устройства телеметрии. Вернов не имел возможности получить измерения радиационной активности по всему витку. Он получал измерения только в режиме непосредственного приема при пролете спутника над территорией СССР. Ван Аллен сделал свое открытие, пользуясь результатами измерений с американского спутника. Он показал, что существует область в околоземном пространстве, в которой магнитное поле Земли удерживает заряженные частицы (протоны, электроны и альфа-частицы), обладающие большой кинетической энергией. Эти частицы не покидают околоземное пространство, находясь в так называемой магнитной ловушке.

Это открытие стало большой научной сенсацией. Для космонавтики оно имело важное практическое значение. Космические аппараты, орбиты которых проходили сквозь радиационные пояса, получали значительное облучение, в частности разрушение структуры фотозлектронных преобразователей солнечных батарей. Для пилотируемых космических аппаратов длительное пребывание в этих поясах вообще считается недопустимым.

После опубликования открытий Ван Аллена решили, пусть с опозданием, исправить ошибку, допущенную по вине отказа запоминающего устройства на третьем спутнике. В нашей литературе радиационные пояса стали называть поясами Ван Аллена – Вернова.

Эта история была хорошим уроком для ученых, показавшим, насколько необходима надежная работа приборов непосредственного измерения и бортовых служебных систем для хранения и передачи на Землю полученных ими данных. К сожалению, надежность приборов для научных исследований и в последующие годы оставалась слабым местом нашей космонавтики».

Помимо научных результатов, первые советские спутники произвели колоссальный эффект, в корне изменив расклад сил на геополитической арене. Хотя американцам удалось запустить на орбиту сначала «Explorer», а потом и «Vanguard» (их масса – 13,9 и 1,47 кг соответственно), на фоне даже самого легкого «ПС» (83,6 кг) они просто терялись. Никита Сергеевич

Хрущев иронизировал по этому поводу: *«США придется запустить много спутников размером с апельсин, чтобы догнать Советский Союз»*.

Тем не менее американские военные специалисты, понимая свое отставание, собирались не только быстро догнать, но и обогнать советских конкурентов. В апреле того же 1958 года Управление баллистических ракет ВВС США выпустило первый долгосрочный план развития пилотируемых космических программ. Программа должна была осуществляться в четыре этапа. Первый этап, названный «Человек в космосе как можно скорее» («Man-in-Space-Soonest»), предусматривал подготовку и реализацию запуска обитаемой капсулы на орбиту: планировалось, что первоначально в космос будут запущены подопытные обезьяны, а лишь потом полетит человек. На втором этапе, «Человек в космосе осваивается» («Man-in-Space-Sophisticated»), планировалось подготовить и запустить более тяжелую пилотируемую капсулу, способную находиться на орбите не менее 14 дней, – фактически орбитальную станцию. Третий этап, «Лунная разведка» («Lunar Reconnaissance»), подразумевал мягкую посадку автоматической станции с научным оборудованием и телекамерой на Луну. В ходе реализации четвертого этапа, «Высадка человека на Луне и возвращение» («Manned Lunar Landing and Return»), инженеры собирались построить огромный космический корабль, способный не только подняться в космос, но и облететь Луну, совершить мягкую посадку на ее поверхность, после чего вернуться назад. В меморандуме к программе прямым текстом говорилось, что первый этап может быть завершен уже к октябрю 1960 года. Интересно, что альтернативная космическая программа, вошедшая в историю как «Mercury», предусматривала полет американца на орбиту еще раньше – в течение первой половины 1960 года.

Как известно, ни один из этих планов не был реализован, в том числе и потому, что советские ракетчики и ученые приготовили своим соперникам еще множество удивительных сюрпризов.

## Объект «Е»

Вклад Сергея Павловича Королева в дело создания космических ракет-носителей и первых спутников высоко оценили в научном мире. 20 июня 1958 года состоялось общее собрание Академии наук СССР, на котором главный конструктор был избран действительным членом (академиком) Отделения технических наук по специальности «Механика».

Сбылась его давняя мечта – отныне Королев мог спокойно заниматься космонавтикой. Правительство и ученые признали, что развитие этой новейшей области человеческой деятельности не менее важно, чем создание грозного оружия, обеспечивающего обороноспособность страны. И следующим этапом для Королева стала Луна.

Формирование конкретных советских планов по освоению Луны началось с письма, которое 28 января 1958 года Сергей Королев и Мстислав Келдыш направили в Центральный комитет КПСС. В тексте были сформулированы два главных пункта лунной программы: во-первых, попадание в видимую поверхность Луны, а во-вторых, облет Луны и фотографирование ее обратной стороны. Программа была одобрена Никитой Хрущевым, после чего началось воплощение проекта в реальные разработки.

В рамках программы рассматривалось несколько типов лунных станций: «Е-1» («Луна-А») для попадания в Луну с доставкой на ее поверхность вымпела СССР (при скорости прилунения более 3 км/с); «Е-2» («Луна-Б») для облета Луны и фотографирования ее обратной стороны с передачей изображения по радиоканалу на Землю; «Е-3» («Луна-В») для попадания в Луну с фиксацией события яркой вспышкой на поверхности; «Е-4» («Луна-Д») для попадания в Луну с применением термоядерного заряда.

Конструкторам предстояло преодолеть серьезное препятствие – чтобы вывести искусственный объект с околоземной орбиты на трассу к Луне, необходимо поднять его скорость с первой космической (7,91 км/с) до второй (11,2 км/с). Для выполнения этой задачи двух ступеней «Р-7» уже не хватало, требовалась третья ступень (разгонный блок).

Постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР № 343-166сс «О создании объекта „Е“» от 20 марта 1958 года предусматривалась разработка лунной станции и трехступенчатого носителя на основе серийной межконтинентальной ракеты «Р-7А» с целью достижения второй

космической скорости и доставки станции на Луну (первый вариант) или облета ею Луны (второй вариант). Время на проектно-конструкторскую разработку, изготовление и отработку вновь было минимальным из возможных – Сергей Королев привычно опасался, что его опередят американские конкуренты.

Проект двигателя третьей ступени, названной блоком «Е», предложило воронежское Опытно-конструкторское бюро № 154 (ОКБ-154) под руководством Семёна Ариевича Косберга. Двигатель «РО-5» (или «РД-0105»), работающий на привычных компонентах кислород – керосин, был создан и испытан в кратчайшие сроки – всего за девять месяцев! Рекорд объясняется тем, что у Косберга имелись в наличии почти все элементы для его сборки и тестирования, полученные в ходе работы над «Р-7».

Блок «Е» стартовал с центрального блока «А» (второй ступени) ракеты-носителя в «горячем» режиме, то есть двигатели блока в тот момент еще работали. Было понятно, что случайное повреждение центрального блока факелом может привести к непредсказуемым последствиям. Поэтому сверху на блоке «А» установили отражатель с жаростойким покрытием и ферменный переходный отсек.

После того, как вся эта кропотливая работа была завершена, 2 сентября 1958 года вышло постановление № 1014-483сс о пусках станций к Луне начиная с текущего месяца. Столь скорому появлению документа способствовали усилия американцев по завоеванию приоритетов в освоении космического пространства. Упустив первенство на этапе спутников, они ударно разработали космический аппарат «Pioneer», предназначенный для изучения Луны и окололунного пространства. 17 августа 1958 года с мыса Канаверал был даже осуществлен пуск аппарата этой серии массой 38 кг, однако взрыв ракеты «Thor» на 77-й секунде прервал его полет.

Советская межпланетная станция «Е-1», разработанная группой Глеба Юрьевича Максимова, была намного тяжелее (187 кг) и конструктивно походила на первый простейший спутник, представляя собой сферический контейнер из двух алюминиево-магниевых полусфер радиусом 400 мм, соединенных 48 болтами через шпангоуты. На верхней полусфере размещались четыре стержневые антенны радиопередатчика, две протонные ловушки для обнаружения межпланетного газа и два пьезоэлектрических «микрофона» для регистрации ударов метеоритных частиц. Полый алюминиевый штырь на полюсе верхней полусферы нес датчик для измерения магнитного поля Луны. На нижней полусфере

размещались еще две протонные ловушки и две ленточные антенны радиопередатчика. Внутри контейнера на приборной раме закрепили два радиопередатчика, блоки приемников и телеметрии, научную аппаратуру и батареи.

Несмотря на тщательную отработку всех элементов космической системы, на начальном этапе советских ученых и конструкторов ждало разочарование. При пуске 23 сентября 1958 года станция «Е-1» погибла в результате развала ракетного пакета на 87-й секунде полета. 11 октября состоялся новый старт, и снова неудача: на 104-й секунде ракета разрушилась из-за возникновения резонансных вибраций конструкции от пульсаций давления в двигателях. Гибелью носителя закончился и пуск 4 декабря – тяга двигателей резко упала, поэтому аварийная система выключила их.

Только 2 января 1959 года к Луне стартовала ракета «Р-7А» с «Е-1», получившим в сообщении ТАСС название «Первая космическая ракета», а в печати – «Лунник» и «Мечта». Впервые в истории человечества рукотворный объект превысил вторую космическую скорость, развив 11,4 км/с.

После выключения двигателя блока «Е» произошло отделение станции. Дальнейший полет продолжали уже два тела – через 34 часа после старта они миновали цель на расстоянии 6400 км, проскочив расчетную точку раньше Луны, и вышли на гелиоцентрическую орбиту. Причиной «промаха» стало обычное разгильдяйство, связанное с празднованием Нового года. Представитель разработчика системы радиоуправления, выставив 1 января плоскость антенн, ошибся по углу места на 2°, выставив 44° вместо 42°. Его никто не проконтролировал – «влияние» праздника. Во время полета данные от пеленгатора в счетно-решающее устройство поступали исправно, но параметр по углу места все время шел с ошибкой, воспринимаясь как отклонение ракеты вниз от расчетной траектории. Поэтому счетно-решающее устройство не выключало двигатель центрального блока, ожидая, пока данные по углу места не придут в пределы допуска. В результате двигатель отработал до исчерпания топлива, и блок «Е» стартовал из случайного района.

Впрочем, из любой оплошности всегда можно извлечь выгоду. Благодаря тому, что станция улетела в космос, удалось выяснить практическую дальность действия систем Командно-измерительного комплекса: она составила около 500 000 км. А советские официальные лица, не моргнув глазом, заявили, что полет мимо Луны был задуман изначально. Станция «Е-1» была названа «Луной-1» и объявлена «первой



искусственной планетой Солнечной системы». Американцы смогли осуществить похожий запуск только через два месяца – 3 марта 1959 года американский аппарат «Pioneer 4» стал второй искусственной планетой.

Среди других научных результатов, полученных с помощью приборов, установленных на «Луна-1», были и такие, которые непосредственно затрагивали перспективы будущих пилотируемых межпланетных полетов. Например, в отчете, подготовленном 22 января, то есть через двадцать дней после старта «Е-1», для членов ЦК КПСС, находим следующий пассаж:

*«По результатам измерений космических лучей получены новые данные, показывающие, что в межпланетном пространстве на очень больших расстояниях от Земли интенсивность космического излучения постоянна с точностью до 20 %. На высоте 2000 км зарегистрирована доза космического излучения порядка рентгена в час, а на высоте 100 000 км суммарная ионизация составляет  $6 \times 10^{-4}$  рентгена в час. <...>*

*По космическим лучам получены результаты большого научного значения. Полученные результаты позволяют уже сейчас оценить дозу вредного облучения живого организма, находящегося в межпланетном пространстве. Эта доза, по-видимому, не может привести к катастрофически вредным воздействиям. Зоны опасного воздействия расположены вблизи небесных тел, имеющих магнитное поле.*

*Человек, находящийся вне опасной зоны в межпланетном пространстве, может получить смертельную дозу облучения порядка 500 рентген в течение 50 лет.*

*Полученные выводы нуждаются в дальнейшем уточнении, так как, по данным наземных станций регистрации космических лучей, один раз в несколько лет наблюдаются большие возрастания интенсивности космических лучей, что может привести к значительному облучению».*

Позднее, с учетом итогов полета станции «Луна-1» и появившейся возможности увеличить полезную нагрузку ракеты-носителя, в конструкцию самой станции были внесены небольшие изменения, модернизированы аппаратура станции и блока «Е». В частности, был установлен более чувствительный магнитометр. Кроме того, на станции размещалось не один, а два металлических шара с вымпелами. После модернизации она получила индекс «Е-1А».

Первая «Е-1А» была запущена 18 июня 1959 года. На 153-й секунде полета, на этапе работы второй ступени (центрального блока «А»), произошел отказ инерциальной системы, и по команде с Земли ракета была подорвана.

Для подстраховки от возможных неудач к осенним стартам были

подготовлены две ракеты-носителя и три одинаковые станции. Очередной запуск был запланирован на 6 сентября 1959 года, но из-за сброса автоматики при наземной подготовке был отменен. Следующую попытку предприняли 8 сентября – проблемы с наддувом бака окислителя заставили отменить и этот старт. Третий раз станция «Е-1А» могла быть запущена 9 сентября 1959 года, но уже после зажигания команда «Главная» не прошла, и ракету сняли со старта.

Станция «Е-1А», получившая название «Луна-2», была запущена 12 сентября 1959 года. Она выполнила историческую миссию, впервые перелетев с Земли на другое небесное тело. Попадание в Луну было зафиксировано 14 сентября 1959 года в 00:02:24 по московскому времени. Вымпелы упали в районе Болота Гниения, в западной части Моря Дождей, в 800 км от центра видимого диска. Сейчас этот район называется Заливом Лунника.

Удачный «выстрел» в Луну оказался очень кстати. 15 сентября 1959 года, на следующий день после триумфа «Луны-2», Хрущев был с визитом в США и подарил американскому президенту Дуайту Эйзенхауэру точную копию исторического вымпела и золотой значок, изготовленный специально в честь этого события. Выступая перед американцами, Хрущев сказал: *«Мы не сомневаемся в том, что замечательные ученые, инженеры и рабочие Соединенных Штатов Америки, которые работают в области завоевания космоса, также доставят свой вымпел на Луну. Советский вымпел, как старожил Луны, будет приветствовать ваш вымпел, и они будут жить в мире и дружбе, как и мы с вами на Земле должны жить в мире и дружбе, как должны жить в мире и дружбе все народы, населяющие нашу общую мать-землю, которая так щедро вознаграждает нас своими дарами...»*

Запуски научно-исследовательских станций к Луне были, без сомнения, важнейшей задачей, решение которой позволило советским ученым завоевать целый ворох исторических приоритетов. Но не менее значимым достижением по итогам реализации программы создания «Объекта Е» стало расширение возможностей ракетно-космической техники: «Р-7» стала трехступенчатой и могла теперь забрасывать полезный груз в межпланетное пространство, развивая вторую космическую скорость на финальном участке активной части траектории, а ее третью ступень (то есть разгонный блок «Е») можно было использовать в том числе для выведения на орбиту кораблей с космонавтами на борту.

**1959 год. Космонавт Икс**

## Опасная пустота

До начала XX века о природных условиях внеземного пространства и факторах космического полета наука имела весьма противоречивые сведения. Разумеется, было уже известно, что между планетами царит пустота, но при этом, например, считалось, что метеороидов и комет намного больше, чем в действительности, и что именно они будут главной угрозой межпланетным путешествиям. С другой стороны, никто не подозревал о радиационной опасности, которая считается главной проблемой сегодня, а влияние перегрузок и невесомости вообще не учитывалось – достаточно вспомнить фантастическую дилогию Жюль Верна о полете внутри пушечного снаряда вокруг Луны.

Вероятно, первым, кто задумался о том, что перегрузки, возникающие при старте и торможении в атмосфере, и динамическая невесомость, возникающая при свободном космическом полете, могут усложнить осуществление межпланетных путешествий, был все тот же основоположник Константин Эдуардович Циолковский. Правда, в этом отношении он был оптимистом и полагал, что перегрузки вполне реально преодолеть, поместив пилотов межпланетного корабля в резервуары с жидкостью соответствующей плотности, а к невесомости человек привыкнет, как привыкают к плаванию, и она может оказаться даже полезной для здоровья. В целом этот оптимизм сохранили и другие отечественные ученые, занимавшиеся теоретической космонавтикой, хотя они, конечно, не могли игнорировать исследования западных коллег, которые куда осторожнее оценивали перспективы переносимости факторов космического полета.

Первые опыты по раскрутке насекомых и животных в примитивных центрифугах (Циолковский, Гарсо, Рынин) показали, что те способны выдерживать весьма значительные перегрузки без вреда для здоровья. С появлением авиации, в том числе морского базирования, началось изучение действия перегрузок на летчиков. Например, при одном из экспериментальных полетов немецкого самолета «F.6», совершенном в 1928 году, при резком выходе из пике возникло ускорение 10,5 g – пилот, конечно, выжил, но на месяц попал в больницу с конъюнктивитом глаз и нервным расстройством, вызванным капиллярными кровоизлияниями в мозг. Причем в других случаях, когда кратковременное ускорение не превышало 9 g, каких-то негативных физиологических эффектов не

отмечалось.

Позднее появились самолетные катапульты, а затем и специальные центрифуги для тренировки летчиков, поэтому к началу космической эры был накоплен значительный материал по воздействию перегрузок на человеческий организм. Об этом свидетельствует, например, обзорная статья доктора Алана Э. Слейтера «Медицинские и биологические проблемы» в английском научном сборнике «Space Research and Exploration», опубликованном на языке оригинала в 1957 года, а через два года изданном на русском языке под названием «Исследование мирового пространства». В отношении перегрузок Слейтер конкретен: длительную перегрузку человек способен выносить довольно долго, оставаясь дееспособным, если она не превышает 5 g, а в лежачем положении – 7 g. Кроме того, если речь идет о кратковременных перегрузках, то оказывается, что можно без потери сознания и без какого-либо вреда для здоровья выдержать до 12,5 g. Остается только определить оптимальную позу, при которой они переносятся легче всего, чем медицина и занималась вплоть до первых космических полетов, хотя и не успела к тому времени эту проблему окончательно разрешить. Таким образом, перегрузки, испытанные первыми космонавтами при старте и при возвращении на Землю, не были чем-то новым ни для них самих, ни для специалистов, готовивших их к полету.

Совсем другое дело – невесомость, ведь ее длительное действие практически невозможно воспроизвести на Земле. Давайте проследим, как менялись представления о невесомости, по работам, опубликованным в открытой печати.

Отдельное внимание этому фактору космического полета уделял авторитетный советский теоретик Ари Абрамович Штернфельд. Вот что он писал в своей статье «Межпланетные путешествия и физиология человека» (1938): *«Мы знаем, что отсутствие перегрузки в течение нескольких секунд вполне безвредно. Однако, оценивая условия межпланетного путешествия, которое может длиться целые годы, мы можем лишь строить более или менее обоснованные гипотезы, касающиеся самочувствия пассажиров. Можно думать, что сердце будет действовать нормально, поскольку деятельность его сходна с механической работой насоса с замкнутым циклом, и ему приходится лишь преодолевать сопротивление трения крови о стенки вен, а это сопротивление почти не зависит от внешнего давления. Вопросы дыхания представляются более сложными. Например, при кратковременном падении обычно наблюдается задержка дыхания, если же падение будет*

длиться долго, то, несомненно, потребуется применение приборов для искусственного дыхания. <...> В обычных условиях физиологические процессы совершаются при любых положениях тела – стоячем, сидячем и лежащем, и изменение направления силы тяжести не оказывает на них существенного влияния. Известно, однако, что очень трудно долгое время держать голову опущенной ниже туловища. Это показывает, что при некоторых необычных положениях тела сила тяжести оказывает вредное влияние на организм, но, с другой стороны, нельзя утверждать, что для других положений тела наличие тяжести необходимо. <...> Итак, в нашем распоряжении еще нет опытных доказательств того, что человек будет чувствовать себя вполне нормально при отсутствии перегрузки. Вполне возможно, что для этого придется применить те или иные меры медицинского характера, которые, впрочем, не устраняют опасности атрофии большинства мышц».

В послевоенное время с развитием реактивной авиации появилась возможность изучать динамическую невесомость более предметно, ведь она возникает в самолете, летящем по параболе, а чем выше парабола, тем дольше продолжается состояние невесомости. Однако проведенные эксперименты давали неоднозначный результат. Например, во время пикирования в течение 15–20 секунд пилот «F-80E», совершавший эксперимент, почувствовал нарушение координации движений и был дезориентирован. При этом, правда, он утверждал, что повторные эксперименты давались легче, то есть вырабатывалась своего рода «привычка».

Физиологи Игорь Сергеевич Балаховский и Виктор Борисович Малкин сообщали в статье «Биологические проблемы межпланетных полетов» (1956): «Вопрос о том, какое влияние на человека будет оказывать отсутствие силы земного тяготения, особенно труден в связи с крайней сложностью воспроизведения в эксперименте условий невесомости. Разрешение этого вопроса имеет большое значение, так как вскоре после взлета ракеты, сразу же после выключения двигателей, астронавты окажутся в условиях невесомости, в которых им придется находиться длительное время. Что же может произойти в этих условиях с человеком? Было высказано много предположений. Некоторые физиологи на основании теоретических представлений сомневались в возможности жизни человека в этих условиях. Так, немецкий кардиолог Лангер высказал мнение, что в условиях полного отсутствия силы тяжести жизнь может продолжаться только несколько минут, так как неизбежно возникнут глубокие расстройства кровообращения из-за нарушения его нервной

регуляции; кровь потеряет вес и не будет оказывать давление на стенки сосудов, где расположены специальные нервные окончания, чувствительные к изменению кровяного давления (барорецепторы). При этом не будет также давления крови в полостях сердца во время его расслабления, что может привести к нарушению нормальной сердечной деятельности. Большинство исследователей все же считает, что жизнь в условиях невесомости возможна и что организм сумеет приспособиться к новым условиям существования. Однако в процессе приспособления могут возникнуть нарушения деятельности центральной нервной системы, связанные с тем, что она не будет получать сигналов от нервных окончаний, расположенных в коже и мышцах, а также в специальном органе равновесия – лабиринте (находится во внутреннем ухе), которые в нормальных условиях „сообщают“ о положении тела и его отдельных частей. При этом возможно расстройство регуляции мышечного тонуса, нарушение ориентации в пространстве, возникновение синдрома „воздушной болезни“ – головокружения и тошноты, а также расстройства сна».

О возможных проблемах писал в 1957 году вышеупомянутый Алан Э. Слейтер: «Наибольшая продолжительность невесомости, достигнутая до настоящего времени, была получена летчиками ракетных самолетов, в частности Чарльзом Егером. <...> По заявлению Х. Хабера, Егер „не использовал все 32 секунды невесомости, которые способен дать тот тип самолета, на котором он совершал полеты. Через 8–10 секунд он почувствовал, что его голова становится тяжелой, и начались первые нарушения ориентировки. На 13-й секунде невесомости у него появилось ощущение медленного вращения в неопределенном направлении. После 15 секунд он потерял ориентировку в пространстве и вышел из параболы“. По заявлению самого Егера: „На какое-то время, которое кажется целым часом, вы оказываетесь в состоянии, когда не можете определить свое положение относительно какого-либо предмета“. С тех пор в США был осуществлен на реактивных самолетах ряд испытаний такого рода, описанных Гератоволем. В этих испытаниях 16 человек были подвергнуты действию невесомости в течение времени от 10 до 30 сек, причем некоторые полеты совершались по параболической кривой вверх и вниз, а часть – только вдоль нисходящей ветви такой кривой. Довольно неожиданным оказалось то, что в действительности восьмерым из испытуемых ощущение показалось приятным, для троих оно было безразличным, и у пятерых появились симптомы воздушной болезни. Таким образом, в настоящее время мы знаем, что некоторые люди могут

*переносить невесомость в течение целых полминуты, тогда как другие перестают ее переносить уже после первой четверти минуты. Но что случится в длительном межпланетном путешествии? В настоящее время мы можем только догадываться об этом...»*

Советские специалисты хоть и проявляли оптимизм, но тоже весьма сдержанный, о чем можно судить по статьям, написанным кандидатами медицинских наук Олегом Георгиевичем Газенко и Виктором Борисовичем Малкиным для журнала «Наука и жизнь» в 1958–1959 годах. Например, в статье, озаглавленной «Человек в космосе. Проблема жизни в условиях невесомости» (1959, № 12), они суммировали данные по наблюдению за подопытными собаками, летавшими с полигона Капустин Яр на космическую высоту (период невесомости составлял до десяти минут), и приходили к выводу, что отсутствие силы тяжести не нарушает фатально кровообращение, как предсказывал Лангер. Все же, отмечали исследователи, до сих пор нет надежных сведений о влиянии невесомости на «функции пищеварения и выделения», но главное – те же эксперименты с ракетными полетами выявили у животных «существенные изменения двигательной активности и характера движений, что указывало на нарушения деятельности центральной нервной системы».

Свидетельства летчиков-испытателей, совершавших параболические полеты, которые приводили исследователи в своей статье, тоже не позволяли сделать однозначный вывод о действии невесомости на нервную систему: «Ферри отметил, что в период невесомости у него появлялось ощущение слабости в ногах и нарушалась способность управлять самолетом. Диринсгофен при многократном повторении параболического полета пришел к убеждению, что расстройства координации движения при пилотировании, возникающие в первых полетах во время невесомости, постепенно исчезают, а новые ощущения он считал приятными». Кроме того, исход экспериментов с «параболической» невесомостью оказался сильно зависим от величины перегрузок, которые предшествовали переходу к состоянию с нулевой силой тяжести, что, конечно, выглядело закономерным, но требовало новых исследований.

Разброс мнений по вопросу влияния невесомости среди ученых, занимавшихся космической биологией в «догагаринский» период, рос как снежный ком, поэтому в Хоторне (штат Калифорния) прошел симпозиум, по итогам которого был издан сборник, озаглавленный весьма красноречиво: «Невесомость – физические феномены и биологические эффекты» (1961). Согласно библиографическим спискам, более обширного и полного труда на заявленную тему, доступного всем желающим, в то



время попросту не было. В нем подводится промежуточный итог исследованиям, предшествовавшим эре пилотируемой космонавтики, рассматриваются все виды невесомости или ее имитации, которые можно получить в земных условиях: «баллистическая» невесомость, «параболическая» невесомость, «водная» невесомость, кратковременная невесомость свободного падения.

Анализ исследований влияния длительного отсутствия силы тяжести на человека занимает в этом труде не слишком большое место, поскольку, как отмечал Рафаэль Левин из корпорации «Локхид», автор доклада «Симуляция невесомости», продолжительность самых длинных и достоверных экспериментов по ее имитации с участием человека к тому времени не превышала 40 секунд. Если же линейно экстраполировать те изменения в самочувствии, которые испытывали пилоты и ученые при «параболической» невесомости, то получалось, что уже через 20 минут после начала ее действия у части людей может наступить «полное нарушение критически важных функций». Какие же проблемы могут возникнуть? Левин перечислял их списком: тошнота, дезориентация, нарушение биологических ритмов, перебои в работе сердечно-сосудистой системы и дыхания. Вызывало его опасения и самочувствие астронавтов при возвращении на Землю: после длительного пребывания на орбите у них могут атрофироваться мышцы и деградировать кости настолько, что им придется заново учиться ходить. Для более серьезного исследования эффектов, возникающих при невесомости, инженеры «Локхида» построили большой вращающийся резервуар, который перед началом испытаний заполнялся соленой водой повышенной плотности: жидкость должна была имитировать состояние безопорного парения, а вращение компенсировало восприятие гравитационного вектора. Левин сообщал, что первые эксперименты с использованием хитроумного резервуара начнутся в июне 1961 года, верил в их большую перспективу, хотя и отмечал, что в нем все равно не получится полноценно воссоздать условия космического корабля, поэтому окончательные ответы на тревожащие вопросы можно получить только на орбите.

Итак, несмотря на большое количество экспериментов (за два предшествующих года американские пилоты, как утверждается в сборнике, совершили свыше двух тысяч полетов с целью изучения «параболической» невесомости), к концу 1960 года у специалистов все еще не было твердой уверенности, что человек сможет жить и работать в космосе больше нескольких минут.

## Испытатели ставят рекорды

Специалисты в области авиационной медицины прекрасно понимали, что перед тем, как запустить человека на орбиту, требуется хотя бы «вчерне» подготовить его к условиям, в которых придется жить и работать. Поэтому задолго до того момента, когда всерьез встал вопрос о наборе первых космонавтов, было принято решение о формировании группы добровольцев, которые могли бы опробовать факторы космического полета в буквальном смысле на себе.

Поводом стало правительственное постановление от 24 октября 1952 года, предписывающее «создать специальную команду испытателей для испытания костюмов, скафандров, одежды и разработки других вопросов, связанных с обеспечением жизнедеятельности и работоспособности экипажей самолетов с большими скоростями и высотами». 30 июня 1953 года маршал Павел Федорович Жигарев, занимавший в то время должность главкома ВВС, издал соответствующий приказ, а менее чем через месяц, 14 июля, в Государственном научно-исследовательском испытательном институте (ГНИИИ) авиационной медицины был сформирован отдел № 7, который возглавил подполковник медицинской службы Евгений Анатольевич Карпов.

Личный состав отдела набирался из солдат и сержантов, проходивших срочную службу в авиачастях. Требования по здоровью были жесточайшие – из тысяч обследованных отбирались единицы. Первые военнослужащие начали прибывать в ГНИИИ авиационной медицины с августа 1953 года, и тогда же на территории института начала действовать войсковая часть 64688. Численность испытателей в разные годы варьировалась от 10 до 70–80 человек (например, в 1961 году в испытаниях участвовали 83 человека). Общее число испытателей, прошедших институт, составляет около 970 человек.

Располагались испытатели в кубрике на втором этаже здания бывшей гостиницы «Мавритания» на Петровско-Разумовской аллее, дом 12А. Вместе с ними жили механики по обслуживанию центрифуги и барокамеры. На первом этаже находилась сама барокамера, прозванная «Комсомолкой». Центрифуга была немецкая, трофейная, с вращающей «лапой» в 7 метров, и размещалась в новой пристройке к «Мавритании»

Испытания проводились в предельно допустимых для человеческого организма условиях. Например, требовалось выяснить, под каким углом

надо расположить кресло, чтобы пилот смог выдержать жесткую посадку, и какую максимальную скорость падения перенесет его позвоночник без угрозы быть сломанным. Для этого между двумя 14-метровыми мачтами расположили кресло, которое падало на бетонную площадку с амортизаторами. Те имитировали разные типы грунта – мягкий, средний, жесткий. В ходе эксперимента только четверо испытателей решились на серьезные перегрузки, но поскольку с каждым экспериментом риск возрастал, трое от дальнейшего участия в программе отказались. Оставшимся храбрецом был Джон Иванович Гридунов – он и стал обладателем мирового рекорда в этом экстремальном виде «спорта» – 50 g.

Еще один его рекорд был поставлен на центрифуге – 18,5 g при медленном увеличении нагрузок. Благодаря Гридунову авиационные медики вынесли вердикт о том, что взрослый тренированный человек спокойно выдержит нарастающую перегрузку до 10 g и кратковременную ударную перегрузку в 25 g. Именно эти данные определили позднее конечный вид корабля «Восток» и схему приземления его спускаемого аппарата.

Заслуживает внимания еще один уникальный эксперимент, проведенный отделом № 7. Специалисты ГНИИИ авиационной медицины знакомились с исследованиями, которые проводили в области их профессиональных интересов зарубежные коллеги. В частности, в США довольно много времени и сил было потрачено на изучение влияния полной обездвиженности (гипокинезии) на человека, находящегося в воде. Исследования показали, что человек может находиться в таком состоянии без вреда для здоровья не более шести суток. Но советские испытатели пошли на рекорд. Двадцатилетний ефрейтор Леонид Викторович Сидоренко пробыл в бассейне (в плавках и шапочке) в неподвижности двенадцать суток, а потом смог выполнить полный цикл физических упражнений! Впрочем, целесообразность подобного опыта была поставлена под сомнение, и в программу тренировок будущих космонавтов погружения в бассейн не вошли.

Очень рискованными были так называемые высотные эксперименты, проводимые в барокамере. Ими занимался майор медицинской службы Акаки Согратиевич Цивилашвили. В начале 1950-х годов авиационные медики имели смутное представление о том, что произойдет при мгновенной разгерметизации и падении давления от одной атмосферы до нуля. Поэтому сначала эксперименты проводились на крысах, кроликах и собаках. В ходе этих исследований животных бинтовали, предупреждая раздутие органов – так появился высотно-компенсирующий костюм.

Вскоре в подобном костюме в барокамеру уже мог войти человек.

Акаки Цивилашвили вспоминал:

*«Для моих экспериментов испытателей среди солдат подбирали специально. Не каждый подходил. Эксперименты шли каждый день, но каждому из испытуемых нельзя было участвовать в них более одного раза в неделю.*

*Мы работали очень дружно. Ребята были для нас как родные. У нас не было отношений „полковник“ – „солдат“. Конечно же, за каждого переживал. Как-то во время одного из экспериментов проверили пульс, в том числе у меня. У испытуемого в барокамере он был 70. А у меня, рядом с ней, – 150. Тяжелые эксперименты были. Очень тяжелые. Потому что рискованные.*

*Много ребят через меня прошло, многих помню, хотя был на экспериментах долго – с 1954 по 1972 год. Без теплоты отношений работать нельзя. Это основа доверительности. Очень важно было, чтобы испытатель откровенно и правильно оценил воздействующий фактор. Участники после каждого эксперимента оставляли у меня в протоколе свое заключение, мнение».*

Однако будущему космонавту угрожали не только внезапные перепады давления. Мог нарушиться процесс газообмена, и тогда кабина начала бы наполняться углекислым газом. Специалисты считали, что опасным для здоровья является содержание углекислого газа в 3,7 %. Однако испытатели смогли провести месяц в барокамере при 5,2 % и при этом не утратили работоспособность!

Но если перегрузки, разгерметизацию, нарушение в работе систем жизнеобеспечения и катапультирование еще можно было имитировать в земных условиях, то как быть с невесомостью? Для отработки этого состояния в Летно-исследовательском институте (ЛИИ) в Жуковском с февраля 1960 года начались полеты по параболической траектории летающей лаборатории «Ту-104А» (борт № 42396). Первый пробный полет выполнил заслуженный летчик-испытатель Сергей Николаевич Анохин. Целью рейса было выяснить, какие доработки нужно внести в системы «тушки», чтобы она могла беспрепятственно пикировать – только так в ее салоне могла на короткое время возникнуть динамическая невесомость. По итогам были внесены изменения в конструкцию масло-топливоподачи – это помогло избежать помпажа двигателя. Внутри салона убрали перегородки, буфетный отсек и все пассажирские кресла. Пол покрыли многослойной пористой резиной, чтобы испытатели не повредили конечности после «плавания» в невесомости.

С 1961 года полеты лаборатории проводились регулярно. На высоте 6 км она разгонялась на форсаже, затем «прыгала» на 9 км и пикировала с выходом на прежний уровень. В каждом полете невесомость продолжительностью полминуты создавалась до 28 раз. Понятно, что до и после этих периодов все, кто находился на борту, испытывали перегрузки от 1,5 до 1,8 g. И здесь тоже появились свои рекордсмены. Например, врачу-экспериментатору Леониду Алексеевичу Китаеву-Смыку пришлось побывать в кратковременной невесомости 2580 раз!

Самим испытателям отдела № 7 на орбиту отправиться было не суждено, а имена многих из них на десятилетия засекретили. Однако своим героическим трудом они создали тренировочную базу для будущих космонавтов, а главное – доказали, что человеческий организм куда более устойчив к тяготам космического путешествия, чем полагали теоретики.

**1960 год. Проект «Восток»**

## Объект «ОД-2»

К проработке вариантов пилотируемого космического корабля в ОКБ-1 приступили в инициативном порядке, когда стало ясно, что «Р-7» полетит. Имея в своем распоряжении носитель с грузоподъемностью свыше 5 т, Сергей Королев собирался реализовать нормальный запуск с первой космической скоростью, а не прыжок по баллистической траектории, как планировал ранее для «Р-5А».

Разумеется, прежде всего он привлек к этому делу наиболее активного сторонника пилотируемой космонавтики – Михаила Клавдиевича Тихонравова. 3 апреля 1957 года главный конструктор создал в ОКБ-1 отдел № 9, который и доверил Тихонравову.

Поскольку серийной ракеты «Р-7А» еще не существовало, но зато имелся опыт полетов собак на «научных» ракетах, новый отдел занялся проектом запуска прототипа космического корабля-капсулы с помощью «Р-5М» на высоту порядка 500 км. Как вариант вместо капсулы рассматривался миниатюрный планер, использующий для маневра в плотных слоях атмосферы подъемную силу коротких крыльев. Благодаря этой возможности планер мог вернуться на тот же ракетодром, с которого производился запуск.

Планер был данью молодости Сергея Королева. Однако когда главный конструктор увидел, что отдел Тихонравова просто не справляется со столь сложной задачей, как конструирование крылатого возвращаемого аппарата, он передал проект в бюро ОКБ-256 Государственного комитета авиационной техники, возглавляемое Павлом Владимировичем Цыбиным, который занимался созданием десантных и военно-транспортных планеров. Цыбин часто встречался с Королевым и держал его в курсе работ ОКБ-256 над возвращаемым ракетопланом. При этом Сергей Павлович отметил определенное сходство аппарата с лаптем, после чего инженеры бюро Цыбина стали называть свое детище «лапотком». Представители ОКБ-1 участвовали в подготовке чертежей на компоновку ракетоплана и его сопряжение с ракетой-носителем. Однако при продувках моделей в аэродинамической трубе выяснилось, что максимальная температура теплозащитного экрана превышает расчетную. Требовались дополнительные исследования с натурными испытаниями аппарата-аналога. Королев одобрил этот план. Его реализации помешало очередное «укрупнение» – бюро Цыбина передали в подчинение другим, а сам он

устроился в ОКБ-1 на должность заместителя главного конструктора.

В итоге Сергей Королев отказался от крылатого возвращаемого аппарата в пользу баллистической капсулы. Ее разработкой занялся пришедший в «фирму» талантливый конструктор Константин Петрович Феоктистов, которого сегодня по праву называют «отцом» космического корабля «Восток».

Никто в конце 1950-х годов не знал, как должен выглядеть пилотируемый космический корабль. Известно было только, что наибольшую угрозу для жизни пилота будет представлять возвращение на Землю. Быстрое торможение в плотных слоях атмосферы могло вызвать перегрузку до 10 g. Поэтому на первом этапе группа Феоктистова проектировала аппарат в виде конуса – тот мог планировать и тем самым снизить перегрузку вдвое. Однако испытания на добровольцах показали, что тренированный человек вполне способен выдержать десятикратную перегрузку, поэтому Феоктистов предложил необычное решение – сделать корабль шарообразным подобно первому спутнику. Такая форма хорошо была известна аэродинамикам, а потому не требовала дополнительных исследований.

Вначале разработчикам показалось, что при падении в атмосфере шар будет беспорядочно крутиться, что может привести к непредсказуемым последствиям в момент приземления. Но эти сомнения были тут же разрешены путем проведения простейшего опыта. В то время работники отдела № 9 увлекались игрой в пинг-понг. Кому-то из членов группы Феоктистова пришла в голову мысль использовать в качестве модели пинг-понговый шарик с небольшой нашлепкой пластилина в нижней части для создания эксцентриситета. Шарик бросали со второго этажа в лестничный пролет, и он всегда падал именно на нашлепку – устойчивость формы была продемонстрирована экспериментально.

Одной из наиболее серьезных проблем была защита корабля от перегрева при входе в плотные слои атмосферы. Существующие конструкционные материалы таких температур не выдерживали. Поэтому проектанты решили использовать тот же принцип, что и для головных частей «Р-5» и «Р-7» – на спускаемый аппарат наносится асботекстолит, который испаряется в потоке набегающего воздуха, поглощая избыточное тепло.

Сначала проектанты и не думали о разделяемом корабле, собираясь возвращать его на Землю целиком. Только вот изготовить весь корабль в виде шара не позволяли габариты ракеты, поэтому в конце концов его поделили на две части: сферический спускаемый аппарат, в котором



находился пилот, и приборный отсек, сгоравший после разделения в атмосфере.

Чтобы не усложнять конструкцию корабля системой мягкой посадки, было решено катапультировать пилота из спускаемого аппарата на высоте нескольких километров. Такая схема давала дополнительный плюс – катапультирование можно использовать при аварии ракеты на начальном участке выведения.

Первоначальный облик будущего космического корабля определился. Константин Феоктистов подготовил доклад для главного конструктора и представил его в июне 1958 года. Королев поддержал новую компоновку и поручил в течение двух месяцев написать официальный отчет по проекту «Объект ОД-2» (так в его бюро назывался пилотируемый корабль для орбитального полета).

В середине августа отчет под названием «Материалы предварительной проработки вопроса о создании спутника Земли с человеком на борту» был выпущен. В нем указывалось, что с помощью трехступенчатой ракеты-носителя на орбиту искусственного спутника Земли можно вывести корабль массой до 5,5 т. Там же были приведены расчеты в обоснование выбора формы спускаемого аппарата. 15 сентября 1958 года Сергей Королев подписал окончательный отчет по кораблю-спутнику, а на следующий день направил письма в адрес Академии наук СССР, руководителям ракетной отрасли и Совету главных конструкторов с уведомлением о завершении исследований, позволяющих приступить к разработке «пилотируемого спутника Земли».

На Совете Главных конструкторов, состоявшемся в ноябре 1958 года, были заслушаны три доклада: о проекте автоматического спутника-фоторазведчика, о проекте аппарата для полета человека по баллистической траектории и о проекте пилотируемого орбитального аппарата. После обсуждения из двух последних проектов был выбран именно пилотируемый орбитальный. Ему же конструкторы дали наибольший приоритет по сравнению с фоторазведчиком, хотя Министерство обороны настаивало на обратном.

Чтобы ускорить процесс подготовки чертежей, Сергей Павлович приказал расформировать группы, трудившиеся в ОКБ-1 над различными системами корабля, и объединить специалистов в новообразованном секторе, который возглавил Константин Феоктистов. Ведущим конструктором корабля, получившего красивое и многозначительное название «Восток», стал Олег Генрихович Ивановский, до того участвовавший в создании спутников и «лунников».

Работа над кораблем требовала широкой кооперации с привлечением смежников. Ведь для пилотируемого космического полета нужно было сконструировать и систему жизнеобеспечения, и систему голосовой связи, и телевизионный комплекс, и пульт ручного управления, и парашюты, и многое другое. Инициативы одного бюро тут явно недостаточно – необходимо получить правительственное постановление. Поэтому для Королева на новом этапе было важно, чтобы его поддержали не только соратники по Совету и члены Академии, но и высшие военные, от которых напрямую зависело финансирование перспективных проектов. Сергей Павлович проявил политическую гибкость – в начале 1959 года он предложил унифицировать системы пилотируемого корабля и спутника-фоторазведчика. На таком спутнике предлагалось установить сложное и дорогое фотооборудование, которое хотелось бы использовать многократно. Напрашивался вариант – разместить это фотооборудование в спускаемом аппарате вместо пилота и возвращать на Землю вместе с отснятыми пленками. Разумеется, это требовало полной автоматизации корабля, что Королева вполне устраивало – в пилотируемых полетах он хотел свести влияние человеческого фактора к минимуму. Фоторазведчик был принят в разработку под названием «Восток-2». Во избежание путаницы позднее его переименовали в «Зенит-2».

Тем не менее военные требовали, чтобы работа над фоторазведчиком была приоритетной. В проекте постановления правительства, который обсуждался в феврале 1959 года, фигурировал только этот космический аппарат. Королев через Мстислава Келдыша добился включения в текст постановления фразы о пилотируемом корабле-спутнике.

Получается, корабль появился раньше, чем решение правительства по нему. Первые комплекты чертежей были переданы в цеха Опытного завода в Подлипках-Калининграде в начале весны, тогда же началось изготовление корпусов, а Постановление ЦК КПСС и Совета министров № 569-264сс «О создании объектов „Восток“ для осуществления полета человека в космос и других целей» вышло только 22 мая 1959 года.

Космический корабль «Восток» был именно спутником, то есть в принципе не мог менять высоту и наклонение орбиты. Ее параметры задавались запуском и радиоуправлением на этапе выведения, как у «лунников». Поэтому все эволюции сводились к одному, но очень важному маневру – торможению в космосе и снижению в атмосфере. Для осуществления этого маневра в приборном отсеке размещалась тормозная двигательная установка, которая должна была сработать безотказно.

Обращаться к главному двигателю Валентину Глушко с учетом его

высокой занятости над двигателями для боевых ракет Сергей Королев не захотел, а потому пригласил к работе над проектом тормозной установки «ТДУ-1» главного конструктора расположенного поблизости от «фирмы» ОКБ-2 Алексея Михайловича Исаева. Старый ракетчик не горел большим желанием брать на себя еще одну работу, но в конце концов согласился. И всего лишь через семь месяцев после выдачи технического задания, 27 сентября 1959 года, было проведено первое испытание «ТДУ-1» на стенде. Однокамерная установка работала на самовоспламеняющемся топливе и была основана на простых физических принципах. За счет этого она ни разу не подвела.

Сергей Королев требовал многократно продублировать все системы «Востока», но вторая «ТДУ-1» никак не вписывалась в компоновку. Поэтому главный конструктор распорядился, чтобы баллистики из расчетного бюро подбирали такую орбиту, которая в случае отказа тормозной установки обеспечивала бы сход корабля за счет естественного торможения в высших слоях атмосферы в течение пяти-семи дней после запуска.

Системой управления корабля, получившей неофициальное название «Чайка», должен был заниматься главный конструктор Николай Алексеевич Пилюгин, но и он был чрезвычайно загружен работой по основному ракетному направлению. В результате Королев решил создавать такой комплекс силами ОКБ-1, возложив ответственность за это на своего заместителя Бориса Евсеевича Чертока. Конструирование системы ориентации, являющейся частью комплекса управления, возглавил Борис Викторович Раушенбах, которого Королев переманил в свою «фирму» вместе с коллективом.

Чтобы торможение корабля на орбите не обернулось ускорением, он должен быть правильно ориентирован в пространстве. Для этого на «Востоке» были реализованы две схемы ориентации. Автоматическая ориентация запускалась либо по команде с Земли, либо бортовым программно-временным устройством «Гранит» (в случае отказа устройства – пилотом). Для надежности она содержала два независимых контура управления: основной и резервный. Основной контур должен был обеспечить трехосную ориентацию с помощью инфракрасной вертикали. Она была придумана и создана в Центральном конструкторском бюро «Геофизика» для ориентации научных спутников. Прибор различал границу между «теплой» Землей по всей ее окружности и «холодным» космосом. Инфракрасная вертикаль считалась надежной, поскольку с успехом прошла натурные испытания на ракетах «Р-5А» в августе-сентябре

1958 года.

Резервная система ориентации, предложенная Раушенбахом, была куда проще. Известно, что корабль летит по направлению вращения Земли – с запада на восток. Соответственно, для торможения ему необходимо повернуться двигателем к Солнцу, которое является прекрасным ориентиром. Посему возникла идея разместить на корабле солнечный датчик из трех фотоэлементов (прибор «Гриф»). Главным недостатком такой системы по сравнению с основной было только то, что она не могла ориентировать корабль без Солнца, то есть в «тени» Земли.

Обе системы имели релейные блоки управления, которые выдавали команды на пневматические клапаны микродвигателей ориентации, работающих на сжатом азоте. Выбранное направление поддерживали три гироскопических датчика угловых скоростей, поэтому орбита корабля называлась на профессиональном жаргоне «гироскопической». Перед выдачей импульса торможения вся система проходила тест – если в течение минуты заданная ориентация строго выдерживалась, начинала работать «ТДУ-1». Сам процесс ориентации занимал несколько минут.

В случае отказа автоматики пилот мог перейти на ручное управление. Для него разработали необычную оптическую систему – в иллюминатор, расположенный под ногами, встраивался ориентатор «Взор», включающий два кольцевых зеркала-отражателя, светофильтр и стекло с сеткой. Солнечные лучи, идущие от линии горизонта, попадали на первый отражатель и далее через стекла иллюминатора проходили на второй отражатель, который направлял их на глаз космонавта. При правильной ориентации корабля космонавт периферийным зрением видел во «Взоре» изображение линии горизонта в виде концентрического кольца. Направление полета корабля определялось по «бегу» земной поверхности – при правильной ориентации она совпадала с курсовыми стрелками, нанесенными опять же на стекло иллюминатора.

Дублировалось и разделение отсеков корабля. На орбите они были стянуты металлическими лентами. Кроме того, через кабель-мачту осуществлялась связь между оборудованием кабины и приборного отсека. Эти соединения надо было оборвать, для чего использовались многочисленные и опять же задублированные пиротехнические устройства: внешние кабели перерубались пиножами, стяжные ленты и герморазъем кабель-мачты отстреливались пиропатронами. Управляющий сигнал на разделение выдавало программно-временное устройство после окончания работы тормозной установки. Если по каким-то причинам сигнал не проходил, на корабле имелись термодатчики, генерирующие тот же сигнал

по повышению температуры окружающей среды при входе в атмосферу. Импульс разделения сообщал надежный пружинный толкатель, расположенный в центре переднего съемного днища приборного отсека.

Разумеется, все эти и другие системы корабля требовали испытаний в космосе, поэтому Сергей Королев решил начать с запуска более простого корабля-прототипа, фигурирующего в документах под индексом «1КП» («Корабль Простейший»).

## Трудное время

Космический корабль-спутник «1КП» довольно заметно отличался от конечного варианта «Востока». На нем не было теплозащиты, систем жизнеобеспечения и средств катапультирования. Зато на нем установили блок солнечных батарей и новую коротковолновую радиостанцию «Сигнал», созданную для оперативной передачи части телеметрической информации и надежной пеленгации корабля. Чтобы компенсировать недостающий вес (и инерцию), на корабль заложили тонну железных брусьев. После этого масса «1КП» стала соответствовать проектной – 4540 кг.

15 мая 1960 года с полигона Тюра-Там стартовала ракета-носитель «Р-7А» с лунным блоком «Е». Она успешно вывела «1КП» на орбиту с высотой 312 км в перигее и 369 км в апогее. Аппарат получил официальное название «Первый космический корабль-спутник». Через четыре дня по сигналу с Земли была дана команда на включение «ТДУ-1». Однако подвела система ориентации, основанная на инфракрасной вертикали. Вместо того чтобы затормозить, корабль разогнался и поднялся на более высокую орбиту (307 км в перигее и 690 км в апогее). Он оставался там до 1965 года. Если бы на борту находился пилот, его гибель была бы неизбежна.

Сергея Павловича Королева совсем не расстроила эта неудача. Он был уверен, что в следующий раз свести корабль в правильном направлении обязательно получится. Главное – сработала «ТДУ-1», а переход на более высокую орбиту является ценным экспериментом сам по себе, хорошо продемонстрировав возможности ориентируемых космических аппаратов.

Постановлением правительства устанавливались сроки запусков кораблей. В мае 1960 года на орбиту должны были отправиться два корабля «1КП»; до августа 1960 года – три корабля «1К», создаваемых для отработки основных систем корабля и аппаратуры фоторазведчика; в период с сентября по декабрь 1960 года – два корабля «ЗК» с полноценной системой жизнеобеспечения: на таком предстояло лететь первому космонавту).

Времени, как водится, было в обрез. Поэтому конструкторы решили не повторять запуск «1КП», а сразу готовить «1К». Новый корабль отличался от «простейшего» прежде всего наличием теплозащиты и катапультируемого контейнера с подопытными животными, который

являлся одним из вариантов контейнера для будущих полетов человека. В контейнере разместили кабину для животных с лотком, автоматом кормления, ассенизационным устройством и системой вентиляции, катапультные и пиротехнические средства, радиопередатчики для пеленгации контейнера, телекамеры с системой подсветки и зеркал.

Поскольку на этот раз спускаемый аппарат должен был вернуться на Землю, его снабдили парашютной системой. Спускаемый аппарат выпускал свой парашют по сигналу барометрических датчиков на высоте порядка 10 км, а после снижения до высоты 7–8 км отстреливалась крышка люка и катапультировался контейнер с животными.

Наконец все было готово, и 28 июля 1960 года на полигоне Тюра-Там стартовала ракета «Р-7А». Под ее головным обтекателем находился корабль «1К» № 1 с собаками Лисичкой и Чайкой на борту. И вновь ракета показала свой непростой характер. На 24-й секунде полета из-за возникших высокочастотных колебаний взорвалась камера сгорания блока «Г». Еще через десять секунд пакет развалился, упав на территории полигона. Спускаемый аппарат разбился при ударе о землю, собаки погибли. Подлинную причину колебаний так и не выяснили, списав на отступление от технологических норм. Королев тяжело переживал эту катастрофу – рыжая Лисичка была его любимицей.

Страшная гибель собак подстегнула конструкторов к созданию надежной системы аварийного спасения на этапе выведения. В этой разработке принял участие сам главный конструктор, весьма озабоченный большим количеством отказов ракет на первых минутах полета. Система аварийного спасения работала следующим образом. Если сбой происходит до 40-й секунды полета, то по сигналу, подаваемому из бункера, катапультируется контейнер с космонавтом. Если ракета начинает вести себя ненормально в промежутке с 40-й по 150-ю секунду полета, ее двигатели отключаются и при падении ракеты до 7 км осуществляется катапультирование по штатной схеме. Если что-то не заладится с 150-й по 700-ю секунду, опять же вырубятся двигатели и отделяется уже весь спускаемый аппарат. При неисправности блока «Е», которая может произойти в промежуток с 700-й по 730-ю секунды полета, выключается его собственный двигатель, но при этом отделяется весь корабль. Однако задача спасения на первых 15–20 секундах полета не имела удовлетворительного решения. Все, что можно было сделать – это развесить металлические сети в районе предполагаемого падения космонавта после его катапультирования, ведь парашют в этом случае просто не успел бы раскрыться. Но даже если космонавт останется цел, до

него могло добраться пламя пожара.

Сергея Королева беспокоило, что пилота нельзя спасти на этих роковых секундах, но поскольку затягивать работы над кораблем было невозможно, главный конструктор решил, что в данной ситуации пилотируемый запуск следует производить только после двух удачных полетов полностью собранного беспилотного корабля.

К следующему запуску готовились с особой тщательностью. 16 августа состоялся вывоз ракеты на старт с расчетом пустить ее на следующий день. Неожиданно на носителе забраковали главный кислородный клапан, и пришлось задержать пуск, пока не привезли новый специальным рейсом из Куйбышева. Больше всех по этому поводу переживали медики. Они уверяли, что подопытные собаки от непривычной обстановки стартовой позиции «сойдут с ума» раньше, чем доберутся до космоса. Но животные стойчески перенесли задержку.

19 августа 1960 года с полигона Тюра-Там успешно стартовала ракета-носитель «Р-7А». Она вывела на орбиту высотой 306 км в перигее и 339 км в апогее беспилотный корабль «1К» № 2 массой 4600 кг, получивший официальное название «Второй космический корабль-спутник». На его борту находились собаки Белка и Стрелка.

Обе собаки были небольшими и светлой масти. Белка весила четыре с половиной килограмма, Стрелка – на килограмм больше. Как и у Лайки, у новых собак-космонавтов регистрировались артериальное давление, электрокардиограмма, тоны сердца, частота дыхания, температура тела и двигательная активность. На орбите они были не одни: в отдельном герметичном контейнере, расположенном в той же катапультируемой установке, находились две белые крысы и двенадцать белых и черных мышей, насекомые, растения и грибы. Вне катапультируемого контейнера помещались еще двадцать восемь мышей и две крысы. Кроме того, в спускаемом аппарате разместили пакеты с семенами различных сортов кукурузы, пшеницы и гороха, чтобы проверить воздействие космического полета на их урожайность.

Наблюдения за животными велись с помощью системы «Селигер» с двумя телекамерами, снимавшими собак анфас и в профиль. На Земле изображение фиксировалось на киноплёнку. Благодаря этой съемке, а также расшифровке медицинских параметров выяснилось, что на четвертом и шестом витках Белка вела себя крайне беспокойно, билась, старалась освободиться от привязных ремней, громко лаяла. Потом ее вырвало. Позднее этот факт повлиял на выбор длительности первого полета человека – один виток.



Перед спуском с орбиты вновь отказала основная система ориентации, построенная на инфракрасной вертикали. Сергей Королев был в бешенстве, но его успокоили, объяснив, что это хороший шанс испытать резервную систему, ориентирующуюся по Солнцу. 20 августа наземный измерительный пункт выдал команду на запуск программно-временного устройства «Гранит», обеспечивающего последовательность операций спуска. Сработала «ТДУ-1», спускаемый аппарат отделился от приборного отсека, вошел в атмосферу и приземлился в треугольнике Орск – Кустанай – Амангельды с отклонением всего лишь на 10 км от расчетной точки. Он пробыл в космосе больше суток, совершив семнадцать витков вокруг Земли.

В отличие от предыдущих собак, клички которых и факт гибели надолго засекретили, Белка и Стрелка стали знаменитыми. Во многих советских школах после возвращения корабля проводились специальные уроки хорошего отношения к дворнягам. Рассказывают, что на Птичьем рынке в Москве резко увеличился спрос на беспородных щенков.

Собаки быстро реабилитировались после полета. Позднее Стрелка дважды приносила здоровое потомство – шесть щенков. Каждый из них был на учете, и за него персонально отвечали. В августе 1961 года Никита Сергеевич Хрущев отправил щенка по кличке Пушок в подарок Жаклин Кеннеди, жене президента США.

А злополучную систему инфракрасной вертикали, которая подвела во второй раз, решили с будущих кораблей снять. Основной стала система солнечной ориентации – на нее же вывели два контура управления микродвигателями, оставив третий за пилотом.

Вдохновленные успешным полетом Белки и Стрелки, ракетчики назначили запуск пилотируемого корабля на декабрь 1960 года. В правительстве их поддержали. Однако за первым серьезным успехом последовала длинная череда неудач и даже трагедий.

В сентябре 1960 года образовалось так называемое «астрономическое окно», подходящее для запуска аппаратов к Марсу. Сергей Королев и здесь собирался захватить приоритет, отправив к красной планете автоматическую станцию и сфотографировав вблизи ее загадочные «каналы». Для этой станции профессор Александр Игнатьевич Лебединский из МГУ подготовил блок оборудования, призванный определить, есть ли жизнь на Марсе. Королев предложил предварительно проверить этот блок в казахстанской степи. К восторгу ракетчиков, прибор показал, что на Тюра-Таме жизни нет. В результате оборудование Лебединского оставили на Земле.

Станцию «1М» массой 500 кг собирались пускать с помощью новой модификации ракеты – четырехступенчатой «Р-7А», снабженной разгонными блоками «И» и «Л». Позднее ракета получила красивое название «Молния».

Из-за задержек с подготовкой космического аппарата и ракеты старт все время откладывался. В конце концов, когда надежды на то, что станция пройдет вблизи красной планеты, уже не оставалось, запуск состоялся. 10 октября 1960 года ракета-носитель «Молния» с аппаратом «1М» № 1 ушла со старта. Однако тут же потерпела аварию. Причину установили довольно быстро. Еще на участке работы блока «А» (второй ступени) начали нарастать резонансные колебания в блоке «И» (третьей ступени). В результате сильнейшей вибрации произошло нарушение командной цепи по каналу тангажа, и ракета начала отклоняться от траектории. Двигатель блока «И» включился, но проработал всего 13 секунд до отказа системы управления на 301-й секунде полета. Верхние ступени вместе с автоматической станцией разрушились при входе в плотные слои атмосферы над Восточной Сибирью; остатки ракеты упали в 320 км северо-западнее Новосибирска.

Лихорадочно подготовили запуск ракеты с автоматической станцией «1М» № 2. Он состоялся 14 октября. И опять – авария. На этот раз нарушилась герметичность системы подачи жидкого кислорода. Керосиновый клапан блока «И», облитый жидким кислородом, замерз, и двигатель не смог включиться. Третья ступень и станция сгорели в атмосфере. Обломки ракеты упали в Новосибирской области.

Марс остался недоступен. Удрученные ракетчики вернулись в Москву, и тут их нагнало страшное известие – 24 октября 1960 года на полигоне Тюра-Там случилась катастрофа.

В тот день на 41-й стартовой площадке готовили к запуску боевую межконтинентальную ракету «Р-16» конструкции Михаила Кузьмича Янгеля. После ее заправки была обнаружена неисправность в автоматике двигателя. Техника безопасности требовала в такой ситуации слить топливо и лишь после этого устранять неполадки. Но тогда наверняка сорвался бы график запуска, пришлось бы отчитываться перед правительством. Главнокомандующий ракетными войсками маршал Митрофан Иванович Неделин принял роковое решение устранить неполадку прямо на заправленной ракете. Ее облепили десятки специалистов, поднимаясь на нужный уровень по фермам обслуживания. Сам Неделин лично наблюдал за ходом работ, сидя на табурете в двадцати метрах от ракеты. Его, как обычно, окружала свита, состоявшая из

руководителей министерств, главных конструкторов различных систем. Когда была объявлена тридцатиминутная готовность, подали питание на программное устройство. При этом случился сбой и прошла незапланированная команда на включение двигателей второй ступени. С высоты нескольких десятков метров ударила струя раскаленных газов. Многие, в том числе и маршал, погибли сразу, даже не успев понять, что произошло. Другие пытались бежать, срывая с себя горящую одежду. Но их удержал забор из колючей проволоки, ограждавший со всех сторон стартовую установку. Люди попросту испарялись в адском пламени – от них оставались лишь очертания фигур на выжженной земле, связки ключей, монеты, пряжки ремней. Маршала Неделина впоследствии опознали по сохранившейся «Звезде Героя». Всего в той катастрофе погибли 92 человека. Более 50 человек получили ранения и ожоги. Конструктор Михаил Янгель уцелел благодаря случайности – отошел перекурить как раз перед взрывом.

Хотя все вышеперечисленные аварии не имели прямого отношения к программе «Восток», они косвенно повлияли на нее. Траурные мероприятия, расследование причин катастрофы и ликвидация ее последствий заняли много времени. Лишь в начале декабря команда Королева смогла приступить к запускам космических кораблей.

Возобновление испытаний обернулось новыми проблемами. 1 декабря 1960 года ракета «Р-7А» вывела на орбиту корабль «1К» № 5 («Третий космический корабль-спутник») с собаками Пчелкой и Мушкой на борту. Параметры орбиты выбирались баллистиками с тем расчетом, чтобы в случае отказа «ТДУ-1» корабль сошел с нее самостоятельно. Перигей составил 180 км, апогей – 249 км. О том, что в корабле-спутнике находятся собаки, было объявлено открыто, поэтому весь мир с большим интересом следил за космическим путешествием дворняг.

В суточном полете корабль вел себя нормально, но во время спуска был внезапно уничтожен системой аварийного подрыва объекта. В ходе расследования причин гибели корабля выяснилось следующее. Систему подрыва установили по требованию военных – она предназначалась для фоторазведчиков «Зенит-2» («2К») и была нужна для того, чтобы секретное оборудование и пленки с заснятыми объектами не попали в руки «потенциального противника». В случае если траектория спуска окажется слишком пологой и возникнет вероятность приземления на территорию другого государства, система срабатывает и уничтожает космический аппарат.

К этому печальному варианту корабль подтолкнула мелкая

неисправность в тормозной двигательной установке. Дело в том, что «ТДУ-1» работает 44 секунды. Все это время она должна быть строго ориентирована в пространстве по вектору орбитальной скорости, иначе корабль просто закувыркается. Конструктор тормозной установки Алексей Исаев нашел изящное решение – стабилизировать ее за счет газов, истекающих из газогенератора, подавая их в набор рулевых сопел, которые устанавливались вокруг главного сопла «ТДУ-1». Похоже, одно из рулевых сопел было повреждено. Из-за этого корабль сошел с расчетной траектории, после чего и сработала система подрыва.

Разумеется, детали происшествия были засекречены. В официальном сообщении ТАСС говорилось только, что «в связи со снижением по нерасчетной траектории корабль-спутник прекратил свое существование при входе в плотные слои атмосферы». Более расплывчатую формулировку трудно придумать. К тому же она вызывала вопросы. Что значит «нерасчетная траектория»? Почему она привела к гибели корабля? А что, если пилотируемый корабль выйдет на «нерасчетную траекторию»? Он тоже погибнет?..

Запуск корабля «1К» № 6 состоялся через три недели – 22 декабря 1960 года. Пассажирами были собаки Жемчужная и Жулька, мыши, крысы и другая мелкая живность. Команда запуска двигателя блока «Е» прошла на 322-й секунде – с опозданием на три секунды. Этого короткого времени оказалось достаточно, чтобы корабль на орбиту не вышел. Отлично сработала новая система аварийного спасения. Спускаемый аппарат отделился от корабля и приземлился в 60 км от поселка Тура в районе реки Нижняя Тунгуска.

Все решили, что собаки погибли, но Сергей Королев верил в лучшее и настоял на организации поиска. Госкомиссия отправила в Якутию поисковую группу во главе с Арвидом Палло. Этому ветерану ракетной техники предстояло найти в безлюдной Якутии при жутких морозах остатки космического корабля. В его группу входили специалист по обезвреживанию заряда системы подрыва и, на всякий случай, представитель института авиационной медицины. Местные власти и авиация выполняли с большой готовностью все требования Палло.

Вскоре поисковые вертолеты обнаружили по указанной им трассе цветные парашюты. Спускаемый аппарат лежал невредимый. При его осмотре обнаружили, что гермоплата кабель-мачты, соединяющей отсеки, не отделилась. Это нарушило логику в работе систем корабля, и заряд оказался заблокирован. Кроме того, контейнер не катапультировался, а остался внутри защищенного теплоизоляцией спускаемого аппарата. Если

бы он вышел, как положено, то собаки неизбежно погибли бы от холода – а так они были живы и здоровы.

Группа Палло с большой осторожностью приступила к открытию люков и разъединению всех электрических цепей – любая ошибка могла привести к подрыву заряда. Собак извлекли, завернули в тулуп и срочно отправили в Москву, словно самый ценный груз. Палло остался на месте еще на несколько дней, руководя эвакуацией спускаемого аппарата.

Так завершился 1960 год – возможно, самый трудный год в истории советской космонавтики.

## Корабль «ЗКА»

Параллельно с летными испытаниями кораблей «1К» в проектном секторе ОКБ-1, возглавляемом Константином Феоктистовым, шла активная работа над пилотируемым кораблем «ЗК». В августе 1960 года конструкторы нашли возможность ускорить его создание, отказавшись от части предусмотренных начальным проектом систем. Было решено не устанавливать систему управления спуском, отказаться от разработки герметичной капсулы космонавта, заменив ее катапультируемым креслом, упростить пульт управления и тому подобное. Проект упрощенного «Востока» для полета человека получил дополнительную букву «А» и стал индексироваться «ЗКА».

Сергея Павловича Королева продолжала беспокоить тормозная двигательная установка. Он считал, что одна «ТДУ-1» не обеспечивает достаточной надежности спуска с орбиты, и потребовал перепроектировать корабль. Сектор Феоктистова приступил к проработкам. Для установки даже самого простого порохового двигателя дополнительно требовалось несколько сотен килограммов массы, а такого резерва не было. Для исполнения указания Королева пришлось бы снимать часть крайне необходимой бортовой аппаратуры, что опять же приводило к резкому снижению надежности корабля. Изменилась бы и компоновка, а за ней – прочностные характеристики. А значит, результаты запусков «1К» можно было сразу забыть и начинать готовить новые прототипы.

Пришлось убеждать Королева отказаться от своего решения. Однако Сергей Павлович настаивал на его исполнении, для чего собственноручно подготовил и утвердил документ «Исходные данные на проектирование Корабля ЗК», в соответствии с которым на «Востоке» должна быть двойная двигательная установка. Назревал конфликт. Феоктистов собрал ведущих работников сектора для обсуждения этих «Исходных данных». Те единодушно сошлись во мнении, что поручение Сергея Павловича ошибочно. Заместитель Королева по проектным делам Константин Давыдович Бушуев уведомил главного конструктора о бунте проектантов. На срочно созванном совещании Королев внимательно выслушал мнение сотрудников сектора и был вынужден согласиться с ними. Корабль «ЗКА» предстояло спроектировать с минимальными доработками на базе корабля «1К».

Отказ от герметичной кабины космонавта потребовал доработки всей

системы покидания спускаемого аппарата и введения изменений в схему приземления. Новое кресло решили не конструировать, а просто «раздели» кабину, убрав ее защитную оболочку. Этой работой руководил начальник лаборатории № 24 Летно-исследовательского института Гай Ильич Северин. Сами кресла и манекены для испытаний изготавливались на заводе № 918 Министерства авиационной промышленности, расположенном в подмосковном Томилино. Новая схема покидания спускаемого аппарата была опробована в условиях, приближенных к «боевым», – сначала кресла с манекенами выбрасывались с самолета, затем на место манекенов сели испытатели-парашютисты Валерий Иванович Головин и Петр Иванович Долгов.

В итоге получилось схема, кажущаяся сложной и рискованной, но зато устраняющая многие технические проблемы. На высоте 7 км из спускаемого аппарата выходил вытяжной парашют, на высоте 4 км – тормозной, на высоте 2,5 км – основной. Космонавт в кресле катапультировался из спускаемого аппарата со скоростью 20 м/с еще до выхода вытяжного парашюта. Сначала кресло выпускало стабилизирующий парашют, чтобы остановить возможное кувыркание, на высоте 4 км он отцеплялся, а в действие вступал основной парашют космонавта, который в буквальном смысле выдерживал его с «насиженного места» – космонавт и кресло тоже приземлялись отдельно. Запасной парашют вводился в случае отказа основного. Кстати, на случай, если бы отказали системы отстрела люка и катапультирования, космонавт вполне мог приземлиться и внутри шара – это была бы жесткая посадка, но в любом случае он остался бы жив. Наибольшие опасения в данном случае у конструкторов вызывала возможность «заваривания» люка – тогда пилот не смог бы выбраться из аппарата самостоятельно, что грозило ему серьезными неприятностями.

Для наблюдения за космическим пространством в спускаемом аппарате были прорезаны три отверстия под иллюминаторы. Первый располагался над головой пилота – в отстреливаемой крышке входного люка. Второй находился сверху и справа. Третий был устроен прямо под ногами пилота, в крышке технологического люка – на нем был размещен оптический ориентатор «Взор», с помощью которого космонавт мог сориентировать корабль в пространстве при переходе на ручное управление.

Разумеется, внутри спускаемого аппарата были созданы достаточно комфортабельные условия для жизни. Ведь в случае отказа тормозной установки космонавт мог остаться там на неделю. В специальных стойках

кабины были закреплены контейнеры с запасом еды, резервуар с консервированной водой (пить ее можно было через мундштук), емкости для сбора отходов. Система кондиционирования поддерживала нормальное атмосферное давление, температуру воздуха на уровне от 15 до 22 °С и относительную влажность в пределах от 30 до 70 %.

Окончательная компоновка «Востока» таким образом определилась. По тем временам это был действительно уникальный аппарат, вобравший в себя новейшие технологии. Всего в различных системах корабля были использованы 421 электронная лампа, более 600 полупроводниковых транзисторов, 56 электродвигателей, около 800 реле и переключателей. Суммарная длина электрических кабелей составила 15 км!

Корабль «ЗКА» был ненамного тяжелее «1К» (если «1К» № 5 весил 4563 кг, то беспилотный «ЗКА» № 1 – 4700 кг). И конечно же, первый пилотируемый «Восток» собирались облегчить насколько это возможно, но у Королева были большие планы по использованию этих кораблей в будущем, и его не устраивала грузоподъемность лунного блока «Е». Поэтому воронежское ОКБ-154 Семена Ариевича Косберга получило техзадание на конструирование более совершенного двигателя на основе «РО-5». Двигатель «РО-7», работающий на топливной смеси керосин – кислород, был создан за один год и три месяца.

С новой третьей ступенью ракета, получившая вслед за кораблем название «Восток», обрела заверченный вид. Но доработка узлов, дополнительные тесты двигателей заняли время, поэтому в установленные сроки ракетчики не уложились – новые корабли подготовили только к февралю 1961 года. А кроме того, ударные силы ОКБ-1 опять пришлось отвлекать на запуск межпланетных станций в «астрономическое окно». На этот раз в центре внимания была «утренняя звезда» Венера.

Настало время реабилитироваться за провал марсианской программы. Первый запуск четырехступенчатой ракеты «Мечта» с автоматической станцией «1ВА» № 1 на борту состоялся 4 февраля. Станция вышла на околоземную орбиту, однако отказал преобразователь тока в системе энергоснабжения разгонного блока «Л», двигатель блока не запустился, и станция осталась в околоземном пространстве. Как обычно, о проблемах не сообщалось – в открытой печати было сказано только, что на орбиту выведен «тяжелый научный спутник». На Западе станцию «1ВА» № 1 окрестили «Спутником-7», и долгое время муссировался слух, что на ней находился пилот, который погиб во время полета, а потому имя его было засекречено.

Новый «космический» год начинался неудачно, однако советским



ракетчикам удалось переломить негативную тенденцию. Злополучный преобразователь тока на следующем блоке «Л» загерметизировали, и 12 февраля стартовала «Молния», которая вывела в космос венерианскую станцию «1ВА» № 2. На этот раз все прошло почти идеально – аппарат ушел с околоземной орбиты и удостоился официального имени «Венера-1». Проблемы появились позже. Согласно данным телеметрии, отказал привод жалюзи системы терморегулирования, из-за чего нарушился температурный режим внутри приборного отсека станции. Кроме того, была зафиксирована неустойчивая работа «Венеры-1» в режиме постоянной солнечной ориентации, необходимой для зарядки аккумуляторов от солнечных батарей. Автоматически запустился режим «грубой» ориентации с закруткой аппарата вокруг оси, направленной на Солнце, и выключением, для экономии энергии, почти всех систем, кроме программно-временного устройства. В таком режиме связь осуществлялась через всенаправленную антенну, а следующий сеанс связи мог начаться автоматически по команде только через пять суток.

17 февраля измерительный пункт под Евпаторией вышел на связь с «Венерой-1». Расстояние до станции в тот момент составляло 1,9 млн км. Телеметрические данные снова показали отказ системы терморегулирования и сбои в режиме солнечной ориентации. Этот сеанс оказался последним – станция перестала отвечать на сигналы. Информация о проблемах на «Венере-1» была скрыта, и еще многие годы в разных изданиях утверждалось, что станция полностью выполнила научную программу. Впрочем, это не имеет существенного значения, ведь главное – впервые в истории вымпел, сделанный на Земле, отправился к другой планете Солнечной системы. И был это советский вымпел.

9 марта трехступенчатая ракета-носитель «Восток» стартовала с первой площадки полигона Тюра-Там и вывела на орбиту высотой 183,5 в перигее и 248,8 км в апогее космический корабль «ЗКА» № 1 («Четвертый космический корабль-спутник»). Это был самый тяжелый беспилотный корабль-спутник – он весил 4700 кг. И его полет в точности воспроизводил одновитковой полет пилотируемого корабля. Катапультируемое кресло пилота занял одетый в скафандр манекен, прозванный испытателями «Иваном Ивановичем». В его грудную и брюшную полости специалисты поместили клетки с мышами и морскими свинками. В некатапультируемой части спускаемого аппарата находился контейнер с собакой Чернушкой.

Сам полет прошел хорошо. Но после торможения не отстрелилась гермоплата кабель-мачты, из-за чего спускаемый аппарат не отделился от приборного отсека – это могло обернуться гибелью корабля. Благодаря

высокой температуре при входе в атмосферу кабель-мачта сгорела, и разделение все-таки произошло. Непредвиденный сбой привел к перелету расчетной точки на 412 км. Однако по итогам обсуждения на заседании Госкомиссии испытания были признаны успешными, а риск для будущего космонавта – допустимым.

В советских газетах писали: *«Чудо современной техники – космический корабль весом в 4700 килограммов – не только облетел вокруг Земли, но и совершил посадку в заданном районе Советского Союза. Это исключительное достижение наших покорителей Космоса с большим восхищением встречено всем миром. Теперь уже никто не сомневается, что чудесный гений советского народа в недалеком будущем осуществит дерзновеннейшую мечту – пошлет человека в Космос...»*

## Первый набор

Термины «космонавт», «космодром» и «космонавтика» до 1961 года широко не использовались. В ходу были «астронавт» и «астронавтика», введенные французским основоположником Робером Эсно-Пельтри, который в свою очередь позаимствовал эти термины у соотечественника – фантаста Жозефа Рони-старшего. Поэтому в документах, связанных с рождением первого отряда космонавтов, сами они называются как угодно, но только не космонавтами.

Начало отбора в первый отряд можно отнести к 1958 году, когда в ГНИИИ авиационной медицины были начаты работы по теме 5827 (отбор человека для полета в космос) и теме 5828 (подготовка человека к первому космическому полету). Научным руководителем этих тем был Владимир Иванович Яздовский, а ответственным исполнителем – Николай Николаевич Гуровский.

Прежде всего следовало определиться, кто лучше всего подойдет для пилотируемой космонавтики. В ходе обсуждения предлагалось несколько вариантов. Медики утверждали, что нужно послать коллегу – специалиста по авиационной медицине. Инженеры настаивали на включении в экипаж конструктора космической техники. Можно было, ориентируясь на опыт американцев, пригласить в программу летчиков-испытателей. После некоторых раздумий Сергей Павлович Королев остановил свой выбор на летчиках истребительной авиации, полагая, что только они обладают достаточной физической подготовкой, чтобы выдержать все возможные нагрузки, и при этом имеют разностороннее образование: летчик может быть пилотом и штурманом, инженером и радистом. Выступая перед медиками, которым предстояло произвести отбор, главный конструктор изложил свои пожелания по кандидатам:

*«Безупречное состояние здоровья при высокой психической устойчивости и общей выносливости организма; высокая летная успеваемость при выраженных задатках воли, трудолюбия и любознательности; активное желание освоить полеты на ракетных летательных аппаратах; антропометрические параметры: рост – не более 170 см, вес – 70–72 кг, возраст – не старше 30 лет».*

Первичная работа по отбору кандидатов была возложена на врачей Центрального военного научно-исследовательского авиационного госпиталя. Специалисты понимали, что по опыту летной работы, возрасту

и физическим данным личный состав в разных авиационных частях примерно одинаков, поэтому нецелесообразно забираться для поиска необходимых кандидатов в Сибирь или на Дальний Восток – решено было ограничиться европейской частью страны. Медики разбились на пары и разъехались по воинским частям. Прибывая на место, они внимательно просматривали личные дела тех летчиков, которые подходили по критериям отбора. Всего были просмотрены медицинские книжки 3456 человек, а отобрано 352. Кандидатов, которые в ходе собеседования высказали желание участвовать в «ракетных полетах», ждал предварительный медицинский этап обследования, который проводился обычно в гарнизонном госпитале. Медики уехали восвояси, и для отобранных потянулись недели ожидания. За это время 53 человека сами приняли решение отказаться от участия в необычном деле, что объяснимо: перспективы новой службы были очень туманны. Кандидатуры еще 74 летчиков отклонили по медицинским показателям. Общее число потенциальных космонавтов сократилось до 225 человек.

Осенью 1959 года их начали группами вызывать в Москву, чтобы провести более детальное обследование в стенах Центрального авиационного госпиталя в Сокольниках. Перед этим, 30 сентября 1959 года, приказом Главнокомандующего ВВС была создана Главная медицинская комиссия, в задачу которой входило вынесение окончательного экспертного заключения. Консультантами комиссии выступали авторитетные академики.

Кандидаты прибывали группами по 20–30 человек. В первые дни отбора (уже в госпитале) 18 человек не захотели проходить процедуры. На этот раз причиной отказа стали опасения, что неудача может помешать дальнейшей летной карьере. Еще два человека были отбракованы по медицинским показателям. Кроме всевозможных анализов и осмотров, кандидатов подвергали так называемым «нагрузочным пробам»: выдерживали в барокамере, крутили на центрифуге, встряхивали на вибростенде, проверяли устойчивость организма к гипоксии. Испытание преодолели только 134 летчика. По утверждению ветеранов отряда космонавтов, требования, которые выдвигали к кандидатам, были явно завышенными. И это выглядит логичным: хотя общее представление о факторах космического полета уже сложилось, никто из ученых в то время не мог сказать, какое влияние на человеческий организм окажет их совокупное воздействие.

Лейтенант Юрий Алексеевич Гагарин прибыл в госпиталь 24 октября 1959 года. Благополучно прошел медицинские осмотры у окулиста,

терапевта, невропатолога, ларинголога, хирурга. Успешно выдержал испытания на стендах. При этом он неизменно оставался в бодром расположении духа, а впоследствии, вспоминая этот строгий медицинский отбор, шутил: «Врачей было много, и каждый строг, как прокурор». В госпитале Гагарин старался показать себя с выгодной стороны, а его здоровье было безукоризненным.

11 января 1960 года Главнокомандующий ВВС подписал директиву № 321141, согласно которой была организована специальная воинская часть (в/ч 26266), позднее преобразованная в Центр подготовки космонавтов. Отобранных летчиков снова начали вызывать в Москву. На этом этапе, названном в документах «темой № 6», проверяли устойчивость организма к факторам космического полета. Кандидатов вновь с нарастающей нагрузкой испытывали на вибростенде, в барокамере, вращали на центрифуге. Иногда процедуры прерывались, и медики уступали место психологам, устраивавшим индивидуальные и коллективные занятия. «Врачи выявляли, – вспоминал позднее Гагарин, – какая у нас память, сообразительность, сколь легко переключается внимание, какова способность к быстрым, точным, собранным движениям». Сохранялся принцип добровольности: кандидаты в любой момент могли отказаться от дальнейшего участия в программе и вернуться восвояси. Отбор был очень серьезный: Евгений Васильевич Хрунов свидетельствовал, что из тридцати человек его группы к концу второго этапа остался он один.

Длительные изматывающие испытания, вынужденное безделье в стенах госпиталя, неопределенность будущего, невозможность поделиться с близкими своими тревогами так или иначе подталкивали летчиков к откровенности с себе подобными. Стала формироваться компания друзей, и Юрий Гагарин внезапно оказался ее лидером: он подбадривал, помогал, советовал, ходатайствовал, а главное – держался увереннее остальных, словно всю жизнь только тем и занимался, что проходил госпитальные тесты. Чтобы снять всеобщее нервное напряжение и занять мающихся офицеров, Юрий придумал выпускать сатирическую стенгазету «Шприц», первый номер которой появился 9 февраля и привлек всеобщее внимание. В дальнейшем газетой занимался Алексей Архипович Леонов, в котором проявился талант художника.

Пройти комиссию по «теме № 6» удалось лишь двадцати девяти офицерам. Но поскольку в директиве Главнокомандующего ВВС было прямо сказано, что состав первого отряда не должен превышать двадцати человек, комиссии понадобилось сделать еще один, окончательный, выбор,

переведа девяти в «резерв».

Какими соображениями руководствовались на этом последнем этапе, сегодня никто сказать не может. Но результат хорошо известен. 25 февраля 1960 года был объявлен окончательный состав будущего отряда: Иван Николаевич Аникеев (27 лет), Павел Иванович Беляев (35 лет), Валентин Васильевич Бондаренко (23 года), Валерий Федорович Быковский (26 лет), Валентин Степанович Варламов (26 лет), Борис Валентинович Воынов (26 лет), Юрий Алексеевич Гагарин (26 лет), Виктор Васильевич Горбатко (26 лет), Дмитрий Алексеевич Заикин (28 лет), Анатолий Яковлевич Карташов (28 лет), Владимир Михайлович Комаров (33 года), Алексей Архипович Леонов (26 лет), Григорий Григорьевич Нелюбов (26 лет), Андриян Григорьевич Николаев (31 год), Павел Романович Попович (30 лет), Марс Закирович Рафиков (27 лет), Герман Степанович Титов (25 лет), Валентин Игнатьевич Филатьев (30 лет), Евгений Васильевич Хрунов (27 лет), Георгий Степанович Шонин (25 лет).

7 марта 1960 года двенадцать кандидатов из двадцати были представлены Главнокомандующему Военно-воздушных сил, главному маршалу авиации Константину Андреевичу Вершинину. В тот же день приказом № 267 все они были зачислены на должность «слушателей-космонавтов» Центра подготовки космонавтов ВВС (ЦПК ВВС). Руководил их подготовкой легендарный летчик генерал-лейтенант Николай Петрович Каманин, назначенный помощником главкома ВВС по космосу.

После итогового заседания мандатной комиссии пилоты вновь разъехались по своим гарнизонам, но теперь уже для того, чтобы вернуться в Москву с семьями и с новой профессией.

3 марта 1960 года вышел приказ министра обороны СССР № 0031 «Временное положение о космонавтах», на основании которого определялись статус и обязанности космонавта. В документе употреблено новое для русского языка слово – «космонавт».

Автором неологизма по праву считается Ари Абрамович Штернфельд – крупнейший советский теоретик космонавтики. Он использовал его в своих работах еще до войны, за что его часто критиковали коллеги. Штернфельд в ответ резонно указывал, что нельзя называть новую сферу деятельности человечества по одной из ее возможных целей, ведь «астра» означает «звезда». В любом случае «летчик-космонавт» звучало более по-русски, чем «пилот-астронавт».

К переезду новоиспеченных членов отряда космонавтов в Москву жилье для них еще не было готово, поэтому группу разместили в здании метеослужбы Центрального аэродрома имени Фрунзе, напротив метро

«Динамо». Теоретические занятия начались утром 14 марта. Первую лекцию прочитал специалист по космической медицине Владимир Яздовский. Он детально рассказал будущим космонавтам о действии перегрузок, невесомости, ввел в курс медико-биологических проблем.

Сергей Королев, узнав, что занятия ограничились медицинской тематикой, приказал своим сотрудникам Михаилу Тихонравову, Константину Феоктистову и Виталию Севастьянову, а также физикам из Академии наук, подключиться к обучению слушателей. Они стали читать лекции по ракетной технике, динамике полета, конструкции корабля «Восток». Также изучались астрофизика, геофизика, космическая связь и другие узкоспециальные дисциплины.

13 апреля 1960 года всю группу отправили на парашютную подготовку в город Энгельс. Ею руководил полковник Николай Константинович Никитин – известный парашютист, заслуженный мастер спорта, обладатель нескольких мировых рекордов и испытатель первых катапульт. Разумеется, все слушатели, будучи кадровыми летчиками, знали, как пользоваться парашютом. К примеру, у Юрия Гагарина за спиной было пять парашютных прыжков. Но когда Никитин познакомил их с программой подготовки, будущие космонавты были потрясены. Ведь им предстояли не просто прыжки, а настоящие полеты: с различной высоты, при различном направлении и силе ветра, с посадками не только на землю, но и на воду. Планировались и прыжки с задержкой раскрытия парашюта от 10 до 50 секунд.

Парашютная подготовка заняла больше месяца. Несмотря на имеющийся у летчиков опыт, Никитин начал с азов – с полевой укладки парашютов и наземной отработки техники приземления на тренажере Борщевского. Все летчики успешно преодолели этот этап и были допущены к прыжкам. Каждый раз тренер сопровождал их, проверял снаряжение, следил за настройками. Хотя программа была предельно жесткой, у будущих космонавтов хватало личного времени на небольшие развлечения. Например, Алексей Леонов готовил и выпускал «боевые листки». В одном из них за 23 апреля есть такие строки:

*«Показаны хорошие и отличные результаты по отработке техники управления телом в пространстве при свободном падении. Товарищи Гагарин, Попович при отработке этого упражнения показали смелость, решительность, хладнокровие и умение реально оценивать и выполнять осознанно все движения при свободном падении...»*

Прыжки производились днем и ночью с самолетов «Ан-2», «Ли-2», «Ил-14» и с вертолета «Ми-4». Интересно, что Юрий Гагарин был

единственным из отряда, кто решился совершить ночной затяжной прыжок с самолета «Ту-16» с высоты 11 километров. Во время выполнения программы не обошлось без проблем. У Германа Титова захлестнулись стропы, и купол парашюта обвис, не наполнившись воздухом, – будущий космонавт умело воспользовался запасным парашютом. Павел Попович ряд прыжков выполнял с поврежденным плечевым суставом, что сказалось на результатах. Павел Беляев при приземлении сломал ногу.

Но все трудности остались позади, и 19 мая слушатели-космонавты совершили зачетные прыжки. Никитин объявил им, что программа успешно выполнена и всем присваивается звание инструктора парашютно-десантной подготовки. Некоторые из слушателей, в том числе Юрий Гагарин, выразили недовольство и стали просить у тренера допустить к дополнительным прыжкам, поскольку в этом случае они могли бы претендовать на звание мастеров спорта. Но Никитин был неумолим, поскольку такое предложение выходило за рамки предписанной программы. Вечером вышел очередной и последний боевой листок с рисунком Алексея Леонова: космонавты стоят перед Никитиным на коленях и слезно умоляют его разрешить хотя бы еще один прыжок. Подпись гласила: «Невиданное в авиации». Напомню, что в те же дни произошло событие, невиданное в космонавтике, – на орбиту был запущен «Первый корабль-спутник» – прототип «1КП».

Сразу после завершения парашютной программы слушатели отправились «осваивать» невесомость на аэродром Государственного Краснознаменного научно-исследовательского института ВВС, расположенный в городе Щелково Московской области. Сначала они выполнили по три полета в кабине двухместного истребителя «МиГ-15УТИ», который для создания кратковременного состояния невесомости (не более 15 секунд) разгонялся и выполнял «горку» (петлю Кеплера). В первом полете слушатели знакомились с состоянием невесомости, отрабатывали ведение радиопереговоров. Во втором – изучалась координация движений, острота зрения, возможность приема пищи. В третьем – регистрировались физиологические параметры. Все члены отряда оценили состояние невесомости как «приятное».

В начале июля 1960 года отряд переехал в подмосковный Зеленый (впоследствии – Звездный) городок. Здесь, в районе платформы «41-й километр» Северной железной дороги, началось строительство Центра подготовки космонавтов ВВС. Однако до его завершения основные испытательные стенды находились на территории институтов. Из-за отсутствия достаточной тренажной базы невозможно было готовить к



полету сразу всех слушателей, поэтому решили отобрать из них шестерых. При выборе в первую очередь учитывались результаты испытаний, успехи в теоретических дисциплинах и физическая подготовка. Однако принимались во внимание и «габариты». Волинов был слишком широк, Шонин слишком высок. Комаров в теоретических дисциплинах лидировал, но у него случайно обнаружилась незначительная скрытая патология сердечной деятельности. Кроме того, учитывались результаты психологического тестирования, а также коммуникабельность, характер, темперамент, общительность, терпимость. В конечном итоге начальник Центра подготовки Евгений Анатольевич Карпов выбрал самых, на его взгляд, перспективных кандидатов: капитанов Павла Поповича и Андрияна Николаева, старших лейтенантов Юрия Гагарина, Германа Титова, Валентина Варламова и Анатолия Карташова. «Шестерка» получила приоритет при доступе к тренажерам. Остальные слушатели готовились по менее интенсивной программе, посещая теоретические и спортивные занятия.

После выделения «шестерки» главный конструктор Сергей Королев стал заметно больше уделять внимания космонавтам: приезжал в строящийся Звездный городок, осматривал тренажеры и беседовал с кандидатами. 18 июня 1960 года Королев пригласил их к себе в Подлипки-Калининград, чтобы познакомить с кораблем «Восток». Сначала сидели в кабинете, и Сергей Павлович увлеченно рассказывал о будущих полетах, о многодневных экспедициях и больших орбитальных станциях. Затем повел слушателей в цех Опытного завода, где стояли блестящие, пока без теплозащитной обмазки, шары спускаемых аппаратов. Главный конструктор весело поинтересовался, хочет ли кто-нибудь посидеть внутри корабля. Сразу вызвался Гагарин. Он шагнул вперед, нагнулся, быстро расшнуровал и сбросил ботинки, в носках стал подниматься по стремянке к люку. Королеву очень понравилось, что Гагарин снял ботинки. С тех пор Сергей Павлович стал к нему приглядываться и выделять среди остальных. Кстати, по сложившейся традиции, и сегодня принято снимать ботинки, забираясь внутрь космического корабля. Каждому из участников исторической встречи Королев подарил копию вымпела аппарата «Луна-2».

Первым из лидирующей «шестерки» выбыл Анатолий Карташов. Он позже остальных прибыл в отряд, но сразу же обратил на себя внимание руководства и был включен в лидирующую группу. Карташов, стараясь догнать остальных, тренировался очень интенсивно. Меньше чем за месяц он выполнил программу парашютных прыжков и приступил к тренировкам на центрифуге, причем часто шел на нарушение установленных методик. В

результате 16 июля после одной из тренировок на спине Анатолия появились мелкие кровоизлияния – петехии. Сначала врачи думали, что это случайность. Однако повторные испытания подтвердили диагноз: проявление кровоизлияний говорит о неблагоприятном состоянии сосудистого русла. Анатолия отправили на дополнительное обследование в госпиталь, а в апреле следующего года отчислили из отряда. Карташов еще долго служил в военной авиации.

Нелепая случайность вывела из «игры» Валентина Варламова. 24 июля он купался в Медвежьих озерах, неудачно нырнул с берега и, задев дно головой, почувствовал резкую боль. В госпитале Звездного городка было проведено обследование и поставлен диагноз: смещение шейного позвонка. В тот же день его положили на «вытяжку». После лечения Варламов выписался и начал было тренироваться, но вскоре медицинская комиссия наложила запрет. Покинув отряд, кандидат не уехал из Звездного городка, а стал работать заместителем начальника Командного пункта управления космическими полетами, затем старшим инструктором космических тренировок, специализировался на астронавигации.

Анатолия Карташова заменили Григорием Нелюбовым, вскоре ставшим одним из лучших. Вместо Валентина Варламова к занятиям приступил Валерий Быковский. Этот худенький старший лейтенант (он весил всего 63 килограмма) оказался необычайно выносливым: стандартную девятикратную нагрузку выдерживал в течение 25 секунд при норме 15 секунд, а от состояния невесомости получал сильное удовольствие.

## Проверка на прочность

Отобранной «шестерке» предстояло выдержать новые серьезные испытания – конструкторы корабля по-прежнему не могли точно сказать медикам, в каких пределах необходимо тренировать будущих космонавтов. К примеру, из «фирмы» Королева пришло задание проверить слушателей на перегрузку выше 12 g, что выглядело рискованным, ведь в то время еще экспериментировали с позой в кресле центрифуги, и она была далека от оптимальной (добиться оптимальности удалось только в конце 1961 года). Первым, как всегда, вызвался Юрий Гагарин. И вся «шестерка» с честью выдержала испытание. При этом выяснилось, что наиболее устойчивы к перегрузкам Андриян Николаев и Валерий Быковский. Устойчивость Юрия Гагарина была оценена как «хорошая», и в этом качестве он не отличался от большинства.

Летом специалисты подготовили сурдокамеру – небольшое помещение, тщательно изолированное от мира. Сурдокамера имеет искусственное освещение, в ней царит глубокая тишина, а зрительная связь с внешним миром отсутствует. Хотя подобных условий на космических кораблях не бывает, сурдокамера позволяет проверить переносимость сенсорного голода и выявить скрытую клаустрофобию. Кроме того, в сурдокамере испытуемый развивает самоконтроль: учится рассчитывать свое время, засыпать и пробуждаться в точно заданный срок.

Слушатели по очереди отправлялись в сурдокамеру, оставаясь там под присмотром врачей на десять суток. Разумеется, они не сидели без дела, а по специальной программе выполняли разнообразные упражнения. Связь с ними устанавливалась при помощи сигнальных ламп. Испытуемый получал психологические задания, выполнение которых строго регистрировалось. Специальные приборы, установленные в сурдокамере, давали возможность записывать физиологические функции организма: электрические потенциалы мозга, мышц, кожно-гальванические реакции, частоту дыхания, электрокардиограмму.

Юрий Гагарин отправился в сурдокамеру 26 июля 1960 года. С собой он взял инструменты, чтобы мастерить. На каждый день было составлено расписание: с утра физзарядка, велоэргометр, ходьба и бег на месте, проведение анализов, а также наблюдения и отчеты о температуре, давлении в сурдокамере, ведение рабочего дневника и многое другое. Дежурные на связь не выходили, хотя и смеялись над шутками

неистощимого на выдумки испытуемого. Избегая скуки, Гагарин загрузил себя дополнительной работой с астронавигационными приборами. Медики сразу отметили выдающуюся способность Юрия Алексеевича к естественному быстрому переключению от активной работы к полному расслаблению. В вынужденном одиночестве он читал стихи Александра Пушкина, Владимира Маяковского, пользовался библиотекой, подаренной будущим космонавтам издательством «Молодая гвардия». Увлеченно мастерил, напевая: «Я люблю тебя, жизнь...» Проведенное через десять суток изоляции обследование подтвердило: реакции были адекватными, отмечалась быстрая ориентация в окружающем пространстве, умение владеть собой, эмоциональная устойчивость, чувство юмора.

Кроме сурдокамеры, слушатели прошли через термокамеру, находясь в ней от получаса до двух часов при температуре воздуха +60–70 °С. Во время одной из таких «отсидок» Григорий Нелюбов, до того демонстрировавший хорошие показатели, потерял сознание, что было отмечено врачами. Возможно, тот момент стал поворотным в его жизни – он начал ощущать неуверенность в своих силах, хотя и продолжал упорно преодолевать одно препятствие за другим на пути к заветной цели. Юрий Гагарин перенес термокамеру нормально, как и другие члены отряда.

Особое значение в ЦПК придавалось упражнениям, направленным на укрепление вестибулярного аппарата. Индивидуальные программы составлялись для каждого слушателя с учетом его «слабого звена». При тренировках использовались батут, качели Хилова, кресло Барани и рейнское колесо, а также специальные стенды, позволяющие балансировать на неустойчивой опоре, комбинировать вращение и балансирование, создавать так называемые «оптокинетиические раздражения» в виде мелькания объектов в поле зрения.

Поскольку конструкторы отказались от катапультируемой герметичной кабины, нужно было в кратчайшие сроки изготовить костюм, который защитил бы космонавта в случае разгерметизации. Скафандр «СК-1» разрабатывался инженерами завода № 918 в Томилино на основе высотного костюма «Воркута», созданного для пилотов самолета-перехватчика «Су-9». При этом возникли сложности. Сначала поступило техзадание на аварийно-спасательный костюм, который обеспечивал безопасность космонавта только при старте и посадке. Затем возобладало мнение, что нужно делать полноценный скафандр. Времени на состыковку защитного костюма с бортовой системой корабля уже не осталось, и был принят автономный вариант системы жизнеобеспечения скафандра, размещаемый в катапультируемом кресле космонавта. Оболочка для первого

космического скафандра «СК-1» была во многом позаимствована от «Воркуты», но шлем полностью сделали заново. Например, в нем был установлен специальный механизм, управляемый датчиком давления: если в корабле оно резко падало, механизм мгновенно захлопывал прозрачное забрало, полностью герметизируя скафандр.

Скафандры делали по мерке космонавтов, а из-за недостатка времени требовалось определить, для кого их изготавливать в первую очередь. Каждый из «шестерки» был готов к полету. И в любом случае полетел бы. Но кто станет первым?..

27 сентября 1960 года Евгений Карпов подготовил краткие «служебно-политические характеристики» на каждого из приоритетной «шестерки». Непростое решение, кто из них лучше остальных, должен был принять их непосредственный командир – Николай Каманин. В дневниках он характеризовал своих подопечных так:

*«Отличные человеческие экземпляры. О Гагарине, Титове и Нелюбове нечего сказать – как люди и космонавты они пока не имеют отклонений от эталона. Николаев – самый спокойный. Быковский менее, чем другие, внутренне собран, способен на некоторую долю развязности и может сказать лишнее. Попович – пока загадка: создает впечатление волевого человека, но ведет себя с женой излишне мягко... Попович по всем данным может быть одним из первых среди шестерки, но семейная неурядица тянет его назад. Будем принимать меры, чтобы помочь».*

Трое лидеров определились: Юрий Гагарин, Герман Титов, Григорий Нелюбов. Но все же кто будет первым?..

В начале октября 1960 года «шестерка» временно переехала в подмосковный город Жуковский. Будущие космонавты поселились в отделе № 28 (авиационной и космической медицины) на третьем этаже корпуса спецполиклиники Лётно-исследовательского института (ЛИИ). В соседнем здании сотрудники лаборатории № 47 под руководством Сергея Григорьевича Даревского проводили занятия на тренажере космического корабля «ЗКА» («Восток»). Методическую работу осуществлял заслуженный летчик-испытатель Марк Лазаревич Галлай. Тренировка выглядела следующим образом. Космонавт-слушатель облачался в авиационный костюм «Воркута» и садился в кабину тренажера (ее называли «шарик»), в которой все приборное оборудование было аналогично штатному. По переговорному устройству воспроизводился рев взлетающей ракеты. Затем Галлай громко говорил: «Поехали!» – и начиналось воспроизведение штатных и нештатных ситуаций полета с ручным включением тормозной установки «ТДУ-1». Это был последний

этап подготовки, пройдя который слушатели получали должность «космонавт».

Интересно, что слушатели не только обучались на тренажере, но как опытные летчики давали советы по улучшению внутреннего устройства кабины, выступая по факту рационализаторами проекта. Вот какие замечания «шестерки» передавал Евгений Анатольевич Карпов сотрудникам бюро Сергея Королева (цитирую фрагментарно):

*«1. Жесткая спинка кресла, с которого катапультируется пилот из объекта, имеет большой вес (8 кг) и не позволит принять необходимую изголовочную позу перед приземлением, что может привести к травме позвоночника.*

*2. При нормальном раскрытии основного купола необходимо исключить введение запасного парашюта, т. к. последний может войти в основной парашют, что вызовет аварийную обстановку. <...>*

*3. Желательно сделать объект плавучим, для чего необходимо загерметизировать люк № 2 и усилить его <...>.*

*4. Необходимо установить светофильтры на все иллюминаторы, т. к. попадание солнечных лучей в кабину может вызвать временное ослепление пилота.*

*Желательно иметь съемные светофильтры, что позволит при определенном положении объекта видеть естественное небо.*

*5. Ларингофоны (ЛА-5) очень неудобны и громоздки. При перегрузке они значительно давят на горло и затрудняют дыхание.*

*6. Желательно телеграфный ключ поставить на кресло (под правую руку пилота).*

*Схему работы ключа необходимо изменить на обычную (в объекте сигнал прослушивается при отжатом ключе, при нажатии на ключ сигнал исчезает).*

*7. Приборную доску необходимо окрасить в серый цвет, чтобы лучше выделялись на ней приборы.*

*Щиток управления должен быть черным, т. к. при такой окраске лучше выделяются тумблеры и надписи.*

*8. Желательно, чтобы при автоматической ориентации объекта по солнцу пилот мог контролировать истинное положение объекта визуально.*

*9. Желательно, чтобы аварийную систему терморегулирования можно было включать пилоту самому (по самочувствию)».*

Получается, что будущие космонавты активно участвовали в разработке систем корабля «Восток». Замечу, что при этом они не были

летчиками-испытателями с соответствующими навыками, но поразительно быстро учились.

6 января 1961 года главком ВВС назначил комиссию по приему экзаменов у «шестерки». В нее вошли представители ВВС, ОКБ-1, ЛИИ, завода № 918 (по скафандру) и Академии наук СССР. Председателем комиссии стал генерал-лейтенант Николай Петрович Каманин. 17 января в лаборатории № 47 ЛИИ начался и сам экзамен. В его ходе каждый слушатель из кабины макета «ЗКА» в течение 40–50 минут докладывал об оборудовании корабля, о действиях космонавта на различных этапах полета. Члены комиссии могли задавать любые вопросы. Особое внимание уделялось навыкам ориентации корабля перед включением тормозной двигательной установки. В результате Нелюбов и Быковский получили оценку «хорошо», остальные – «отлично». На следующий день в ЦПК состоялся экзамен по теоретическому курсу космического полета. Каждый слушатель тянул билет с тремя вопросами и отвечал после двадцатиминутной подготовки. Затем следовало несколько дополнительных вопросов. На этот раз все шестеро сдали экзамен на отлично.

По итогам рассмотрения общей успеваемости космонавтов, личных дел, характеристик, медицинских книжек в протоколе комиссии была сделана запись:

*«Экзаменуемые подготовлены для производства полета на КК „Восток-ЗА“. Комиссия рекомендует следующую очередность использования космонавтов в полетах: Гагарин, Титов, Нелюбов, Николаев, Быковский, Попович».*

В этом документе впервые были официально зафиксированы главные кандидаты на космический полет – как видите, фамилии в списке, утвержденном экзаменационной комиссией, расположены не по алфавиту. И Юрий Гагарин стоит в нем первым.

После сдачи экзамена «шестерка» начала интенсивную подготовку к полету. 15 февраля космонавты приступили к занятиям на заводе № 918 по изучению скафандров, катапультируемого кресла и носимого аварийного запаса. Одновременно началась индивидуальная подгонка скафандров, которые успели изготовить только для троих: Гагарина, Титова и Нелюбова.

По своим профессиональным качествам члены отобранной к полету «тройки» были примерно равны. Многие отдавали предпочтение Григорию Нелюбову, который был неформальным лидером отряда, «душой компании». Но это же воспринималось как недостаток – он обожал быть в центре внимания, неизменно подчеркивая свое превосходство. Способности молодого интеллигентного Германа Титова не вызывали

сомнений ни у кого. При этом он был прямым и открытым парнем. Но руководство смущала его импульсивность – если уж он срывался, то быстро терял голову. Зато к Юрию Гагарину все относились одинаково хорошо.



**1961 год. Первые навсегда**

## Дорога в космос

Настало время провести генеральную репетицию пилотируемого запуска. 15 марта «шестерка» космонавтов прошла очередное обследование, а затем встретилась с Главнокомандующим ВВС, который сказал теплые слова напутствия.

На следующее утро космонавты вместе с сопровождающими на трех «Ил-14» полетели на полигон. Один самолет сразу направился в Тюра-Там, а два других сделали остановку в городе Куйбышев (Самара). Там космонавты, разделенные на две тройки, облетели район «штатного приземления» спускаемого аппарата «ЗКА» № 2 и пилотируемого «Востока». В первом самолете с Николаем Каманиным находились Гагарин, Нелюбов и Попович. Во втором – вместе с генералом Леонидом Ивановичем Гореглядом – Титов, Быковский, Николаев.

Хотя приоритеты определились, Каманин продолжал внимательно наблюдать за космонавтами и позднее сделал следующую запись в своем дневнике:

*«Все последнее время и сейчас, когда я пишу эти строки, меня неотступно преследует одна и та же мысль – кого послать в первый полет, Гагарина или Титова? И тот и другой – отличные кандидаты, но в последние дни я все больше слышу высказываний в пользу Титова, и у меня самого возрастает вера в него. Титов все упражнения и тренировки выполняет более четко, отточено и никогда не говорит лишних слов. А вот Гагарин высказывал сомнение в необходимости автоматического раскрытия запасного парашюта, а во время облета района посадки, наблюдая оголенную, обледелую землю, он со вздохом сказал: „Да, здесь можно крепко приложиться“. <...> Титов обладает более сильным характером. Единственное, что меня удерживает от решения в пользу Титова, – это необходимость иметь более сильного космонавта на суточный полет. Второй полет на шестнадцать витков будет, бесспорно, труднее первого одновиткового полета. Но первый полет и имя первого космонавта человечество не забудет никогда, а второй и последующие забудутся так же легко, как забываются очередные рекорды».*

Получается, что Каманин, который в открытую отдавал свои симпатии Юрию Гагарину, внутренне полагал, что Герман Титов – «более сильный» космонавт, который лучше справится с суточным полетом на «Востоке»,

назначенным вторым после одновиткового. И импульсивная оговорка едва не стоила Гагарину звания первого космонавты планеты. Интересно, как развивались бы события, если бы первый полет все-таки сделали суточным?..

В районе аэродрома Смышляевка планировалась посадка спускаемого аппарата корабля «ЗКА» № 2 с манекеном «Иваном Ивановичем» и собакой Удачей на борту. Космонавты должны были наблюдать приземление корабля и катапультируемого кресла. В ожидании они разместились в санатории Приволжского военного округа ВВС, построенного на берегу Волги. Играли в шахматы, бильярд, пинг-понг. Спали в одной общей комнате. Но запуск корабля-спутника отложили на несколько суток, и космонавты вылетели в Тюра-Там.

18 марта космонавты встретились на полигоне с Сергеем Королевым, Мстиславом Келдышем, Валентином Глушко и другими руководителями ракетно-космической программы. Каждому из космонавтов Королев задал по одному-два технических вопроса. Ответы всех удовлетворили. Королеву особенно понравилась готовность космонавтов «лететь хоть сегодня». Беседа длилась около двух часов, после нее все вместе прошли по сборочному корпусу. Там космонавты впервые увидели, как собирают пакет ракеты-носителя. Интересно свидетельство генерал-майора-инженера Анатолия Семеновича Кириллова, который руководил стартовой службой: после встречи с «шестеркой» Королев сказал ему, что Юрий Гагарин будет первым, хотя до полета оставался почти месяц.

Чтобы не терять времени в ожидании запуска, 19 марта «шестерка» вместе с Константином Феоктистовым изучала «Инструкцию космонавту» и возможность посадки корабля на территории СССР на разных витках полета – на случай, если после первого витка приземление не состоится. Все места посадок, а также точки включения тормозной двигательной установки нанесли на полетную карту. Вечером участники подготовки отработали план переговоров космонавта с Землей.

20 и 21 марта Юрий Гагарин, Герман Титов и Григорий Нелюбов тренировались в надевании скафандра и его регулировке. По результатам было уточнено время надевания – не более 20 минут, а также время посадки в корабль и проверки всего оборудования – 15 минут. 22 марта в течение двух часов главный конструктор стартового комплекса Владимир Бармин проводил занятие с космонавтами, детально рассказав о функционировании своего детища.

Вечером 23 марта на полигон пришла страшная весть – в сурдокамере погиб слушатель отряда Валентин Васильевич Бондаренко. Случилось это

на десятый день изоляции. Утром кандидату в космонавты сообщили, что эксперимент подходит к концу, и разрешили снять медицинские датчики. Сняв их, Валентин протер кожу ватным тампоном, смоченным в спирте, и бросил его, не глядя, в корзину для мусора. Но она упала на включенную электроплитку, и атмосфера сурдокамеры, насыщенная кислородом, вспыхнула. Пламя охватило все помещение, загорелся шерстяной костюм. Открыть камеру быстро не получилось – там поддерживалось пониженное давление. Но когда Бондаренко вынесли из нее, он был еще в сознании и повторял: «Никого не вините, я сам виноват». Восемь часов врачи Боткинской больницы боролись за его жизнь, но спасти Валентина не удалось, он скончался от ожогового шока.

Космонавтов потрясла весть о его гибели: к Валентину все очень хорошо относились, он был коммуникабельным и к тому же самым младшим в отряде. В апреле 1961 года было издано особое распоряжение министра обороны, в котором говорилось: «Обеспечить семью старшего лейтенанта Бондаренко всем необходимым как семью космонавта».

Утром 24 марта года под председательством академика Мстислава Всеволодовича Келдыша началось заседание Государственной комиссии по пуску корабля «ЗКА» № 2. Были заслушаны доклады по испытаниям систем катапультирования и жизнеобеспечения. Выяснилось, что требуются доработки. Катапультирования с испытателями еще не проведены. Система регенерации воздуха сбоит. Планируется применить более активное химическое вещество, испытания при этом займут две недели. Тем не менее участники заседания постановили отправить корабль на орбиту ближайшей ночью.

Днем на стартовом комплексе Тюра-Тама началась генеральная репетиция пилотируемого запуска. Космонавты присутствовали на вывозе ракеты-носителя с кораблем «ЗКА» № 2. Юрий Гагарин и Герман Титов надели скафандры, затем их перевезли к ракете, и они поднялись на лифте. Только в кабину вместо них поместили манекен и собаку Удачу, которую перед полетом переименовали в Звездочку.

Запуск состоялся 25 марта. «Пятый космический корабль-спутник» массой 4695 кг вышел на околоземную орбиту. Кроме дворняги Удачи-Звездочки, на борту находились морские свинки, пресмыкающиеся, крысы, мухи, семена различных растений, бактерии и микроорганизмы, культуры клеток (элементы крови и раковые клетки человека). В катапультируемом кресле сидел «Иван Иванович» – манекен, одетый в настоящий оранжевый скафандр; его деревянные ноги были обуты в гермосапоги. Чтобы не напугать людей, которые могли обнаружить его после приземления раньше

спасательной команды, за окошком белого гермошлема была прикреплена табличка с надписью «Макет». Сделав один виток по орбите, корабль совершил мягкую посадку на территории СССР, в 45 километрах от города Воткинска. Как и в предыдущем случае, опять не отделился герморазъем кабель-мачты, из-за чего перелет расчетной точки посадки составил 660 км.

Итоги «генеральной репетиции» не добавили уверенности, что пилотируемый полет пройдет идеально. Система жизнеобеспечения нуждалась в доработке. Но главное – никто не мог объяснить, почему не отделяется кабель-мачта. Времени на решение этой проблемы не оставалось. Американцы готовили свой космический корабль «Mercury» к суборбитальному прыжку. Нужно было принимать решение, за последствия которого нес ответственность только один человек – главный конструктор Сергей Павлович Королев.

29 марта 1961 года руководители ОКБ-1 подписали отчет «О ходе экспериментальной отработки кораблей „Восток“». В нем, в частности, было указано на проблему разделения отсеков корабля перед входом в атмосферу, что привело к значительному перелету района посадки. По идее, Королев должен был бы начать расследование, назначить новые испытания, провести еще один беспилотный запуск и выяснить причины такого странного отклонения от нормы. Но тогда он отдал бы первенство американцам. Пришлось рискнуть. В конце концов, неотделение гермоплаты не привело к гибели кораблей. Сама природа позаботилась о резервной схеме посадки – кабель-мачта перегорала при движении в атмосфере. Для того чтобы не вносить разброд и шатания в среду главных конструкторов, Сергей Павлович не стал предавать широкой огласке подробности разделения отсеков. Ничего не узнали о них и космонавты.

Госкомиссия заслушала предложение Королева о запуске человека на борту корабля «Восток». В тот же день состоялось заседание Военно-промышленной комиссии Совета министров, которая единогласно решила следующий пуск сделать пилотируемым, несмотря на недоработки. Комиссия отредактировала и подписала доклад в ЦК КПСС о готовности к проведению первого в мире полета человека в космос. К докладу приложили три варианта сообщения ТАСС: 1) об успешном полете (оглашается сразу после выведения); 2) об успешной посадке (сразу после посадки); 3) об аварийной посадке в океане или на чужой территории с просьбой к государствам оказать помощь космонавту. Запуск предлагалось провести в период с 10 по 20 апреля.

30 марта члены отряда космонавтов побывали на Красной площади, посетив Мавзолей Ленина. Сегодня мы можем сколько угодно

иронизировать по этому поводу, но в то время такой визит был вполне логичным демонстрационным актом, выразившим патриотический настрой офицеров, которым вскоре предстояло стать олицетворением всего Советского Союза. Разумеется, вскоре такое посещение сделали традицией.

3 апреля прошло заседание Президиума ЦК КПСС, на котором создатели ракетно-космической системы «Восток» докладывали высшему руководству о своей готовности запустить первого человека на орбиту. Глава государства Никита Сергеевич Хрущев спросил: «У кого есть сведения, как поведет себя космонавт уже в первые минуты полета, не будет ли ему очень плохо, сможет ли он сохранить свою работоспособность, выдержку и психическую уравновешенность?». Никто из присутствующих не смог однозначно ответить. Сергей Королев, не вдаваясь в тонкости, заявил: «Космонавты подготовлены отлично, они знают корабль и условия полета лучше меня и уверены в своих силах».

4 апреля Главнокомандующий ВВС выдал полетные удостоверения всем трем космонавтам, поскольку все еще не было определено, кто полетит первым. Николай Петрович Каманин сделал такую запись в своем дневнике:

*«Итак, кто же – Гагарин или Титов? <...> Трудно решать, кого посылать на верную смерть, и столь же трудно решить, кого из 2–3 достойных сделать мировой известностью и навеки сохранить его имя в истории человечества».*

5 апреля в Тюра-Там из Москвы отправились те же три «Ил-14», что и в марте. Космонавты снова летели на разных самолетах: на одном – Гагарин, Нелюбов и Попович, на втором – Титов, Николаев, Быковский. На аэродроме полигона их встречали Сергей Королев, Марк Галлай и офицеры штаба.

Утром 6 апреля началось заседание Государственной комиссии. Главный вопрос – недоделки в системах корабля «ЗКА» № 3, прежде всего в системе регенерации воздушной среды. Затем было составлено задание на одновитковый полет, в котором указывались цели полета и действия космонавта при нормальном развитии событий, а также в «особых» случаях. Задание подписали Келдыш, Королев и Каманин. В тот же день Гагарин и Титов примерили скафандры и подогнали под себя подвесную парашютную систему.

7 апреля Юрий Гагарин, Герман Титов и Григорий Нелюбов провели занятия по ручному спуску с орбиты и по действиям после приземления. Каманин отметил, что все трое знают процедуру на «отлично». Во второй половине дня космонавты занимались спортом, причем под кинокамеру –

для будущего документального фильма о первом космическом полете. Каманин обучил их игре в бадминтон, особый интерес к ней проявили Гагарин и Титов. Затем все отправились отдыхать, а вечером собрались в «домашнем» кинотеатра полигона, чтобы посмотреть комедийную ленту «Осторожно, бабушка!» с непревзойденной Фаиной Раневской в главной роли. Впоследствии просмотр этого фильма перед полетом стало традицией для космонавтов, пока в 1973 году комедию не сменил популярный боевик «Белое солнце пустыни».

8 апреля состоялось очередное заседание Госкомиссии. Участники обсудили и утвердили задание космонавту на полет, заслушали доклады о готовности средств поиска. Затем было принято решение: «Выполнить одновитковый полет вокруг Земли на высоте 180–230 км продолжительностью 1 час 30 мин с посадкой в заданном районе. Цель полета – проверить возможность пребывания человека в космосе на специально оборудованном корабле, проверить в полете оборудование корабля и радиосвязь, убедиться в надежности средств приземления корабля и космонавта».

После этого в зале остались только члены Госкомиссии и в узком составе заслушали предложение Николая Каманина о назначении пилота корабля «Восток». Именно тогда Юрий Гагарин был утвержден первым пилотом, а Герман Титов – «запасным» (словосочетание «дублер космонавта» в те времена не использовалось). Затем обсудили возможность допуска на место приземления спортивных комиссаров для оформления полета в качестве мирового рекорда. Постановили: при составлении документов «не допускать разглашения секретных данных о полигоне и носителе». После окончания заседания все члены комиссии пошли посмотреть на тренировку Гагарина и Титова в реальном корабле. Тренировка прошла хорошо, связь и оборудование «Востока» работали нормально.

9 апреля, в воскресенье, космонавты отдыхали. Примечательно, что в тот день с 51-й площадки Тюра-Тама была запущена межконтинентальная ракета «Р-9А». На 153-й секунде ее полета произошел отказ клапана, регулирующего подачу газа в турбонасосный агрегат двигательной установки второй ступени. Установка выключилась, и ракета упала в 375 км от комплекса. Эта авария стала впоследствии источником распространения слухов о якобы состоявшемся 9 апреля первом полете человека в космос. Согласно западной печати, космический корабль «Россия», пилотируемый летчиком-испытателем Владимиром Сергеевичем Ильюшиным, совершил трехвитковый полет, однако при снижении

отклонился от заданной траектории и разбился где-то в Китае. Пилот остался жив, но получил серьезные ранения. Хотя байка неоднократно опровергалась, она жива до сих пор.

Вечером Каманин неофициально сообщил Гагарину и Титову о назначении пилота «Востока». Хотя информация об итогах заседания Госкомиссии уже дошла до космонавтов, им было важно услышать о решении из первых уст. Герман Степанович, конечно, расстроился, но свои чувства постарался не выказывать.

10 апреля с утра космонавты играли в бадминтон. Затем в «нулевом квартале» (так назывался гостиничный комплекс для руководящего состава), в беседе на берегу Сырдарьи собрались члены Совета главных конструкторов, членов Госкомиссии и шестеро космонавтов. Первым выступил Сергей Королев, который сказал:

*«Не прошло и четырех лет с момента запуска первого спутника Земли, а мы уже готовы к первому полету человека в космос. Решено, что первым полетит Юрий Алексеевич Гагарин, за ним полетят другие – уже в этом году будет подготовлено около десяти кораблей „Восток“. В будущем году мы будем иметь двух– или трехместный корабль „Север“».*

Вечером состоялось торжественное заседание Госкомиссии в присутствии журналистов и кинооператоров, на котором было объявлено, что Юрий Гагарин станет первым космонавтом. Гагарин, выступая, сказал:

*«Разрешите, товарищи, мне заверить наше Советское правительство, нашу Коммунистическую партию и весь Советский народ в том, что я с честью оправдаю доверенное мне задание, проложу первую дорогу в космос. А если на пути встретятся какие-либо трудности, то я преодолею их, как преодолевают коммунисты».*

Его слова были встречены аплодисментами.



## Полет Юрия Гагарина

Хотя корабль Гагарина готовили в Подлипках-Калининграде с особым тщанием, на полигоне были выявлены и устранены еще свыше семидесяти мелких неисправностей. Важный для истории факт: контрольное взвешивание корабля с космонавтом в скафандре выявило перевес на 14 кг. Сразу возникла идея поменять космонавтов, ведь Герман Титов был легче Юрия Гагарина, однако Сергей Королев с негодованием ее отверг, напомнив, что Госкомиссия приняла окончательное решение, и распорядился облегчить сам корабль, сняв с него часть контролирующей аппаратуры, созданной для беспилотных полетов. В срочном порядке специалисты бюро всю ночь срезали «лишние» кабели, в результате чего пострадали датчики давления и температуры – если бы корабль застрял на орбите, то такое «самоуправство» могло закончиться печально. К счастью, этого не произошло.

11 апреля, в 5:00 по московскому времени, ракету-носитель с пристыкованным к ней кораблем «ЗКА» № 3 вывезли из Монтажно-испытательного корпуса. Сергей Павлович Королев прошел за ней до самого стартового комплекса. Весь день объявили «резервным» для устранения возможных неполадок. Тогда же, в обед, у подножья ракеты Юрий Гагарин встретился с пусковым расчетом, заверил, что постарается выполнить задание, и дал первые автографы. Затем Королев и Гагарин на лифте поднялись к кабине корабля. Юрий Алексеевич заглянул в нее, внимательно осмотрел и сказал: «До завтра...»

Ночевать Гагарин и Титов отправились в домик на «площадке номер два», в котором еще год назад останавливался погибший маршал Митрофан Неделин. Вместе с сопровождавшим их Каманиным перекусили «космической» пищей из туб. Затем врачи укрепили на телах космонавтов датчики для записи физиологических функций организма перед полетом. Процедура продолжалась полтора часа, все это время космонавты слушали русские народные песни, записанные на магнитофон, – Юрий Алексеевич очень любил их. Рядом сидел Каманин, и Гагарин признался ему: «Завтра лететь, а я до сих пор не верю, что полечу, и сам удивляюсь своему спокойствию». На вопрос Каманина: «Когда ты узнал, что полетишь первым?» – он ответил: «Я все время считал мои и Германа шансы на полет равными, и только после того, как вы объявили нам свое решение, я поверил в выпавшее на мою долю счастье...»

Позднее в домик зашел Сергей Королев с пожеланием спокойной ночи. В 20:00 по московскому времени космонавты стали укладываться. Николай Петрович Каманин сделал запись в дневнике:

*«Юра и Герман тоже собираются спать, я слышу их разговор в соседней комнате. Итак, завтра совершится величайший подвиг – первый в мире полет человека в космос. И совершит этот подвиг скромный советский человек в форме старшего лейтенанта ВВС – Гагарин Юрий Алексеевич. Сейчас его имя никому ничего не говорит, а завтра оно облетит весь мир, и его уже никогда не забудет человечество...»*

В ночь с 11 на 12 апреля Юрий Гагарин и Герман Титов были, пожалуй, единственными людьми на полигоне, кому удалось выспаться. Всю ночь на площадках Тюра-Тама кипела работа. В подготовке первого пилотируемого запуска участвовало большое количество людей. Только список боевого расчета содержит 678 фамилий. Сколько всего военных и гражданских специалистов было занято в предстартовых процедурах, не установлено до сих пор.

В 3:30 по московскому времени космонавтов разбудил Евгений Анатольевич Карпов. После физзарядки, умывания и завтрака из «космических» туб (мясное пюре, черносмородиновый джем, кофе с молоком) космонавтов повезли на автомобиле в монтажно-испытательный корпус. Там был проведен еще один предполетный медицинский осмотр и проверены датчики. Убедившись, что все нормально, специалисты приступили к одеванию космонавтов, причем первым одевали Германа Титова: сначала тонкое шерстяное белье, потом – оболочки скафандра. Перчатки пока отложили – их следовало пристегнуть уже в кабине корабля. Когда процедура подошла к завершению, вдруг заметили, что нигде на демаскирующей оболочке нет указаний на гражданство космонавта. А вдруг люди, которые сбегутся на место приземления, примут его за инопланетянина или, хуже того, за американского шпиона? В памяти советских граждан был еще свеж образ Френсиса Пауэрса, пилотировавшего высотный самолет-разведчик «U-2» и сбитого 1 мая 1960 года неподалеку от Свердловска. Тогда специалист по скафандрам Виктор Тигранович Давидьянц принес банку с красной краской и прямо на гермошлеме Гагарина вывел кисточкой четыре буквы «СССР».

Полностью облаченные Юрий Гагарин и Герман Титов сели в бело-голубой автобус «ЛАЗ-695Б». Их сопровождали врачи, Николай Петрович Каманин и члены отряда космонавтов: Валерий Быковский, Григорий Нелюбов, Андриян Николаев, Павел Попович. По дороге Гагарин попросил остановиться, вышел на «бетонку», расстегнул скафандр и помочился на

заднее колесо автобуса. Так он заложил еще одну традицию космонавтов, позаимствовав ее у авиаторов Великой Отечественной войны, которые справляли малую нужду перед посадкой в самолет. Почему-то это простое действие вызывает нездоровый интерес и смешки у публики, хотя ничего особенного в нем нет – любой здоровый человек справляет нужду несколько раз в день, а пилоту в принципе необходимо «облегчиться» перед дальним тяжелым вылетом.

В 6:50 космонавты и сопровождающие прибыли на старт. Там их уже поджидала целая делегация во главе с председателем Госкомиссии Константином Николаевичем Рудневым, главным конструктором Сергеем Павловичем Королевым и маршалом Кириллом Семеновичем Москаленко. Гагарин, ступая чуть неуклюже, направился к Королеву, поднял руку к гермошлему, бодро отрапортовал: «Товарищ главный конструктор, летчик-космонавт старший лейтенант Гагарин к полету на первом в мире космическом корабле-спутнике готов!». Тут же осекся, смутился, сообразив, что доложить он должен был председателю Госкомиссии. Извинился. В ответ Руднев обнял космонавта. Потом то же самое проделали Королев, маршал Москаленко, генерал Каманин. Вслед за ними с Юрием попрощались космонавты.

Спустившийся с фермы обслуживания Олег Генрихович Ивановский, поддерживая космонавта под локоть, повел по лестнице к площадке лифта. Там Гагарин на минуту задержался, повернулся к провожающим и поднял руки, прощаясь. На верхней площадке встречал кинооператор Владимир Андреевич Суворов, стремившийся заснять подробности посадки в корабль на портативную кинокамеру «Корвус». Подошли к открытому люку. Гагарин по-хозяйски осмотрелся, заглянул внутрь. Затем сопровождающие помогли ему забраться в кресло. В 7:10 космонавт вышел над связь под позывным «Кедр». В соответствии с программой он подключил скафандр к системе вентиляции и проверил его, протестировал средства связи, работу бортового магнитофона и широкополосного радиоприемника, оценил работоспособность приборной доски и пульта управления, убедился в правильном исходном положении тумблеров.

В 7:30 Сергей Королев принял доклад Гагарина о готовности. Ивановский показал Гагарину, где и какие заложены продукты, – их разговор оказался записан и вошел в стенограмму исторического полета наряду с официальным радиообменом. В 7:45 группа Ивановского закрыла люк над головой Гагарина. Однако по телеметрии не было зафиксировано срабатывание концевого переключателя КП-3, который прижимался крышкой люка и после ее отстрела замыкал цепь катапультирования

кресла. Оставить его в таком положении было нельзя. В 7:58 по решению главного конструктора Олег Иванович и слесари-монтажники открыли люк. Ивановский немного сдвинул контакт вдоль паза, после чего люк снова был закрыт. К всеобщему облегчению, контакт КП-3 появился.

В 8:25 была проверена герметичность кабины. По 15-минутной готовности Гагарин надел перчатки скафандра, по 10-минутной закрыл гермошлем.

В 9:07 ракета-носитель оторвалась от стартового комплекса, медленно поднимаясь в небо. И тут Юрий Гагарин, вспомнив о том, как учил его заслуженный летчик-испытатель Марк Галлай, воскликнул: «Поехали!».

Олег Генрихович Ивановский позднее вспоминал:

*«Ракета шла, не могла не идти! Казалось, что миллионы рук и сердец человеческих, дрожащих от чудовищного напряжения, выносили корабль на орбиту.*

*И „Восток“ вышел на орбиту!*

*Сорвались с мест. Сидеть, стоять больше сил не было. Самые разные лица: веселые, суровые, сосредоточенные самые разные. Но одно у всех – слезы на глазах. И у седовласых, и у юных. И никто не стеснялся слез. Обнимались, целовались, поздравляли друг друга.*

*В коридоре у пульта окружили Королева. Наверное, по доброй традиции, подняли бы на руки, да качать негде. Потолок низковат. Кто-то снял с рукава красную повязку, собирает автографы. Мелькнула мысль: „Такое ведь не повторится!“. Подошел к Королеву:*

*– Сергей Палыч...*

*– Давай, давай...*

*Эта повязка с автографами Королева, Келдыша, Воскресенского, Галлая и чуть позже – Гагарина долгие годы была самым дорогим сувениром... К сожалению, была. Теперь она в каком-нибудь музее...*

*Вышли наверх. На первой же подвернувшейся машине, еле втиснувшись, удалось уехать к „люксовой“ гостинице. Там все линии связи с внешним миром. По дороге на большой скорости обогнала машина Королева. Подъехали. Народу рядом с гостиницей полным-полно. Из открытого окна, из динамика на танцплощадке – торжественный голос Левитана:*

*„...Первый в мире космический корабль-спутник «Восток» с человеком на борту. Пилотом-космонавтом космического корабля-спутника «Восток» является гражданин Союза Советских Социалистических Республик, летчик, майор Гагарин Юрий Алексеевич...“*

*Как майор? Почему майор? Ведь Гагарин старший лейтенант?*

*Потом... Потом...*

*Праздник, большой праздник. Человек в космосе! Человек на орбите! „Юра“... „Юрий“... „Гагарин“... – только и слышалось вокруг».*

Корабль «Восток» вышел на орбиту высотой в перигее 181 км и в апогее 327 км. Высота апогея орбиты стала первой серьезной проблемой – она оказалось выше расчетной на 80 км. Причиной оказался сбой в системе радиоуправления – разделение третьей ступени с кораблем произошло на полсекунды позже. Как следствие, почти на секунду задержалась предварительная команда на выключение двигателей центрального блока ракеты. Вся циклограмма запуска сдвинулась во времени, и в итоге корабль набрал скорость, превышавшую запланированную на 24,53 м/с. Именно это и привело к столь значительному увеличению апогея. Но ведь расчетная высота выбиралась с тем прицелом, что, если тормозная двигательная установка внезапно откажет, «Восток» в силу естественного торможения в высших слоях атмосферы сам сойдет с орбиты в течение пяти-семи суток. Под этот срок готовились и запасы системы жизнеобеспечения. Сход с реальной орбиты занял бы не меньше двух недель – к тому времени космонавт был бы мертв.

В ходе полета Юрий Гагарин поддерживал связь с научно-измерительными пунктами полигона Тюра-Там, в Колпашево Томской области и в Елизове Камчатской области. Выйдя из зоны связи камчатского пункта, «Восток» вскоре прошел над Гавайскими островами, пересек Тихий океан, обогнул с юга мыс Горн и приблизился к Африке. Космонавт чувствовал себя хорошо, о чем постоянно докладывал измерительным пунктам. Попробовал «космическую» еду (щавелевое пюре с мясом, мясной паштет и шоколадный соус) и консервированную воду, подтвердив предположение ученых, что с питанием на орбите не должно возникнуть серьезных проблем. За космонавтом можно было наблюдать с помощью видиконной камеры системы «Селигер», установленной в кабине. Она передавала всего 100 строк при 10 кадрах в секунду, изображение получалось размытым, однако его вполне хватало, чтобы оценить состояние пилота «Востока».

Юрий Гагарин наблюдал Землю, звезды и космическое пространство, регистрировал показания приборов, надиктовывая их на бортовой магнитофон и записывая в бортжурнал. Случались мелкие неприятности. В невесомости от космонавта «уплыл» карандаш, и писать стало нечем. В магнитофоне вдруг закончилась пленка – Гагарин вручную перемотал ее на середину и продолжил запись; из-за этого голосовая информация о нескольких минутах полета была утрачена навсегда.

Поскольку полет был одновитковым, сразу после отделения корабля от ракеты-носителя включилось программно-временное устройство «Гранит-5В», которое в 9:51 запустило автоматическую систему ориентации. Когда корабль вышел из тени Земли и был сориентирован по Солнцу, в 10:25 прошло включение тормозной двигательной установки. Двигатель должен был отработать 41 секунду, но он выключился на секунду раньше из-за окончания горючего (причина – залипание обратного клапана, часть горючего попала в полость разделительного мешка, а не в камеру сгорания). В результате магистрали наддува двигателя остались открытыми и в них под давлением 60 атмосфер стал поступать азот, что привело к закрутке корабля со скоростью 30 °/с. Юрий Гагарин описывал это так:

*«Получился „кордебалет“: голова-ноги, голова-ноги с очень большой скоростью вращения. Все кружилось. То вижу Африку, то горизонт, то небо. Только успевал закрываться от Солнца, чтобы свет не падал в глаза. Я поставил ноги к иллюминатору, но не закрывал шторы. Мне было интересно самому, что происходит. Я ждал момента разделения. Разделения нет...»*

Досрочное отключение тормозной установки нарушило штатную схему, и команда на автоматическое разделение спускаемого аппарата и приборного отсека оказалась не выполнена. Ситуация сложилась уникальная, и Гагарин не мог оценить, насколько велика опасность такого развития событий. Однако Юрий Алексеевич не запаниковал. Он засекал время по часам, продолжая с любопытством следить за происходящим. Мигали окошки прибора контроля режима спуска, корабль вращался. Гагарин понял, что перелет расчетного места посадки неизбежен – как и в случае с собаками, но, прикинув «на пальцах», решил, что сядет на территорию СССР. Поэтому не стал сообщать на Землю о внезапных проблемах.

В 10:36, через одиннадцать минут после включения тормозной установки, отсеки корабля все-таки разделились. Произошло это над Средиземным морем, на высоте около 115 км – по резервной схеме спуска от специальных термодатчиков, замерявших нагрев окружающей среды. По мере движения в атмосфере вращение «Востока» стало замедляться, а перегрузки – плавно нарастать. Кабина озарилась ярко-багровым светом, который проникал даже сквозь опущенные шторы. Юрий Гагарин услышал потрескивание – он не знал, откуда идет этот звук, но предположил, что таким эффектом сопровождается тепловое расширение оболочки аппарата. В воздухе ощущался легкий запах гари. Тут о мелких

неприятностях пришлось забыть, потому что из-за крутой траектории перегрузки возросли до 12 g (вместо штатных 9!) и в глазах у космонавта «посерело». Продолжалось такое состояние несколько секунд, после чего перегрузки начали плавно спадать.

Вход «Востока» в плотные слои атмосферы зарегистрировал измерительный пункт города Симферополь по пропаданию сигнала. В 10:42 при скорости около 210 м/с и на высоте 7 км по сигналу барореле прошел отстрел крышки люка – и кресло с космонавтом катапультировалось из спускаемого аппарата. Через полсекунды вышел тормозной парашют, обеспечивший стабилизированный спуск кресла до высоты около 4000 м. Здесь был введен в действие основной парашют, который буквально сдернул космонавта с кресла. Одновременно отделился контейнер с носимым аварийным запасом массой 43 кг – он должен был повиснуть на пятнадцатиметровом фале, но оторвался и упал вниз. Как следствие, не заработал радиомаяк космонавта, а сам Гагарин лишился продуктового и вещевого запаса, аптечки, радиостанции, пеленгатора и надувной лодки, которая могла бы пригодиться при посадке на воду.

В этот момент Гагарин должен был открыть клапан дыхания – скафандр «СК-1» не снабжен баллонами, а потому конструкторы предусмотрели для космонавта возможность дышать окружающим воздухом. Однако шарик клапана оказался прикрыт демаскирующей оболочкой, и Юрий Алексеевич потратил шесть минут на то, чтобы справиться с ним. На высоте 3 км в соответствии с логикой работы системы спасения раскрылся запасной парашют – хотя космонавты еще до полета были против его автоматического введения, командование решило, что с запасным будет надежнее. Таким образом, Гагарин спускался под двумя куполами с вертикальной скоростью 4–5 м/с. Управлять ими космонавт не мог и почти до самой земли летел спиной вперед. Лишь на высоте 30 м его развернуло лицом по сносу – в положение, благоприятное для приземления. Сильный ветер северо-западного направления очень помог Гагарину: он отнес его от района катапультирования, которое произошло над весенним разливом Волги, на сушу.

В остальном посадка поблизости от деревни Смеловка Саратовской области прошла нормально. В 10:53 по московскому времени ноги Юрия Гагарина коснулись земли. Таким образом, весь полет продолжался 106 минут, а не 108, как утверждалось затем целых полвека. Расчетное место приземления находилось рядом с городом Хвалы́нск, на границе Самарской и Куйбышевской областей, но «Восток», вопреки ожиданиям, спустился не с перелетом, а с недолетом на 180 км. Поскольку посадку ожидали в другом

месте, то никто не бежал Гагарину навстречу, и ему самому пришлось погасить купола парашютов, освободиться от привязной системы и двинуться на поиски людей.

Первыми космонавта после возвращения из полета увидели жена лесника Анна (Анихаят) Акимовна Тахтарова с внучкой Ритой. Старушка и девочка испугались при виде человека в странном костюме, но космонавт сразу поднял руки и закричал: «Свой, свой, советский! Не бойтесь! Идите сюда!». Затем с полевого стана прибежали механизаторы колхоза имени Шевченко деревни Узморье.

Еще через несколько минут прибыл майор Ахмед Николаевич Гассиев (Гасиев), командир в/ч 40218 – зенитно-ракетного дивизиона ПВО, дислоцированного у соседней деревни Подгорье. Еще в 6:00 в его подразделении была объявлена боевая тревога. По приказу штаба Приволжского военного округа средства дивизиона вели наблюдение и обнаружили цель, которая на высоте 7 км разделилась на две. Будучи почти полностью уверенным в происхождении цели, Гассиев на колесном артиллерийском тягаче «ГАЗ-69» немедленно выехал к месту приземления. Именно Ахмеду Николаевичу космонавт впервые отрапортовал об успешном завершении полета. Командир зенитчиков предложил помощь и в свою очередь сообщил космонавту приятную новость о присвоении старшему лейтенанту Гагарину внеочередного звания – майора.

Установив пост у парашютов и направив своего политрука к спускаемому аппарату, Гассиев в 11:15 доставил Юрия Гагарина в свой дивизион и вызвал командный пункт корпуса ПВО в Куйбышеве. Командиру корпуса генерал-майору авиации Юрию Семеновичу Вовку космонавт доложил: «Старший лейтенант Гагарин приземлился благополучно. Ушибов и травм не имею». В дивизионе космонавт провел около сорока минут: успел снять скафандр, сфотографироваться с военнослужащими и членами их семей.

Тем временем на поиск космонавта с аэродрома в Энгельсе был направлен вертолет «Ми-4». На борту находился начальник гарнизона генерал-лейтенант Иван Карпович Бровка в сопровождении младших офицеров. С вертолета быстро обнаружили спускаемый аппарат с двумя парашютами. Командир экипажа майор Сергей Михайлович Хитрин доложил по радио: «Вижу на земле парашют, снижаюсь, связь временно прекращаю». Вертолет произвел посадку около спускаемого аппарата, но космонавта рядом с ним не оказалось. Подошедшие трактористы сообщили, что якобы он уехал в Энгельс. Вертолет взлетел и направился к городу. В 11:25 Хитрин разглядел на дороге автомашину, из которой вышел



Юрий Гагарин и махал ему руками. Майор посадил вертолет, все офицеры выскочили из него, обняли космонавта и сразу повели на борт. Прощаясь, Гассиев и Гагарин решили обменяться сувенирами. Гассиев снял свою фуражку и подарил ее космонавту. А у Гагарина ничего не оказалось. Тогда Гассиев вынул из кармана кителя свой партийный билет, раскрыл его на последней странице и подал космонавту вместе с авторучкой. Тот расписался на левой стороне вверху. Кстати, это был первый автограф Гагарина после космического полета.

Сначала Хитрин взял курс к спускаемому аппарату, но там с подлетевшего «Ил-14» десантировались парашютисты спасательно-поискового отряда, которые немедленно взяли под охрану место посадки, и генерал-лейтенант Бровко распорядился лететь в Энгельс. В 11:50 Юрий Гагарин вышел из «Ми-4» на поле аэродрома, которое он хорошо знал – год назад он и другие космонавты грузились здесь в самолеты, чтобы совершить прыжки по программе парашютной подготовки. У трапа собралась огромная толпа местных жителей – слух о прилете первого космонавта распространился мгновенно. Всем хотелось обнять и поздравить Гагарина. Кто-то преподнес ему цветы. Раздавались крики: «Ура! Слава первому космонавту мира!». Юрий Алексеевич пожимал протянутые руки и смущенно улыбался – он еще не привык к повышенному вниманию окружающих.

Гагарину вручили поздравительную телеграмму от Никиты Сергеевича Хрущева, после чего на автомашине «Победа» повезли в штаб гарнизона. И лишь здесь в одном из кабинетов космонавт смог наконец устало опуститься в кресло. Местный военврач поинтересовался его самочувствием. Юрий Алексеевич бодро ответил, что здоров. Буфетчица офицерской столовой Валентина Платонова дала Гагарину сок и яблоко – от другой еды он отказался, помня наставления медиков, которые хотели зафиксировать его физиологическое состояние после полета.

В 12:20 на Энгельсский аэродром на самолетах «Ил-18» и «Ан-10» прибыла поисковая группа Тюра-Тама. С ними прилетели московские корреспонденты. В 12:30 Юрия Гагарина пригласили к телефону. Сначала он побеседовал с Леонидом Ильичом Брежневым, который в то время был председателем Президиума Верховного Совета СССР. Затем из Сочи позвонил сам глава государства Никита Сергеевич Хрущев. После него Гагарин переговорил с главным конструктором Сергеем Павловичем Королевым, который все еще оставался на полигоне, с министром обороны Родионом Яковлевичем Малиновским и главкомом ВВС Константином Андреевичем Вершининым. И только потом представилась возможность

позвонить жене Валентине Ивановне.

В 15:20 Гагарин вышел из здания штаба, сел в автомобиль, который доставил его на взлетную полосу. Уже через пять минут самолет «Ил-14» поднялся в воздух и взял курс на Куйбышев. В полете его сопровождали генерал-лейтенант Филипп Александрович Агальцов, спортивный комиссар Иван Григорьевич Борисенко, врачи и специалисты. Примерно через час самолет приземлился в Куйбышеве на аэродроме Безымянки. Там собралась большая толпа рабочих завода № 1, на котором изготавливались серийные ракеты «Р-7». Чтобы избежать давки, самолет вырулил на самую дальнюю стоянку. Туда приехали на машинах местное партийное руководство и группа встречающих из Москвы во главе с Николаем Петровичем Каманиным. Пока на самолете глушили двигатели, открывали дверь, монтировали трап, количество встречающих неимоверно возросло.

Первым из самолета вышел Юрий Гагарин в серо-голубом подсафандровом комбинезоне и фуражке Гассиева. На трапе космонавта ухитрился сфотографировать корреспондент окружной газеты «За Родину». На земле Гагарин попал в объятия Каманина и других руководителей. Тут же через толпу прорвался и обнял друга Герман Титов. После обязательных приветствий космонавта привезли на обкомовскую дачу на высоком берегу Волги, где он наконец-то пообедал нормальной едой и принял душ. Туда же к 20:00 приехали члены Госкомиссии и космонавты из лидирующей «шестерки».

В 21:00 все собрались за столом. Тосты произнесли председатель Госкомиссии Константин Руднев, Юрий Гагарин и Сергей Королев. Банкет продолжался недолго – все были на ногах с раннего утра, и усталость взяла свое. Космонавты получили команду «отбой» и разошлись отдыхать.

## Отчет космонавта

Мы привыкли к мысли, что полет Юрия Гагарина на орбиту был одним из самых светлых событий в истории нашей истории, что он сделал нашу страну сверхдержавой. Но давайте взглянем на ситуации со стороны западного эксперта, который вовсе не расположен к Советскому Союзу.

После смерти Сергея Павловича Королева в его архиве обнаружили перевод статьи из гамбургской газеты «Ди Вельт» под названием «Пионер или подопытный кролик?», опубликованной 15 апреля 1961 года. В ней некий Себастьян Хаффнер ставил под сомнение значимость полета Гагарина с технической точки зрения: *«Неужели действительно можно поверить в открытие новой главы в истории человечества, если человек, правда, добровольно, успешно повторил принудительные достижения животных? <...> Заслуга Юрия Гагарина, которую никто не хочет преуменьшить, состояла исключительно в том, чтобы предоставить себя в распоряжение в качестве подопытного объекта <...> Сам он не мог внести никакого вклада в удачу этого эксперимента. В своей кабине он был не капитаном, а лишь полезным грузом».*

Сергей Королев выделил этот абзац. Главный конструктор был очень умным человеком и уже тогда разглядел опасность подобного подхода. Казалось бы, кому какое дело до мнения какого-то немецкого эксперта? Однако и тогда, и теперь в книгах и фильмах упор делается именно на медико-биологических аспектах первого космического полета. То есть Юрий Гагарин предстает в них испытуемым – участником медико-биологического эксперимента наподобие мышей, кроликов и собак, которые летали в космос перед ним. И когда в 1970-е годы, после проигрыша лунной «гонки», в Советском Союзе наступило общественное охлаждение к космическим делам, такой подход стал казаться сам собой разумеющимся. В ходу появилась даже байка, будто бы Юрий Гагарин во время очередного банкета признался, что не знает, первый ли он космонавт или последняя космическая собака. Кстати, шутка совсем не в духе Юрия Алексеевича. К тому же он-то как раз хорошо знал, зачем побывал в космосе и что ему довелось пережить. И это знал бы любой из скептиков, если бы отчет Гагарина о полете был опубликован вовремя, а не через десятки лет.

Объем книги не позволяет нам привести отчет целиком, но мы зафиксируем важный содержательный момент – научно-технический вклад

Юрия Гагарина, сделанный по итогам его орбитального рейса. 13 апреля 1961 года на даче под Куйбышевым состоялось заседание Госкомиссии, на котором космонавт в течение трех часов обстоятельно рассказывал о полете, о невесомости, о работе корабля, о своих ощущениях и наблюдениях. В завершение он ответил на многочисленные вопросы. Разумеется, не упустил Гагарин и важнейших деталей: проблемы с магнитофоном, «кордебалет» после выдачи тормозного импульса, задержка с разделением отсеков, обрыв фала НАЗа, трудности с клапаном дыхания.

Участники заседания вели записи, которые сегодня стали доступны для изучения. По ним очень легко судить, что волновало конструкторов ракетно-космической отрасли и почему рассказ Гагарина был важен для них.

К примеру, поводу магнитофона: *«Неудобно при автоматическом [управлении] – магнитофон зря расходует пленку. Лучше вручную»*. По поводу космического «кордебалета»: *«Включ[ение] ТДУ мягкое; выключ[ение] резкое по перегрузкам и пр[иборам], произошел резкий толчок и К-С начал вращаться!? Сильно (~30 °/сек)!»*. По поводу задержки с разделением: *«И долго не было разделения; см. сигналы в окошках пульта!?»*. *«Разделение произошло – 10 ч 25 м 57 сек (расчет) 10 ч 35 м (фактическое)? См. в чем дело?»* По поводу НАЗа: *«НАЗ – оторвался!»*. По поводу клапана: *«При парашютировании трудно открыть клапан дыхания!»*.

Ясно, что пометки сделаны для устранения актуальных недоработок в системах корабля «Восток» и скафандра «СК-1». Однако главный конструктор смотрел и в перспективу: *«Хорош ли обзор на К-С? (см. для „Север“ надо особо решать)»*. *«См. он не знал высоты над Землей! – надо делать приборы»*. *«Сравнить то, что чувствовал пилот и что в это время записали приборы»*. *«Вентилятор сильно гудит и мешает»*. *«Скафандр нужен только при разгерметизации, т. е. на аварийный случай»*.

Все эти короткие, но емкие записи повлияли на процесс конструирования новых космических кораблей «Север», создаваемых для полета на Луну и известных сегодня под названием «Союз».

Так и осталась не решена проблема позднего разделения отсеков корабля. Только после суточного полета Германа Титова на «Востоке-2», состоявшегося 6–7 августа 1961 года, специалисты смогли определить, что причиной неотделения гермоплаты кабель-мачты на первых кораблях-спутниках стала монтажная ошибка: провода, по которым поступала команда на отстрел гермоплаты, были проложены через пируножи, а срабатывание пируножей происходило на секунду раньше команды.

Ошибка была исправлена, и при следующих запусках «Востоков» кабель-мачта отделялась нормально.

Случай Юрия Гагарина тоже списали на монтажную ошибку. Но когда о проблемах первого полета стало можно говорить открыто, сразу возникли сомнения. Ведь оставался вопрос: а что вызвало космический «кордебалет»? Ответ был получен только в начале XXI века – причиной оказался описанный выше сбой в работе тормозной двигательной установки. Аварийная ситуация, сложившаяся во время схода корабля Юрия Гагарина с орбиты, была и остается уникальной.

Хотелось бы особо отметить, что с самого начала обучения в отряде слушатели, которые, как мы помним, были всего лишь кадровыми офицерами из дальних гарнизонов, принимали участие в создании космических кораблей, выступая в качестве летчиков-испытателей, но еще важнее – в самой процедуре подготовки будущих космонавтов. Без них это было бы невозможно. И, конечно же, особое значение имела деятельность лидирующей «шестерки» и персонально Юрия Алексеевича Гагарина, который первым испытал новую технику в реальных условиях полета и сумел адекватно рассказать инженерам о возникших проблемах. Можно уверенно говорить, что космонавты «гагаринского» набора были полноценными соавторами-рационализаторами проекта «Восток». Именно в таком качестве они и должны войти в историю.

## Полет Германа Титова

Одновитковой полет Юрия Гагарина был величайшим историческим событием. Однако и корабль, и космонавт готовились совсем к другому путешествию. «Восток» был уникальной комплексной системой, способной поддерживать жизнь пилота на орбите на протяжении десяти дней. С помощью этого корабля можно было достоверно установить, как воздействуют космические факторы на человека, на его здоровье и работоспособность. Чтобы получить ответы на тревожащие вопросы ученых, в космос отправился Герман Степанович Титов.

В том, что вторым после Гагарина на орбите будет Титов, никто в отряде космонавтов не сомневался. Двадцатипятилетний военный летчик был одним из наиболее подготовленных кандидатов. Примечательно, что до полета «Востока-2» имя Титова, как и других членов отряда космонавтов, оставалось засекреченным. Даже Гагарин не имел права раскрыть его. Рассказывая о своем дублере в документальной повести «Дорога в космос», Юрий Алексеевич писал так:

*«Вместе со мной в комнате на другой койке расположился Космонавт Два. Уже несколько дней мы жили по одному расписанию и во всем походили на братьев-близнецов. Да мы и были братьями: нас кровно связывала одна великая цель, которой мы отныне посвятили свои жизни. <...> Космонавт Два сидел ко мне в профиль, и я невольно любовался правильными чертами красивого задумчивого лица, его высоким лбом, над которым слегка вились мягкие каштановые волосы. Он был тренирован так же, как и я, и, наверное, способен на большее. Может быть, его не послали в первый полет, прибегая для второго, более сложного».*

Хотя Герману Титову не суждено было слетать в космос первым, в апреле 1961 года он, словно в утешение, получил орден Ленина и звание капитана ВВС.

После полета Юрия Гагарина, который доказывал, что человек вполне работоспособен в космосе, между специалистами вновь вспыхнули споры, каким должен стать следующий космический эксперимент. На основании наблюдений за «космическими» собаками высказывалось мнение, что после четвертого витка на орбите могут начаться физиологические изменения и самочувствие космонавта резко ухудшится. Поэтому специалисты из института авиационной медицины настаивали на трех витках. Поддержал их и академик Мстислав Келдыш. Однако инженеры во

главе с Сергеем Королевым утверждали, что реализовать три витка гораздо сложнее технически, чем суточный полет. Дело в том, что за счет особенностей орбитального движения после трех витков посадка возможна только в западных густонаселенных районах СССР, что осложнило бы эвакуацию. Кроме того, на тот момент в наличии имелся всего один полностью готовый корабль «ЗКА», и специалисты хотели использовать его с максимальной пользой, закрыв вопрос о возможности длительного пребывания человека в невесомости. Аргументы инженеров возымели действие, и на совещании, состоявшемся 20 мая 1961 года в Сочи, стороны согласились, что полет будет суточным, но космонавт должен быть готов к его досрочному прекращению, для чего испытает ручную систему управления кораблем.

Непосредственная подготовка к полету на «Востоке-2» началась в том же мае, а закончилась к началу августа. Практически во всем она воспроизводила последовательность подготовки Юрия Гагарина, но участвовала в ней не «шестерка», а «пятерка» космонавтов: Герман Титов, Андриян Николаев, Валерий Быковский, Павел Попович и Григорий Нелюбов. Тогда же выявились и лидеры: пилотом «Востока-2» был назначен Титов, его дублером – Николаев.

Однако на этот раз решение о дате запуска определяли не ученые и инженеры, а большая политика. Невероятный триумф Гагарина, сделавший СССР в глазах всего мира передовым государством, которое задает моду, советское руководство использовало прежде всего как козырь в борьбе идеологий (так называемая «дипломатия спутника»). А геополитическая обстановка к лету 1961 года серьезно обострилась. В июне завершились провалом переговоры по поводу статуса Западного Берлина. Никита Сергеевич Хрущев прямо заявил, что если не будет признан его вариант ликвидации этого анклава ФРГ на территории ГДР, то немецкое коммунистическое правительство отрежет американцам доступ в Берлин. На это американский президент Джон Ф. Кеннеди пообещал, что в таком случае США будут воевать. Ситуация осложнялась еще и тем, что, несмотря на запреты и ограничения, через Западный Берлин в ФРГ уходили тысячи «восточных» немцев. Только за июль 1961 года ГДР таким способом покинуло тридцать тысяч человек, в основном – молодые квалифицированные специалисты. Глава немецких коммунистов Вальтер Ульбрихт все громче настаивал на закрытии границы с Западным Берлином. К августу решение созрело.

Сергей Никитич Хрущев, сын советского лидера, вспоминает, что когда Сергей Королев обсуждал с его отцом дату запуска, последний

попросил (не приказал, а попросил!) главного конструктора осуществить его не позднее 10 августа. Королев с готовностью согласился. Таким образом, полет «Востока-2» приурочили к возведению знаменитой Берлинской стены, которое началось в ночь на 13 августа. Новый космический прорыв должен был сгладить негативное впечатление от сомнительной внешнеполитической акции.

Жарким утром 6 августа 1961 года Герман Титов (позывной – «Орел») поднялся на лифте в кабину космического корабля и в 9:00 по московскому времени стартовал. «Восток-2» вышел на орбиту с высотой 257 км в апогее и 178 км в перигее. Сообщение ТАСС о запуске передали через 20 минут – лишь после того, как убедились: системы корабля работают нормально, а космонавт чувствует себя хорошо. Тогда же прозвучало и предполетное заявление Титова, записанное заранее.

На первых витках самочувствие Германа Титова и впрямь было превосходным. Как и Гагарин до него, Титов прежде всего проверил работу радиоаппаратуры, выходя на связь с наземными измерительными пунктами. На втором витке космонавт продиктовал подготовленное приветствие «Центральному Комитету КПСС, Советскому правительству и лично Никите Сергеевичу Хрущеву». С Земли ему зачитали радиogramму за подписью Хрущева. Тогда же Титов впервые провел съемку земной поверхности с помощью кинокамеры «Конвас» и продолжал ею заниматься в течение всего полета небольшими сеансами. Впоследствии превосходные цветные снимки были опубликованы в советских журналах.

На третьем витке Герман Титов пообедал. В меню входили 150 граммов супа-пюре с хлебом, мясной и печеночный паштеты в тубах, черносмородиновый сок. Космонавт отметил, что никаких неприятных ощущений при приеме пищи не возникает.

На четвертом витке Герман Титов впервые в истории провел процедуру ручного управления ориентацией корабля. Космонавт убедился, что корабль хорошо слушается, а подготовленный пилот способен быстро сориентировать его «по-посадочному». Позднее журналисты, рассказывающие о «Востоке-2», внесли сумятицу, утверждая, будто бы Титов не просто ориентировал корабль, а «маневрировал» на орбите. На самом деле маневрировать корабль не мог в принципе – для этого на нем не было соответствующих систем.

На пятом витке информационное агентство ТАСС сообщило, что Герман Титов чувствует себя превосходно, однако это уже было неправдой. Хотя космонавт бодрился и докладывал, что нормально переносит невесомость, врачи, получающие данные о его организме по



телеметрическим каналам, заподозрили неладное. И действительно – на четвертом витке, вызывавшем наибольшие опасения у специалистов, космонавта начало сильно тошнить, закружилась голова. Особенно неприятные ощущения возникали при резких движениях головой – Титов старался медленно поворачивать ее или держать неподвижно.

Несмотря на растущее чувство дискомфорта, космонавт продолжал осуществлять программу полета. На шестом витке выполнил простые физические упражнения и воспользовался ассенизационным устройством, доказав его эффективность. Тогда же ему передали радиограмму от Юрия Гагарина, который узнал о запуске «Востока-2», находясь в гостях у канадского промышленника с просоветскими взглядами Сайруса Итона.

На седьмом витке Титов попытался заснуть. Молодость взяла свое – космонавт не только уснул, но и умудрился проспять сеанс связи, назначенный на 2:00 по московскому времени. На двенадцатом витке измерительные пункты начали вызывать «Орла», но целых 37 минут Титов молчал, спровоцировав легкую панику среди специалистов. Во избежание повторения инцидента тут же было решено сконструировать космический будильник. Зато сон прогнал плохое самочувствие – организм адаптировался к невесомости. И тем не менее к еде Титов больше не прикоснулся, до конца полета принимая только витаминные таблетки и воду. На тринадцатом витке его опять начало мутить, постоянно накатывала дремота.

На семнадцатом витке был выдан тормозной импульс, и корабль пошел вниз. При этом повторилась ситуация, которая уже была отмечена при полетах собак, – отсеки «Востока-2» разделились с большим опозданием. Позднее конструкторы провели тщательное расследование и наконец-то установили причину сбоя – ошибку при монтаже электроцепей, обеспечивающих разделение. В следующих кораблях серии «Восток» она была устранена.

Из-за сбоя спускаемый аппарат вновь приземлился в нерасчетном районе – на поле сельхозартели «40 лет Октября», в 13 км от поселка Красный Кут Саратовской области. При этом после катапультирования Германа Титова на парашюте понесло прямо на идущий поезд. Но удача сопутствовала космонавту – он сел в десятке метров от железнодорожного полотна. Поезд остановился, а его пассажиры стали первыми людьми, приветствовавшими изможденного пилота.

На заседании Государственной комиссии, состоявшемся 8 августа, Титов честно доложил о своих ощущениях, в том числе о тошноте и головокружении. На основании его показаний врачи разработали

дополнительную методику тренировки вестибулярного аппарата, которая впоследствии продемонстрировала очень хорошие результаты.

## Засекреченный «Восток»

При составлении планов первого пилотируемого полета почти сразу встал вопрос о том, насколько глубоко придется засекречивать его подробности. Ведь к событию будет привлечено внимание всего мира, журналисты начнут задавать неудобные вопросы, ученые потребуют исчерпывающего описания ракеты, корабля, его систем. Если отказаться давать технические детали, то полет не получит мирового признания. Если рассказывать все начистоту, то неизбежно всплывет и будет обсуждаться вопрос истинного назначения полигона, ракеты и корабля. СССР в то время позиционировал себя как миролюбивое государство, которое резко выступает против переноса гонки вооружений в космическое пространство, а тут раньше или позже был бы сделан вывод, что как раз Советский Союз и является лидером процесса.

Как мы помним, окончательное решение по этому поводу было принято 8 апреля 1961 года на закрытом заседании Госкомиссии. Мнения участников заседания разошлись, но в конце концов они постановили соблюдать секретность и в дальнейшем, ограничив распространение информации о технических деталях проекта «Восток». Кажется странным, но под цензуру попали и любые сведения о членах первого отряда космонавтов, хотя после 12 апреля стало ясно, что в нем состоят военные летчики.

Чтобы понять, почему такое положение дел выглядело противоестественным, достаточно взглянуть на аналогичную американскую программу, известную как «Mercury». Научно-технические подробности этого проекта публиковались с весны 1959 года, когда его облик обрел хоть какие-то определенные черты. Тогда же в печати появились и фотографии семерых будущих астронавтов – летчиков-испытателей, отобранных из 508 претендентов. Двое из них были ветеранами Второй мировой войны, еще двое – войны в Корее, что опять же не скрывалось. В сентябре 1959 года номер журнала «Лайф» был посвящен отряду астронавтов и деталям их подготовки. В следующем номере рассказывалось о женах и семьях астронавтов. Обе публикации сопровождались массой прекрасных снимков. В конце года журнал «Популярная механика» напечатал большую статью Джозефа Белла «Я жил с астронавтами», в которой приводились не только исчерпывающие сведения о семерых пилотах «Mercury», но и о самом космическом корабле

с картинками, иллюстрирующими его устройство. Больше того, в 1960 году журнал «Лайф» рассказал об отважной женщине Джерри Кобб, которая решилась бросить вызов общественному мнению и стать первой американкой в космосе. Представить себе нечто подобное в советской печати того времени было просто невозможно! Но для западного мира открытость их собственной космической программы для публики стала уже в порядке вещей.

После того как Юрий Гагарин вернулся на Землю и его имя прозвучало на весь мир, практически сразу начали появляться статьи и книги, посвященные историческому полету. Однако при всем желании и упорстве их авторы не могли отыскать главного – как выглядел корабль «Восток». В советской прессе печатали размытые снимки, где были изображены сигара взлетающей ракеты и конус головного обтекателя, закрывавший настоящий корабль. Такие материалы ничего не могли дать ни экспертам-профессионалам, ни пытливым умам, интересующимся космонавтикой. Основываясь на опубликованных данных американских проектов пилотируемых кораблей «Mercury» и «Gemini», эксперты пытались составить описания возможных вариантов конструкции корабля Гагарина. Все эти варианты в конечном итоге оказались очень далеки от оригинала.

Прежде всего смущала форма «Востока». Эксперты знали, что внешняя форма космического корабля должна быть довольно причудливой за счет размещения на нем тормозной двигательной установки и баков с топливом. Простой конус, растиражированный в печати, наводил на мысль о подлоге, о стремлении выдать за космический корабль головной обтекатель ракеты-носителя. Некоторые сведения о корабле получили, изучив модель «Востока», которая демонстрировалась в июле 1961 года во время воздушного парада в Тушино. Конус обтекателя по-прежнему скрывал детали конфигурации, однако экспертам удалось увидеть входной люк. Впрочем, макет добавил и вопросов. Так, к задней части конуса был прикреплен аэродинамический стабилизатор, что привело к самым различным толкованиям его назначения в подлинной компоновке «Востока».

Дополнительную путаницу внес и полет корабля «Восток-2» с Германом Титовым. Среди фотоматериалов, сопровождавших некоторые публикации, посвященные этому событию, западные эксперты увидели знакомый конус с «хвостовым стабилизатором». Но теперь на корабле появились два небольших крыла, идентифицированные как органы рулевого управления при полете корабля в атмосфере. На вопросы

журналистов о крыльях советские должностные лица отвечали, что корабль «Восток-2» отличается от «Востока». Мол, в ходе длительного 17-виткового полета он опускался в пределы атмосферы и маневрировал, возвращаясь на орбиту. Газеты писали: *«В течение часа майор Титов производил испытания системы ручного управления кораблем-спутником. После окончания испытаний он доложил о хорошей управляемости корабля-спутника при маневрировании»*. Титов действительно первым из космонавтов опробовал систему ручной ориентации корабля, но никаких маневров схода и возвращения на орбиту не производил – для «Востока» подобная эквилибристика невозможна. Тем не менее из-за политики умолчания многие поверили в такую полуправду. А некоторые западные издания даже поместили статьи, в которых утверждалось, что советские конструкторы разрабатывают крылатый космический корабль военного назначения.

Только 30 апреля 1965 года макет «Востока» в его подлинном виде выставили на ВДНХ. Наибольшее удивление у западных экспертов вызвал тот факт, что Юрий Гагарин и другие первые космонавты, оказывается, совершали свой орбитальный полет внутри шарообразного спускаемого аппарата.

## Страшная тайна

К каждому юбилею исторического полета Юрия Алексеевича Гагарина в космос на страницах периодических изданий вновь и вновь появляются «разоблачительные» статьи о том, будто бы Гагарин не был первым советским космонавтом. Обычно сводятся они к перечислению слухов и пересказу невероятных подробностей о пилотах, которые полетели на орбиту до Гагарина, но погибли там, поэтому их имена были засекречены. При советской власти подобного рода публикации были недоступны нашему читателю, но теперь никаких цензурных ограничений на разного рода сенсации нет. Откуда же возник миф о жертвах советской космонавтики?

Впервые обвинения против Советского Союза в сокрытии факта гибели космонавтов были выдвинуты еще до полета Юрия Гагарина. В дневниках Николая Каманина читаем запись от 12 февраля 1961 года: *«После пуска ракеты на Венеру 4 февраля многие на Западе считают, что мы неудачно запустили в космос человека; итальянцы даже будто бы „слышали“ стоны и прерывистую русскую речь. Все это совершенно беспочвенные выдумки. На самом деле мы упорно работаем над гарантированной посадкой космонавта. С моей точки зрения, мы даже излишне осторожны в этом. Полной гарантии успешного первого полета в космос не будет никогда, а некоторая доля риска оправдывается величиной задачи...»*

Старт 4 февраля 1961 года действительно нельзя назвать удачным. Это была первая попытка отправить исследовательский аппарат к Венере. Ракета «Молния» вывела его в космос, однако не прошло включение разгонного блока, и аппарат остался на околоземной орбите. Советское правительство, по заведенной традиции, не захотело официально признавать неудачу, и в сообщении ТАСС на весь мир было объявлено о запуске тяжелого спутника и выполнении поставленных при этом научно-технических задач.

Именно неоправданная во многих случаях завеса секретности, окружавшая советскую космическую программу, порождала огромное количество слухов и домыслов — и не только в среде западных журналистов, но и среди собственных граждан. Писатель Александр Александрович Бушков рассказывал историю, услышанную им в молодости: будто бы между полетом Германа Титова (6 августа 1961 года) и

полетом Андрияна Николаева (11 августа 1962 года) состоялся еще один старт – многоместного корабля с тремя космонавтами на борту. Дескать, этот корабль потерпел аварию и упал в глухом уголке Татарской АССР, а пилоты погибли. Соответственно, инцидент был засекречен, а все нечаянные свидетели дали подписку о неразглашении.

Небольшое расследование показало, что первое известное сообщение, посвященное «жертвам красного космоса», действительно было опубликовано итальянцами: в декабре 1959 года агентство «Континенталь» распространило заявление некоего высокопоставленного чешского коммуниста о том, что в Советском Союзе осуществлен, начиная с 1957 года, ряд запусков пилотируемых баллистических ракет. Один из пилотов по имени Алексей Ледовский погиб 1 ноября 1957 года в ходе такого суборбитального запуска. Развивая тему, журналисты называли еще три фамилии «погибших» космонавтов: Сергея Шиборина (погиб 1 февраля 1958 года), Андрея Миткова (погиб 1 января 1959 года) и Марии Громовой (погибла 1 июня 1959 года). При этом указывалось, что пилот Громова нашла свою смерть не на баллистической ракете, а в результате аварии прототипа орбитального самолета с ракетным двигателем.

Примечательно, что совершенно независимо от итальянцев, но в то же самое время немецкий основоположник космонавтики Герман Оберт заявил, что располагает данными о пилотируемом суборбитальном запуске, состоявшемся на полигоне Капустин Яр в начале 1958 года и закончившемся гибелью пилота. Информацию он якобы получил, работая на американскую космическую программу. Однако если Герман Оберт был весьма осторожен в своих высказываниях, подчеркнув, что знает о «космической катастрофе» с чужих слов и не может ручаться за правдивость сведений, то агентство «Континенталь» выдавало на-гора одну сенсацию за другой. Итальянские корреспонденты рассказывали то о «лунном корабле», взорвавшемся на стартовом столе сибирского космодрома «Спутникград» (?!!), то о готовящемся секретном космическом рейсе двух советских пилотов... Поскольку ни одна из сенсаций не была подтверждена, сообщениям «Континенталья» перестали доверять. Но у «фабрики слухов» (так называли в то время подобные агентства на Западе) вскоре появились последователи.

В октябре 1959 года в журнале «Огонек» была опубликована статья об испытателях авиационной техники, в которой упоминались Алексей Белоконев, Иван Качур, Алексей Грачев, а газета «Вечерняя Москва» в заметке на аналогичную тему рассказала о Геннадии Михайлове и Геннадии Заводовском. Журналист «Ассошиэйтед Пресс», перепечатавшей

материалы, почему-то сделал вывод, что в статьях и на прилагаемых к ним фотоснимках изображены будущие советские космонавты. Поскольку впоследствии названные фамилии так и не появились в официальных сообщениях ТАСС, был сделан «логичный» вывод о гибели этих пятерых в результате ранних стартов, закончившихся катастрофами. Больше того, буйная фантазия журналистов так разыгралась, что для каждого из них придумали отдельную версию гибели с огромным количеством совершенно невероятных подробностей.

Так, после запуска 15 мая 1960 года первого корабля-спутника «1КП» западные СМИ утверждали, что на его борту находился пилот Заводовский, погибший из-за сбоя в системе ориентации, выведшей корабль на более высокую орбиту.

Мифический космонавт Качур нашел свою смерть 27 сентября 1960 года во время неудачного запуска очередного корабля-спутника, орбитальный полет которого должен был состояться во время визита главы советского государства Никиты Хрущева в Нью-Йорк. Якобы тот имел при себе демонстрационную модель пилотируемого космического корабля, которую должен был с триумфом показать западным журналистам после получения сообщения об удачном полете и возвращении космонавта.

Тут следует сказать, что советские дипломатические службы сами создали нездоровую атмосферу ожидания какого-то громкого «события», намекнув американским журналистам, что 27 сентября произойдет нечто «потрясающее». При этом разведка сообщала, что корабли слежения за космическими аппаратами заняли позиции в Атлантическом и Тихом океанах. Советский моряк, сбежавший в описываемый период, подтвердил, что готовится космический запуск. 13 октября Никита Хрущев покинул Америку, но ничего так и не произошло. Официальных заявлений от ТАСС также не поступало. Разумеется, подобная «тактика замалчивания» немедленно принесла свои плоды: журналисты тотчас раструбили на весь мир о новой катастрофе, постигшей советскую космическую программу.

Только теперь, когда многие архивы открыты, стало известно, что очередной запуск и в самом деле планировался на 26–27 сентября 1960 года, только в космос должен был лететь не космонавт, а «1М» – первый аппарат для изучения Марса. Однако попытки отправить два идентичных аппарата хотя бы на околоземную орбиту, предпринятые 10 и 14 октября, закончились бесславно: в обоих случаях запуск сорвался из-за аварии ракеты-носителя «Молния» на участке выведения.

Следующая «жертва космической гонки» – пилот Грачев погиб, по утверждению западных СМИ, 15 сентября 1961 года. О его ужасной смерти



поведала все та же фабрика слухов «Континенталь». В феврале 1962 года агентство обнародовало информацию, поступившую от «пражского корреспондента», из которой вытекало, что в сентябре 61-го на космическом корабле «Восток-3» были запущены два советских космонавта: якобы этот старт был приурочен к XXII съезду КПСС и в ходе полета корабль должен был облететь Луну, но вместо этого «затерялся в глубинах Вселенной».

Неудавшийся запуск «венерианской» станции 4 февраля 1961 года породил новую волну слухов. Тогда впервые заявили о себе два брата-радиолюбителя Ачилле и Джованни Юдика-Кордилья, построившие под Турином собственную радиостанцию. Они утверждали, что им удалось перехватить телеметрические радиосигналы биения человеческого сердца и прерывистое дыхание умирающего советского космонавта. Этот «инцидент» связывают с именем мифического космонавта Михайлова, якобы погибшего на орбите.

Но и это еще не все! В 1965 году ежедневная газета «Коррьере делла Сера» опубликовала продолжение истории двух братьев-радиолюбителей. На этот раз те рассказали сразу о трех фактах перехвата странных сигналов, пришедших из космоса. Первый перехват состоялся 28 ноября 1960 года: радиолюбители услышали звуки морзянки и просьбу о помощи на английском языке. Во время второго перехвата 16 мая 1961 года им удалось выловить в эфире сбивчивую речь русской женщины-космонавта. При третьем радиоперехвате 15 мая 1962 года были записаны переговоры троих русских пилотов (двух мужчин и женщины), погибающих в космосе. В записи сквозь треск помех можно различить следующие фразы: «Условия ухудшаются... почему вы не отвечаете?.. скорость падает... мир никогда не узнает о нас...»

Впечатляет, не правда ли? Чтобы окончательно уверить читателя в подлинности излагаемых «фактов», итальянская газета называет имена погибших. Первой «жертвой» в этом списке был пилот Алексей Грачев. Женщину-космонавта звали Людмила. Среди троицы, погибшей в 1962 году, называют почему-то только одного – испытателя из «Огонька» Алексея Белоконева.

В том же году «сенсационную» информацию итальянской газеты перепечатал американский журнал «Ридерз дайджест». «Косвенное подтверждение» она нашла еще через четыре года в книге «Аутопсия космонавта», написанной патологоанатомом Сэмом Стоунбрейкером; в ней автор утверждал, что прошел подготовку астронавта и летал в космос на «Gemini-12A», чтобы получить образцы тканей мертвых советских

пилотов, покоящихся в корабле на орбите с мая 1962 года. Возможно, именно эту историю пересказали писателю Александру Бушкову те из наших сограждан, кто имел возможность в советские времена читать западную прессу.

Что касается статьи в «Огоньке», породившую не миф даже, а целую мифологию, то известный писатель-популяризатор и журналист Ярослав Кириллович Голованов, занимавшийся исследованием истории «догагаринских» космонавтов, взял по ее поводу интервью у самого Алексея Тимофеевича Белоконова (в не Белоконева, как принято у мифотворцев). Вот что рассказал испытатель, которого давным-давно похоронили западные фабрики слухов:

*«В 50-х годах, задолго до гагаринского полета, я и мои товарищи, тогда совсем молодые ребята, – Леша Грачев, Геннадий Заводовский, Геннадий Михайлов, Ваня Качур, занимались наземными испытаниями авиационной аппаратуры и противоперегрузочных летных костюмов. Кстати, тогда же были созданы и в соседней лаборатории испытывались скафандры для собачек, которые летали на высотных ракетах. Работа была трудная, но очень интересная. Однажды к нам приехал корреспондент из журнала „Огонек“, ходил по лабораториям, беседовал с нами, а потом опубликовал репортаж „На пороге больших высот“ с фотографиями (см. „Огонек“ № 42, 1959 г. – Я. Г.). Главным героем этого репортажа был Леша Грачев, но обо мне тоже рассказывалось, как я испытывал действие взрывной декомпрессии. Упоминался и Иван Качур. Говорилось и о высотном рекорде Владимира Ильюшина, поднявшегося тогда на 28 852 метра. Журналист немного исказил мою фамилию, назвал меня не Белоконовым, а Белоконевым. Ну, вот с этого все и началось. Журнал „Нью-Йорк джорнэл Америкэн“ напечатал фальшивку, что я и мои товарищи летали до Гагарина в космос и погибли. Главный редактор „Известий“ Алексей Иванович Аджубей пригласил нас с Михайловым в редакцию. Мы приехали, беседовали с журналистами, нас фотографировали. Этот снимок был опубликован в „Известиях“ (27 мая 1963 г. – Я. Г.) рядом с открытым письмом Аджубея мистеру Херсту-младшему, хозяину того журнала, который нас отправил в космос и похоронил. Мы и сами опубликовали ответ американцам на их статью в газете „Красная звезда“ (29 мая 1963 г. – Я. Г.), в которой честно написали: „Нам не довелось подниматься в заатмосферное пространство. Мы занимаемся испытанием различной аппаратуры для высотных полетов“. Во время этих испытаний никто не погиб. Геннадий Заводовский жил в Москве, работал шофером, в „Известия“ тогда не*

*попал – был в рейсе, Леша Грачев работал в Рязани на заводе счетно-аналитических машин, Иван Качур жил в городке Печенежин в Иваново-Франковской области, работал воспитателем в детском доме. Позднее я участвовал в испытаниях, связанных с системами жизнеобеспечения космонавтов, и даже после полета Гагарина был удостоен за эту работу медали „За трудовую доблесть“...»*

Итак, в списке мифических космонавтов все-таки попадались люди, работавшие на космическую программу, однако их подлинная жизнь заметно отличалась от журналистских фантазий.

Помимо четверки друзей-испытателей, вполне реальной фигурой был, например, Петр Долгов. Западные СМИ объявили его космонавтом, погибшим во время катастрофы орбитального корабля-спутника 10 октября 1960 года (в действительности в тот день пытались запустить аппарат «1М» № 1). Полковник Петр Иванович Долгов действительно погиб, но 1 ноября 1962 года, совершая экспериментальный прыжок с парашютом из стратостата «Волга» (свой 1409-й прыжок в личном зачете), поднятого на высоту 25,5 км. Когда Долгов покидал стратостат, треснул лицевой щиток гермошлема – смерть наступила мгновенно.

Я привожу здесь все эти многочисленные подробности не для того, чтобы как-то поразить читателя или заставить его усомниться в достоверности известной нам истории космонавтики. Обзор слухов и мифических эпизодов понадобился для того, чтобы показать, сколь пагубной была для репутации отечественной космической программы политика замалчивания. Нежелание и неумение признавать ошибки сыграли с нами злую шутку: даже когда ТАСС выступал с совершенно правдивым заявлением, ему отказывались верить, выискивая противоречия или пытаясь читать «между строк».

Иногда свой вклад в распространение слухов вносят и сами летчики-испытатели. Незадолго до своей смерти в 1986 году выдающийся советский летчик-испытатель Сергей Николаевич Анохин обронил в интервью: «Я летал на ракете». Журналисты сразу задались вопросом: когда и на какой ракете он мог летать? Вспомнили, что Анохин с середины 1960-х годов возглавлял в бюро Сергея Королева отдел, сотрудники которого готовили к полетам «гражданских» космонавтов. Да и сам вошел в состав отряда. Не потому ли, что имел уже опыт «полетов на ракете» в начале пятидесятых годов?..

Такую трактовку можно принимать, а можно не принимать, но не следует забывать, что задолго до работы на бюро Анохин участвовал в испытаниях ракетоплана «302» и крылатой ракеты «КС-1» и, скорее всего,

имел в виду именно эти периоды своей биографии.

Все слухи о советской космонавтике, мелькавшие в западной прессе начиная с середины 1960-х годов, взял на себя труд систематизировать американский эксперт по вопросам космической техники Джеймс Оберг. На основании собранного материала он написал статью «Фантомы космоса», впервые опубликованную в 1975 году. Ныне эта статья дополнена новыми материалами и выдержала множество переизданий. Имея славу убежденного антисоветчика, Оберг тем не менее весьма скрупулезен в отборе сведений, касающихся секретов советской космической программы, и очень осторожен в конечных выводах. Не отрицая того факта, что в истории советской космонавтики имеется еще много «белых пятен», он делает заключение, что байки о космонавтах, погибших во время старта или на орбите, неправдоподобны и являются плодом фантазии, разгоряченной режимом секретности.

**1962 год. Небесные братья**

## Новые горизонты

После триумфального 1957 года Сергей Павлович Королев взял за правило публиковать в газете «Правда» под псевдонимом «проф. К. Сергеев» небольшие обзорные статьи, в которых фиксировал достижения космонавтики и формулировал задачи следующего этапа. В статье «Проблема овладения космическим пространством», напечатанной 14 октября 1961 года, он писал:

*«Создание огромных, весом в десятки тонн, межпланетных кораблей с экипажем, состоящим из нескольких человек, позволит впервые осуществить длительные, порядка двух-трех лет, космические полеты к ближним мирам нашей Солнечной системы. А далее, в перспективе, – возможность проникновения в глубины Вселенной, что позволит получить новые научные данные и сведения о планетах, Солнце, звездах и туманностях безбрежного космического пространства...»*

Но как доставить в космос корабль «весом в десятки тонн»? На возможное решение указывали еще основоположники теоретической космонавтики: тяжелый межпланетный комплекс можно собирать на «опорной» орбите из отдельных блоков. Следовательно, на ближайшем этапе нужно освоить технологию сближения таких блоков и их соединения, то есть стыковки.

Корабли-спутники «Восток» не могли маневрировать. Единственное, на что они были способны, – лететь по заданной ракетой траектории с первой космической скоростью и в нужный момент включить тормозную двигательную установку «ТДУ-1», чтобы снизить скорость, сойти с орбиты и приземлиться. И тогда родилась идея сблизить корабли в космосе, используя наземные стартовые службы.

Сергей Королев предложил запустить сразу три корабля «Восток», каждый с интервалом в сутки. Выполнение такой программы стало бы не только выдающимся техническим достижением, но и новым рекордом, который американские конкуренты сумеют побить нескоро. Однако командование ВВС, от которого во многом зависела стратегия советской космонавтики, проявило осторожность и решило ограничиться групповым полетом двух кораблей. Причем если бы пилот первого корабля после суточного пребывания в космосе испытал недомогание от болезни «укачивания», как это случилось с Германом Титовым, его свели бы с орбиты сразу после совместного орбитального витка кораблей. Решение о

продлении полета до двух-трех суток должна была принимать Государственная комиссия, состоящая из главных конструкторов, ученых, представителей промышленности и ВВС.

Такой вариант вызвал дискуссию в верхах, поэтому Королев придумал организовать в ноябре 1961 года одиночный трехсуточный рейс – таким способом он собирался переубедить скептиков, считавших длительные полеты опасными для здоровья человека. Но снова вмешались военные: на ноябрь был назначен запуск беспилотного фоторазведчика «Зенит-2», а старт «Востока-3» перенесли на месяц. Тут тоже не все пошло гладко. Затягивалась доработка систем корабля: радиоаппаратуры, парашютов, газоанализатора и скафандра. 11 декабря 1961 года состоялся запуск «Зенита-2», который обернулся аварией из-за отказа третьей ступени ракеты-носителя (блока «Е»). Поскольку точно такая же ракета выводила на орбиту корабля «Восток», требовалось немедленно разобраться в причинах сбоя и устранить возможность его повторения. Старт «Востока-3» перенесли на март 1962 года.

Правда, к февралю «фирма» Королева подготовила уже два пилотируемых корабля, о чем главный конструктор немедленно доложил руководству. Глава государства Никита Хрущев с энтузиазмом поддержал его инициативу и распорядился провести групповой полет из двух кораблей «Восток», который, по его мнению, докажет всему миру безнадежное отставание американцев в космонавтике. И действительно – в феврале 1962 года американцы сумели организовать лишь один орбитальный полет, продолжавшийся три витка: его совершил Джон Гленн на корабле «Меркури». Такую космическую «вылазку» нельзя было сравнивать даже с рейсом Германа Титова, а уж с групповым трехсуточным полетом – тем более!

Казалось, решение принято, но командование ВВС продолжало настаивать на своем «укороченном» варианте программы. Начались долгие прения и консультации. Доходило до курьезов. Генерал-лейтенант Николай Каманин, представлявший ВВС, встретился с членами отряда космонавтов и убедил их поддержать идею короткого двухсуточного полета. Затем с будущими космонавтами встретился Сергей Королев и убедил их ратовать за трое суток на орбите. Потом снова пришел Каманин, и космонавты «проголосовали» за двое суток.

В конце концов Сергей Королев распорядился готовить групповой запуск к 5 апреля. Но и этот срок из-за задержек с подготовкой следующего «Зенита-2» не удалось выдержать: 10 апреля полет перенесли на середину мая. Только после того как 26 апреля 1962 года фоторазведчик под

обозначением «Космос-4» успешно вышел на орбиту, появилась возможность всерьез взяться за дело. Если бы следующий «Зенит-2» стартовал в запланированный срок 5 мая, в конце месяца можно было отправлять на орбиту «Востоки». Вместо этого он был запущен лишь 1 июня, причем произошла серьезная катастрофа: один из блоков ракеты оторвался и, взорвавшись, упал на стартовый комплекс, серьезно повредив его. На восстановление комплекса ушло еще два месяца, и групповой полет опять отложили.

Все это время семеро пилотов из отряда космонавтов интенсивно тренировались, раз за разом повторяя действия, которые им предстояло совершить на орбите и при возвращении на Землю. К сожалению, двое из них, Григорий Нелюбов и Георгий Шонин, были отстранены от подготовки «по состоянию здоровья». Остались пятеро: Андриян Николаев, Павел Попович, Валерий Быковский, Борис Волинов и Владимир Комаров – опытные летчики из «гагаринского» набора, давно освоившие специфику новой профессии. Андриян Николаев и Павел Попович числились в лидерах, и для них ожидание старта, который откладывался целый год, было, вероятно, более мучительным, чем для остальных, ведь любая ошибка на тренировках или внезапная болезнь могли разом поставить крест на мечте о полете к звездам, которая вот-вот могла стать реальностью.

Впрочем, судьба оказалась благосклонная к космонавтам. 28 июля успешно стартовал очередной фоторазведчик «Зенит-2», получивший обозначение «Космос-7», и уже 30 июля Госкомиссия приняла официальное решение запускать «Востоки» 9 и 10 августа.



## Групповой полет

На космодром в сопровождении Германа Титова отправились все пятеро космонавтов, проходивших подготовку по программе группового полета. Там они примерили свои индивидуальные скафандры, подогнали парашюты. Затем каждый космонавт забирался в корабль и под присмотром специалистов провел предстартовую подготовку.

«Восток-3» был запущен 11 августа 1962 года в 11 часов 30 минут по московскому времени и вышел на орбиту, близкую к расчетной (в перигее – 183 км, в апогее – 251 км). Через пятнадцать минут Андриян Григорьевич Николаев (позывной «Сокол») докладывал, что чувствует себя хорошо и готов к выполнению программы полета. В начале четвертого витка на связь с кораблем по радиотелефону вышел Никита Хрущев и обменялся с космонавтом приветствиями. Николаев заверил главу советского государства, что «все системы корабля работают отлично».

Четвертый виток был для медиков «контрольным», ведь именно после него у Германа Титова начались проблемы с вестибулярным аппаратом, которые и спровоцировали болезнь «укачивания». Когда Николаев подтвердил, что чувствует себя по-прежнему хорошо, а вестибулярная проба (повороты головы и движения глазами по специальной схеме) не привела к тошноте или головокружению, ему разрешили проделать совершенно новый для того времени эксперимент – отстегнуться от кресла и попробовать двигаться в состоянии «свободного плавания». Позднее космонавт вспоминал об этом историческом моменте так:

*«Наступил момент, когда по программе надо было выйти из кресла. Я отвязал ремни и поплыл к потолку. Чуть оттолкнулся пальцем от стенки кабины и, как мяч, отлетел к другой стене. Прямо как в сказке... Я стал легче пушинки! В течение часа работал в отвязанном состоянии. Перевернулся под креслом, ткнул пальцем в потолок кабины и очутился опять в кресле».*

Скептики были посрамлены: космонавт легко двигался внутри кабины корабля, вращался вокруг своей оси, не теряя ориентации и не испытывая неприятных ощущений – давали себя знать особые тренировки вестибулярного аппарата, разработанные специалистами по итогам полета Титова.

Помимо «свободного плавания», Андрияну Николаеву предстояло опробовать новое меню космонавта. Если для Гагарина и Титова была

приготовлена специальная еда, напоминавшее детское питание: мясные и мясоовощные пюре, плавленый сыр, паштеты – все в алюминиевых тубах, то участники группового полета могли питаться почти как на Земле; их меню составлялось на основе личных вкусовых предпочтений и включало в себя не только паштеты и пюре, но и твердые натуральные продукты: свежий хлеб, котлеты, жареное мясо, куриное филе, язык говяжий, сэндвичи с икрой, пирожки с килькой, спинки воблы, апельсины, яблоки и лимоны. Чтобы облегчить прием пищи и предотвратить разлет крошек по кабине корабля, продукты приготавливались порциями «на один укус». В первый день полета Андриян Николаев с аппетитом позавтракал, пообедал и поужинал, а впоследствии не скупился на похвалы в адрес советских кулинаров.

Однако «гвоздь» программы был впереди. 12 августа в 11 часов 2 минуты по московскому времени состоялся запуск «Востока-4» с Павлом Романовичем Поповичем (позывной «Беркут») на борту. Наземные службы сработали на отлично – когда корабль вышел на орбиту, Попович и Николаев сразу увидели друг друга: их разделяли каких-то 6,5 км. Волнение было столь велико, что в нарушение инструкции Попович крикнул в переговорное устройство:

– Привет, Андрей! Я тебя вижу! Ты справа от меня летишь, как маленькая луна.

– Ты чего, Беркут? – удивился Николаев. – Нас же ругать будут.

– Да брось ты! – весело отозвался Попович. – Пускай попробуют добраться до нас, чтоб ругать...

Тем не менее высота орбиты «Востока-4» немного отличалась (180 км в перигее, 254 км в апогее), поэтому виток за витком корабля расходились, и к концу группового полета космонавты потеряли друг друга из виду – расстояние в тот момент составляло 2850 км.

Разумеется, Попович должен был повторить эксперимент Николаева по «свободному плаванию» в кабине. И тут не обошлось без курьеза. Много позднее Попович рассказывал:

*«Андриян отвязался и вышел из кресла, через сутки мне тоже предстоит это сделать. Он мне шумит по радио – летим-то рядом: „Паша, ты отвязывайся, все нормально будет!“.* Я отвязался, немножко так подвинулся – из кресла не выхожу. Андрияну передаю: *„Что-то не выхожу“.* Он мне: *„А ты оттолкнись!“.* Ну я и оттолкнулся. А ведь там же невесомость! Головой так шарахнулся об потолок, что в космосе прозвучало крепкое русское словцо».

Групповой полет продолжался. По его ходу космонавты выполняли

технические и биологические эксперименты, вели бортовые журналы, снимали поверхность Земли через иллюминаторы на кино– и фотопленку, наблюдали Луну и созвездия, занимались физкультурными упражнениями и проводили бесконечные вестибулярные пробы, чтобы медики были спокойны: болезнь «укачивания» пилотам «Востоков» не грозит. Впервые телевизионные изображения, передававшиеся с борта кораблей, транслировались в прямом эфире по советскому телевидению, а через систему «Евровидение» – в другие страны мира.

Программа группового полета кораблей «Восток» содержала еще один пункт, существование которого десятилетиями оставалось тайной за семью печатями. Дело в том, что это был, пожалуй, первый космический рейс, в котором наряду с другими решались и чисто военные задачи.

Прежде всего космонавтам предписывалось оценить возможность наблюдения за земными объектами с орбиты – в планах армейского руководства было создание разведывательной космической станции, с которой ее экипаж осуществлял бы оперативную фотосъемку военных баз, ракетных шахт, аэродромов, промышленных объектов и авианесущих группировок противника, отправляя кассеты с готовыми снимками в специальном контейнере на Землю. Напомню, что в то время не было управляемых спутников с телекамерами высокого разрешения, поэтому создание такой станции выглядело логичным шагом в обеспечении обороноспособности страны. Вернувшись на Землю, космонавты подтвердили, что возможность ведения оперативной разведки с околоземной орбиты есть. В частности, Павел Попович сообщал в устном докладе: *«Рассматривая из космоса Землю, мы хорошо видели города, реки, горы, корабли... Хорошо наблюдаются континенты. По различным оттенкам, очертаниям можно судить, над каким континентом пролетаешь, где береговая черта. Острова обрамлены таким ореолом, который немного напоминает изумрудный цвет. Все острова видны из космоса хорошо, так же как и реки, дороги».*

Другая военная задача была посерьезнее. В начале 1960-х годов началась предварительная работа по формированию облика будущих военно-космических сил Советского Союза. Проекты в этой области курировал НИИ-2 Министерства обороны; в Управлении истребительной авиации была сформирована группа под руководством подполковника Олега Александровича Чембровского, которая занималась исследованием возможности использования космического пространства в военных целях. В 1962 году появился проект перехватчика спутников, под реализацию которого было создано самостоятельное Управление по космическим

системам во главе с Чембровским, выступившим одним из инициаторов и авторов проекта. Новому подразделению не хватало данных, поэтому в его интересах Андрияну Николаеву и Павлу Поповичу было поручено «разыграть» космический бой. При этом «Восток-3» был условной целью, а «Восток-4» – перехватчиком. Вручную управляя системой ориентации, Попович наводил свой «перехватчик» на «врага» и фиксировал результат.

13 сентября 1962 года, через месяц после группового полета, Научно-техническая комиссия Генштаба заслушала доклады космонавтов о военных возможностях кораблей «Восток». Вывод звучал так: *«Человек способен выполнять в космосе все военные задачи, аналогичные задачам авиации (разведка, перехват, удар). Корабли „Восток“ можно приспособить к разведке, а для перехвата и удара необходимо срочно создавать новые, более совершенные космические корабли».*

Понятно, что военный аспект полета «Востоков» был строжайше засекречен, ведь на открытом официальном уровне неоднократно подчеркивалось, что в отличие от американских «агрессоров» Советский Союз занимается исключительно «мирным» освоением космоса.

Когда программа группового полета была полностью выполнена, вновь встал вопрос о продолжительности космического рейса. Поскольку космонавты заверяли, что чувствуют себя превосходно, то возник соблазн еще больше поднять планку рекорда их пребывания на орбите. 13 августа Госкомиссия обсудила возможность продления полета «Востока-3» Андрияна Николаева до четырех суток. Конструкторов беспокоило, что в кабине корабля снижается температура и барахлит телеметрическая система, однако эти неисправности не мешали полету. Представители ВВС, как всегда, выступили против. Решили спросить мнение у самого Николаева – тот уверенно доложил, что готов оставаться на орбите еще сутки. Утром 14 августа Госкомиссия постановила завершить полет «Востока-3» на исходе четвертых суток.

Вечером того же дня обсуждался вопрос о продлении рейса «Востока-4» Павла Поповича, и опять началась перебранка. Тут Сергей Королев внезапно поддержал авиаторов, требовавших оставаться в рамках первоначальной программы. Очевидно, главному конструктору было важно «взять» четырехсуточный рекорд, а двумя кораблями или одним, для него не имело значения. Обратились к Никите Хрущеву. Тот ответил: «Почему мы должны его [Павла Поповича] обижать? Запросите и, если он желает и может летать дольше, разрешите ему полет на четвертые сутки». Когда спросили Поповича, он тоже подтвердил, что готов идти на рекорд.

Утром 15 августа на Госкомиссии снова развернулась дискуссия о

«Востоке-4» в связи с тем, что температура в кабине этого корабля упала до +10 °С, что могло сказаться на работе оборудования. Решение принимать надо было быстро, и тут Попович с орбиты сообщил: «Вижу грозу». И действительно, космонавт наблюдал мощную грозу над Мексиканским заливом, о чем поторопился радостно возвестить – но забыл, что по условному коду «гроза» означает плохое самочувствие, тошноту и рвоту. Сергей Королев приказал немедленно сажать корабль. Хотя недоразумение вскоре разрешилось, дискуссия стихла сама собой: разрешение на продление полета Попович не получил.

«Небесные братья», как окрестили пилотов «Востока-3» и «Востока-4» в советской прессе, вернулись на родную планету. 15 августа 1962 года спускаемый аппарат «Востока-3» приземлился в расчетном районе Казахстана, южнее Караганды. Таким образом, Андриян Николаев находился в полете трое суток, 22 часа и 22 минуты, установив абсолютный мировой рекорд. Павел Попович уложился в план, отлетав на сутки меньше, – он сел примерно в 300 км от напарника.

Групповой полет двух космических кораблей был значительным достижением для начала космической эры. Американцы сумели повторить его только в декабре 1965 года на кораблях «Gemini-6» и «Gemini-7» – в то время, когда они не только догнали, но и обогнали советских конкурентов в освоении внеземного пространства. Таким образом, пятьдесят лет назад еще один исторический приоритет был навсегда закреплен за отечественной наукой и космонавтикой.

**1963 год. Женский вариант**

## Выбор «Чайки»

Вопрос о необходимости отправки женщины на орбиту первым поднял Николай Петрович Каманин в мае 1961 года. Он побывал с Гагариным в зарубежных поездках и обратил внимание, что одним из наиболее популярных вопросов, задаваемых Юрию Алексеевичу, был вопрос о том, собирается ли СССР запустить космонавтку. Кроме того, на генерал-лейтенанта явно произвела впечатление громкая рекламная кампания, развернувшаяся в США вокруг летчицы Джерри Кобб, которая настаивала на включении ее в отряд астронавтов программы «Mercury». Хотя у Кобб ничего не получилось, Каманин подозревал, что космический полет американки – вопрос времени.

Однако и главный конструктор Сергей Королев, и академик Мстислав Келдыш, и главком ВВС Константин Вершинин высказались резко против затеи Каманина. У него ушло полгода, чтобы путем интриг и закулисных переговоров добиться своего.

Женщин-летчиц, которые служили бы в ВВС, тогда не было, поэтому отбор пошел по «спортивному» направлению. 15 января 1962 года ДОСААФ представило командованию 58 женщин. После рассмотрения личных дел и прохождения госпиталя остались пятеро: Жанна Дмитриевна Еркина (22 года), Татьяна Дмитриевна Кузнецова (20 лет), Валентина Леонидовна Пономарева (28 лет), Ирина Бояновна Соловьева (24 года), Валентина Владимировна Терешкова (25 лет). Замужем и с ребенком была только Пономарева, у нее же имелись навыки пилота (освоенные машины – «По-2», «Як-18») и высшее образование (инженер-механик жидкостных ракетных двигателей). Остальные члены женской группы были парашютистками и до прихода в отряд имели довольно смутное представление о реалиях отечественной космонавтики. Каждой 15 декабря 1962 года присвоили звание младшего лейтенанта.

Во время тренировок женской группы использовался позывной «Березка», поэтому другие космонавты их так и звали – «березками». Будучи командиром отряда, с ними довольно часто встречался Юрий Гагарин, давал советы, как вести себя на медкомиссии и на испытаниях, какими приемами надо пользоваться, чтобы легче переносить нагрузки. Проявлял он заботу и в чисто житейских делах. Стала легендарной история о том, как он водил «березок» в специальную секцию одежды Государственного универсального магазина (ГУМа), вход куда для

обычных граждан был закрыт. Жанна Еркина вспоминала: *«Это была незабываемая картина. По верхнему этажу универмага очень быстрым шагом идет Гагарин, следом стайка девушек, за ними несется огромная толпа покупателей и продавцов. Космонавта номер один везде узнавали...»*

С профессиональной точки зрения наиболее подготовленной к полету была Валентина Пономарева, однако с самого начала Юрий Гагарин положил глаз на Валентину Терешкову, отмечал ее среди остальных. Наверное, она нравилась ему своим волевым характером и лидерскими качествами. Терешкову выделял и Сергей Королев, разглядевший в ней «Гагарина в юбке».

Выбор первой космонавтки отличался от выбора пилота первого «Востока». Все руководящие товарищи уже ясно представляли себе, что значит стать первым в космосе. Кроме того, если при подготовке старта «Востока» Королев был уверен, что вслед за Гагариным полетят его товарищи, теперь такой уверенности не было. Полет женщины мог стать (и действительно на девятнадцать лет стал) единственным, что еще больше обостряло ситуацию, ведь все понимали: выбор впишет имя одной из девушек в историю, в то время как другие должны будут довольствоваться скромной ролью безвестных участниц эпохального события.

Выбор был долгим и трудным. Учитывалось все, вплоть до менструальных циклов. Но помимо здоровья, знаний, черт характера выбор определялся еще и субъективными оценками тех, кто выбирал. Королев, Каманин, Карпов и Гагарин были за Терешкову. Специалисты института авиационной медицины, прежде всего Владимир Яздовский, стояли горой за Пономареву; к ним присоединился академик Мстислав Келдыш. Бесконечным спорам положил конец глава государства Никита Сергеевич Хрущев. Есть версия, что он выбирал будущую космонавтку по фотографии, но вряд ли она соответствует действительности (кстати, о Гагарине периодически рассказывают то же самое). Скорее всего, сыграло роль то, что Валентина Владимировна была по базовому образованию ткачихой, а представительницы текстильной промышленности занимали во внутренней политике Хрущева одно из важнейших мест. Достаточно вспомнить, что на XXII съезде КПСС он сидел рядом с прядильщицей Валентиной Ивановной Гагановой. В итоге Валентина Терешкова получила заветный «билет в космос».

Долго не могли определиться с программой полета. В январе 1963 года рассматривались три варианта: полет одного корабля с женщиной на сутки или трое; групповой полет двух кораблей с женщинами с суточным интервалом между запусками; «смешанный» вариант, когда корабль с



женщиной летает до трех суток, а с мужчиной – пять-семь суток. Хотя окончательный вариант не был утвержден, Николай Каманин поставил женской группе задачу готовиться к групповому полету на двух кораблях к 20 марта 1963 года. Но то было волюнтаристское решение, которое ничем не подкреплялось.

21 марта Президиум ЦК КПСС постановил: «Отдельно женский полет не проводить, провести его вместе с мужскими длительными полетами». 13 апреля Королев и Каманин окончательно согласовали программу: на первом корабле летит мужчина на восемь суток, на втором – женщина на двое-трое суток; полет состоится в августе 1963 года (до того планировались пуски серии межпланетных станций и фоторазведчиков «Зенит-2»); к этому сроку надо подготовить Терешкову, Соловьеву, Пономареву и Еркину (Кузнецова выпала из графика из-за болезни, но оставалась в отряде и сдавала экзамены).

Мужчины-космонавты тоже не теряли времени даром. После группового полета Андрияна Николаева и Павла Поповича в августе 1962 года в лидирующей группе остались Валерий Быковский, Борис Волинов и Владимир Комаров – они занимались по программе одиночного длительного полета, первоначально намеченного на сентябрь 1962 года. Но к тому времени не удалось изготовить корабль, посему до конца года космонавты жили в режиме «поддержания тренированности». 22 января Каманин поставил группе более конкретную задачу: готовиться к двум-трем длительным (на пять и более суток) одиночным полетам в конце 1963 года.

Однако и эти планы претерпели изменения. Руководство решило провести новый групповой полет в августе, и тут вдруг выяснилось, что ресурс кораблей № 7 и № 8 заканчиваются в июне. Разработчики систем, несмотря на моральное давление сверху, не соглашались ни на продление ресурса, ни на их замену. Таким образом, пуск обоих кораблей было необходимо провести до 15 июня. Сергей Королев направил соответствующее письмо, и ЦК КПСС 29 апреля постановил провести групповой полет в мае-июне 1963 года. До старта оставался всего месяц, и если женщины были более или менее готовы, то мужчинам надо было еще выполнить по несколько прыжков с парашютом и провести тренировки в тепловом макете корабля. Главным кандидатом на полет стал Валерий Быковский, остальные не вписались либо по весу (корабль был перегружен оборудованием, и каждый лишний килограмм имел значение), либо по общей готовности.

10 мая в узком кругу Госкомиссии было принято решение пускать

«Востоки» в начале июня. Командиром «Востока-5» назначили Валерия Быковского, запасным – Бориса Воынова. На «Востоке-6» в космос должна была отправиться Валентина Терешкова, ее запасные – Ирина Соловьева и Валентина Пономарева. 1 июня космонавты прибыли на полигон, а 4 июня состоялось «парадное» заседание Госкомиссии, на которой журналистам были представлены космонавты с дублерами, а также оглашен план полетов: мужчина будет летать до восьми суток, женщина – до трех.

## **Женщина в космосе**

5 июня вывоз ракеты-носителя с кораблем «Восток» № 7 не состоялся из-за шквального ветра. Много времени заняло и устранение неполадок. Лишь 9 июня ракетно-космический комплекс вывезли на стартовую площадку, рассчитывая произвести запуск 11-го. Однако незадолго до назначенной даты Мстислав Келдыш, позвонив из Москвы, сообщил, что резко возросла солнечная активность и в ближайшие дни возможны очень мощные вспышки. Ученые высказали мнение, что доза облучения космонавта превысит допустимую. Пуск отложили на 12 июня, затем еще на сутки, затем еще... 14 июня, за 2 часа 15 минут до старта, Валерий Быковский наконец-то занял свое место в корабле. При проверке систем выяснилось, что не работают оба УКВ-передатчика корабля. Тем не менее было решено лететь, ведь в распоряжении космонавта находились еще три передатчика коротковолновой связи. Когда была объявлена 40-минутная готовность, обнаружилось нарушение в подготовке катапультного кресла. За пять минут до старта нашли новую неисправность: отказал гироскоп третьей ступени ракеты. Решили задержать старт еще на два-три часа и пойти на новый риск, исправив сбой на месте, ведь более серьезное вмешательство повлекло бы за собой слив топлива, снятие ракеты со старта и отправку для проверки на завод-изготовитель.

Старт «Востока-5» с Валерием Федоровичем Быковским на борту состоялся 14 июня 1963 года, с задержкой на три часа. Почти сразу выяснилось, что высота перигея значительно ниже расчетной – на восьмые сутки полета корабль мог самопроизвольно «зарыться» в атмосферу, совершив неуправляемый спуск. Между тем Валерий Быковский быстро адаптировался к невесомости, вел наблюдения Земли, Солнца, звезд. Несколько раз брал управление «Востоком» на себя и успешно ориентировал его «по-посадочному». Быковский проводил и научные эксперименты: например, впервые вел наблюдение за ростом гороха в условиях космического полета. Занимался физкультурой, в том числе с резиновым жгутом.

Согласно баллистическим данным по кораблю «Восток-5», было решено произвести запуск «Востока-6» 16 июня 1963 года, после полудня. Вся подготовка ракеты-носителя и космического корабля на этот раз обошлись без замечаний и каких-либо задержек. Корабль «Восток-6» с первой женщиной-космонавтом Валентиной Владимировной Терешковой

на борту вышел на расчетную орбиту. Поначалу казалось, что и дальше все пойдет хорошо – наземные службы отметили собранность Терешковой, четкость ее реплик: дескать, «провела старт» лучше Николаева с Поповичем. Генерал-лейтенант Каманин даже записал в дневнике, что очень доволен выбором.

Однако на самом деле все было далеко от идеала. На вторые сутки, 17 июня, руководители полета обратили внимание на уклончивые ответы Терешковой. Ее поведение насторожило и вызвало сомнение в бодрых докладах о хорошем самочувствии. Впоследствии Терешкова в отчете Госкомиссии отмечала, что первые сутки она практически не ощущала скафандр; затем появились ноющие боли в правой голени, которые не проходили до самой посадки. Ее мучила тошнота, она не могла есть заготовленный провиант. Из-за проблем с самочувствием она фактически сорвала программу научных экспериментов: не смогла отвязаться от кресла, не смогла дотянуться до укладок с материалами. В то же время и космос подбрасывал проблемы: из-за солнечных вспышек атмосфера Земли «разбухла», естественное торможение «Востоков» ускорилось. Собравшаяся Госкомиссия решила корабль Быковского посадить на 82-м витке (к исходу пятых суток), а корабль Терешковой – на 49-м витке (к исходу третьих суток).

18 июня Валентина Владимировна должна была опробовать ручное управление, чтобы в случае отказа автоматической системы ориентации перед спуском взять ситуацию под контроль на текущем витке. Однако ни с первого, ни со второго раза у нее ничего не получилось. Понятно, что руководство полетом озаботилось проблемой. Вечером Гагарину, Титову, Николаеву и специалистам по управлению кораблем было поручено разработать пошаговую инструкцию для Терешковой. Утром 19 июня, на 45-м витке, Юрий Гагарин лично зачитал ей эту инструкцию, требуя подтверждения каждого шага. Теперь у Терешковой все получилось: за несколько часов до посадки ручная ориентация корабля была выполнена.

Впрочем, на этом злоключения первой женщины-космонавта не закончились. В момент схода с орбиты она не доложила о срабатывании системы солнечной ориентации и тормозной двигательной установки. Специалисты разволновались, ведь никто не знал, что происходит с кораблем и космонавтом. Тем не менее корабль все сделал по графику: отсеки разделились, начался нормальный спуск в атмосфере. Катапультирование прошло мягко – Терешкова приземлилась в четырехстах метрах от спускаемого аппарата, поблизости от расчетного района. Из-за невозможности управлять парашютом Валентина Владимировна села

спиной и сильно ударилась лицом о гермошлем, в результате – разбитый нос и синяк под глазом. Местные жители помогли ей снять скафандр, и она в знак благодарности подарила им тюбики с «космической» едой. Они в ответ накормили ее картошкой с луком и напоили кумысом, что нарушало все медицинские инструкции. Больше того, Терешкова пыталась уже на Земле дописывать бортовой журнал, и это заметили прибывшие поисковики.

Когда информация о срыве научной программы полета и нарушении установленных правил дошла до Сергея Королева, он разъярился и дал понять своему окружению, что больше запусков женщин не будет. Впрочем, советское политическое руководство такие тонкости мало интересовали – Никита Хрущев получил еще одну возможность покрасоваться с космонавтами на трибуне Мавзолея и заявить о «научно-технической отсталости» США.

**1964 год. Полет на троих**

## Перспективный «Север»

В своей программной статье в «Правде», опубликованной 10 декабря 1957 года, Сергей Павлович Королев писал:

*«Задача достижения Луны технически осуществима в настоящее время даже при помощи ракеты, взлетающей с Земли. В дальнейшем, по мере совершенствования техники ракетостроения, повышения энергетических возможностей и развития космических полетов, было бы очень интересным основание на Луне постоянной космической станции. <...>*

*Здесь представляется заманчивым использование недр Луны для устройства помещений станции и создания своей мощной атомной энергетической системы с использованием лунных полезных ископаемых. Сила лунного притяжения меньше земного в шесть раз, и это, по-видимому, обеспечило бы условия жизни, похожие на земные.*

*Можно предположить, что в будущем именно Луна, являющаяся естественным и вечным спутником нашей планеты, станет основной промежуточной станцией на пути с Земли в глубины космоса...»*

Выиграв первый «забег» в космической «гонке», Сергей Королев собирался сохранить превосходство в дальнейшем, да и конструкторская мысль, подстегиваемая недавними успехами, не стояла на месте. На повестке дня актуализировался вопрос организации пилотируемого полета к Луне.

В марте 1959 года в «фирме» Сергея Королева началась подготовка к созданию нового космического корабля, который должен был заменить «Восток» на следующих этапах развития советской космонавтики. Первоначально проект, получивший название «Север», не предусматривал высадки космонавта на поверхность нашего естественного спутника – речь пока шла только о полете вокруг Луны. К лету специалисты выработали основные параметры, которые и легли в основу конструкции будущего корабля.

Однако сами работы над проектом «Север» шли ни шатко, ни валко. Нужно было менять концепцию, и в 1962 году в ответ на американскую лунную программу «Saturn-Apollo» отдел Михаила Тихонравова предложил целый космический комплекс, состоявший из кораблей «7К», «9К» и «11К». Сначала на околоземную орбиту должен был выводиться корабль «9К» (разгонный блок), затем к нему последовательно пристыковывались

три (максимум – четыре) корабля «11К» (танкер) с горючим и окислителем. После завершения заправки должен был стартовать корабль «7К» с экипажем, который после стыковки с заправленным разгонным блоком превращался в корабль для облета Луны. Если все пять запусков проходили успешно, то пилотируемый корабль (массой 23 т) с помощью двигателя разгонного блока «9К» переводился бы на траекторию облета Луны. Весь космический рейс не должен был занять больше семи-восьми суток.

Для того времени такая схема выглядела невероятно сложной, ведь на орбиту не летал еще ни один корабль с экипажем, не была отработана система стыковки, без которой осуществить проект было попросту невозможно. Правда, имелся у нее и своя несомненно положительная сторона – для выведения кораблей на «опорную» орбиту можно было использовать отработанную и достаточно надежную ракету «Р-7А». И все же для облета Луны по этой программе потребовались бы длительные работы и большой цикл испытаний.

Поэтому как предварительный этап была задумана программа «Союз 7К-Л1». Космический корабль, разрабатываемый в рамках этой программы, предназначался для пилотируемого полета вокруг Луны продолжительностью шесть-семь суток. Поскольку не предусматривался выход на лунную орбиту, на корабле не устанавливалась мощная двигательная установка, а возвращение на Землю обеспечивалось маневром в гравитационном поле Луны. При точных расчетах и правильном выведении включение двигателя для возвращения не требовалось вообще.

7 марта 1963 года Сергей Королев представил черновой проект ракетно-космического комплекса «Союз». Комплекс, в частности, включал в себя очередную модификацию ракеты-носителя «Р-7» под названием «Союз» и космический корабль «Союз-А», предназначенный для орбитальных полетов и облета Луны. Корабль был оснащен системами сближения и стыковки, а также позволял проводить дозаправки во время полета.

Однако в то же самое время у «фирмы» Королева появился серьезный конкурент – главный конструктор Союзного опытно-конструкторского бюро № 52 (ОКБ-52) Владимир Николаевич Челомей, пользовавшийся поддержкой Хрущева, предлагал свой проект облета Луны по петлеобразной траектории одноместным кораблем «ЛК». Причем, корабль должен был выводиться на околоземную орбиту и переводиться на траекторию полета к Луне трехступенчатой ракетой «УР500К» («Протон-К») и специальным разгонным блоком, разработанными в том же бюро. Корабль «ЛК» должен был состоять из разгонного блока, приборно-



агрегатного отсека и возвращаемого аппарата конусовидной формы, напоминающей американский космический корабль «Gemini».

В 1964 году, после того, как американцы сообщили об успешном запуске тяжелой ракеты «Saturn-1», руководство Советского Союза почувствовало, что преимущество в области космических технологий ускользает, и впервые всерьез рассмотрело вопрос об экспедиции на Луну. В принятом Постановлении № 655-268сс «О работах по исследованию Луны и космического пространства» от 3 августа 1964 года главной задачей была заявлена высадка советского космонавта на поверхность Луны в 1967–1968 годах, к 50-летию Великой Октябрьской революции.

При этом осуществление программы облета Луны было поручено Владимиру Челомену, а вот проект «7К-9К-11К» поддержки не получил. Бюро Сергея Королева внезапно оказалось на распутье.

## Внезапный «Восход»

После группового полета Валерия Быковского и Валентины Терешковой на Опытном заводе ОКБ-1 в Подлипках-Калининграде оставалось еще четыре «Востока», создаваемых на основании решения, принятого в феврале 1962 года. В этом документе, выхода которого Николай Петрович Каманин добивался около года, признавалось целесообразным продолжение экспериментов на кораблях «Восток» и ставилась задача разработать и утвердить план-график изготовления в первом полугодии 1963 года четырех кораблей и ракет для них. Кроме того, постановление предусматривало увеличение длительности полета человека на «Востоке» до 10 суток, а животных – до 30 суток.

Во исполнение этого решения Каманин сформировал группу космонавтов для подготовки к полетам на «Востоках» в 1963–1964 годах. Согласованная с Королевым программа полетов предусматривала десятисуточный полет животных на рекордной орбите высотой 600–1000 км и три полета космонавтов по военно-исследовательским проектам. 26 июля 1963 года на заседании технического руководства главный конструктор высказал предложения по совершенствованию «Востоков»: установить запасной тормозной двигатель и систему мягкой посадки. Тогда же Королев впервые высказал мысль о возможности полета в космос «пассажиров»

В начале декабря 1963 года Каманин сформировал экипажи для трех «Востоков», но только 23 января 1964 года Военный совет ВВС принял решение о начале подготовки пилотов Бориса Валентиновича Воынова, Евгения Васильевича Хрунова, Павла Ивановича Беляева, Алексея Архиповича Леонова, Владимира Михайловича Комарова и Георгия Тимофеевича Берегового. Последнего приняли в отряд на том же совете и рекомендовали готовить по ускоренной программе. 30 января вся группа выехала в Киржач на парашютные прыжки.

Шел 1964 год, а утвержденной программы полетов «Востоков» так и не было. Их сборка на Опытном заводе № 88 затягивалась из-за выполнения более важных заказов. Кроме того, катастрофически не хватало финансирования. Да и политический эффект от новых полетов «Востоков» был бы не столь значимым, как в начале 1960-х годов, поэтому внимание к ним руководства страны заметно снизилось.

В этой сложной ситуации Сергею Королеву пришла оригинальная идея

– сделать из одноместного корабля «Восток» трехместный! Он предложил проектантам во главе с Константином Феоктистовым проработать эту идею. Однако вначале те категорически отказались: пришлось бы ломать всю схему полета и посадки, а на это потребуется много времени. Тогда Королев на очередном совещании пообещал выделить одно место в многоместном «Востоке», получившем наименование «Восход», для проектанта. И работа сразу же закипела.

Главный конструктор доложил о возможности осуществления полета трехместного корабля раньше американцев лично Никите Хрущеву и получил его полную поддержку, несмотря на то что в докладе было отмечено: риск полета на трехместном «Восходе» больше, чем на одноместном «Востоке». Однако Хрущев надеялся на большой политический эффект от полета трехместного корабля, что и использовал Королев. Впоследствии такой ход конструктора вызывал горячие споры, ведь из-за работы над «Восходом» застопорились работы над кораблем следующего поколения – «Союзом». Королев добивался быстрого тактического успеха, отодвинув стратегическую задачу, что, разумеется, не могло не сказаться на лунной программе.

4 февраля 1964 года Сергей Королев получил распоряжение «сверху»: новых «Востоков» больше не строить, а те четыре корабля «ЗКА», которые находились на заводе, переоборудовать для полета трех космонавтов. 5 февраля на представлении проекта переделанного «Востока» представителям промышленности и ВВС главный конструктор объявил, что полет возможен уже весной 1964 года. Однако не все было так просто, и многие технические решения требовали испытаний.

13 марта собралась Военно-промышленная комиссия, которая поручила ВВС готовить экипаж в составе: космонавт, ученый и врач. Еще через месяц вышло правительственное постановление, в котором предписывалось в дополнение к четырем «Востокам», переделываемым в трехместные корабли, изготовить еще пять модернизированных кораблей для осуществления выхода в открытый космос. Трехместный корабль получил обозначение «ЗКВ», а корабль с возможностью выхода в открытый космос – «ЗКД». Испытательные полеты с животными на борту должны были предшествовать пилотируемым запускам.

Казалось бы, все организационные проблемы решены, но к середине июля выяснилось, что в первой половине августа старт не состоится: возникли серьезные проблемы с процедурой приземления. 9 июля спутник «Зенит-4» («Космос-34»), на котором испытывали систему мягкой посадки, опустился в Уральских горах и катился триста метров крутому склону, и

только после этого сработал двигатель мягкой посадки. Чтобы уберечь космонавтов от такого варианта приземления, специалисты предложили снабдить их... специальными шлемами. Королев настаивал на решении проблемы другими способами, и к середине августа удалось накопить положительный опыт: из девяти приземлений три прошли со скоростью 7,5 м/с, а шесть со скоростью ниже 1,5 м/с.

21 августа Сергей Королев доложил, что работа по кораблю «ЗКВ» близка к завершению. Однако возникли новые проблемы. Сначала вышла задержка с поставкой ракеты-носителя на полигон. Затем, 29 августа, в Феодосии при подвеске спускаемого аппарата к самолету для испытаний самопроизвольно открылся люк парашютного контейнера. Пришлось разбираться, а испытания отложить. 7 сентября при испытаниях тот же люк не раскрылся вообще, и спускаемый аппарат, упав с десяти километров, разбился. Тогда же из-за отказа двигателя центрального блока «А» ракета с очередным фоторазведчиком «Зенит-4» не ушла со старта, а ведь она была точно такой же, что и для запуска первого «Восхода». Потребовалось время, чтобы разобраться с этими проблемами.

В конце сентября Никита Сергеевич Хрущев лично посетил полигон. Он осмотрел макет корабля «ЗКД», побеседовал с Юрием Гагариным, Павлом Беляевым и Алексеем Леоновым. Последний продемонстрировал руководителю государства вход в шлюз и выход из него в новом скафандре. Кроме того, Хрущев наблюдал пять показательных пусков ракет Королева, Челомея и Янгеля.

29 сентября выяснилось, что при наземной проверке беспилотного «Восхода» отказала бортовая телеметрия. Пуск отложили. Первый корабль («ЗКВ» № 2) стартовал только 6 октября 1964 года под обозначением «Космос-47». Вместо космонавтов на его борту были три манекена. Через сутки, на семнадцатом витке, корабль успешно приземлился в заданном районе между Кустанаем и Петропавловском при сильном ветре. Система мягкой посадки сработала штатно. Спускаемый аппарат коснулся земли практически с нулевой скоростью, но из-за ветра его протянуло на 160 м. Если бы на борту были космонавты, то они отстрелили бы парашюты вручную. Испытание корабля признали удачным.

Летом 1964 года в группе космонавтов, проходивших подготовку для полета в трехместном «Восходе», осталось семь человек. Из них Николай Каманин сформировал два экипажа. Первый – Борис Валентинович Волюнов, Георгий Петрович Катус, Борис Борисович Егоров. Второй – Владимир Михайлович Комаров, Константин Петрович Феоктистов, Алексей Васильевич Сорокин. Кандидат Василий Григорьевич Лазарев

стал запасным для обеих экипажей.

Генерал-лейтенант Каманин, убежденный, что летать в космос должны только военные, был категорически против гражданских кандидатов, тем более подготовленных на скорую руку. Феоктистов, по мнению Каманина, лететь не мог, так как у него, помимо слабого зрения, были выявлены и другие сложности со здоровьем. Нашлись проблемы и у Катыса. От сотрудников КГБ генерал-лейтенанту стало известно, что «у Катыса, кроме расстрелянного отца, есть еще брат и сестра (по отцу) в Париже, и Катыс ничего не написал о них в своей автобиографии. Правда, они уехали в Париж еще в 1910 году, за 16 лет до рождения Катыса, но тем не менее все это очень портит портрет кандидата в космонавты». По тем временам наличие родственников за рубежом было серьезным «пятном» в биографии.

12 августа Каманин доложил, что оба экипажа подготовлены к полету, но заметил: «Феоктистова врачи забраковали по здоровью, а Егорова по результатам обследований они оценивают значительно ниже Лазарева и Сорокина». Острая дискуссия между специалистами и военными разгорелась с новой силой. В конце августа у кандидатов появились новые проблемы. Катыс и Егоров лишь «удовлетворительно» перенесли полеты на невесомость, а вестибулярные тренировки существенного результата не принесли. В связи с этим Каманин пытался согласовать предложения ВВС по новому составу первого экипажа: Воынов, Комаров и Лазарев. Но его предложение отвергли. Споры продолжались весь сентябрь, в результате Сергей Королев сумел настоять на своем варианте экипажа для первого «Восхода».

## Идеальный полет

4 октября оба экипажа, члены Госкомиссии, Юрий Гагарин и Андриян Николаев на самолете «Ан-10» прибыли на полигон. Началась предстартовая подготовка. Космонавты продолжили изучать программу полета, рассчитанного на одни сутки. Все семеро, и особенно Константин Феоктистов, понимали, что в этом полете риск для его участников весьма велик. Кроме конструктивных особенностей корабля «Восход», снижающих надежность системы в целом, была еще одна серьезная проблема: ограничения по массе не позволили обеспечить космонавтов запасом средств жизнеобеспечения больше, чем на двое суток. Таким образом, возможность спуска корабля при отказе тормозных двигателей за счет естественного торможения исключалась.

11 октября состоялся вывоз ракеты с кораблем на старт. При тестах выяснилось, что не работает телеметрическая система «Трал» третьей ступени. Систему пришлось менять прямо на ракете, уже установленной на стартовом столе. В этот же день Николай Каманин вручил командиру экипажа Владимиру Комарову коммунистические реликвии из Музея Ленина в Москве: портрет Карла Маркса, принадлежавший Владимиру Ильичу Ленину, фотографию Ленина с газетой «Правда» в руках и красный бант со знамени Парижской коммуны.

12 октября 1964 года в 10 часов 30 минут по московскому времени с 1-й площадки полигона Тюра-Там, известного всему миру как «космодром Байконур», стартовала ракета-носитель 11А57, которая вывела на орбиту первый в мире трехместный космический корабль «Восход», пилотируемый экипажем в составе: командир-инженер – полковник Владимир Комаров; научный сотрудник-космонавт – кандидат технических наук Константин Феоктистов, врач-космонавт – Борис Егоров. Во время выведения связь с экипажем поддерживал Юрий Гагарин.

Об успешном пуске Сергей Королев доложил Никите Хрущеву, отдыхавшему в Пицунде, а затем другим руководителям правительства, включая Леонида Брежнева. Однако последним было в те дни не до космоса. Подготовка государственного переворота, который произошел на следующий день, была в самом разгаре.

В это время экипаж под позывными «Рубины» приступил к выполнению программы полета. На первом витке Егоров провел медицинский контроль экипажа, затем все позавтракали. На втором витке

космонавты передали приветствие участникам Олимпиады, проходившей в Токио. На третьем и четвертом витках космонавты проводили физиологические исследования: измеряли кровяное давление, легочную вентиляцию, брали мазки крови. С помощью специальных таблиц исследовалась работоспособность в первые часы полета. На четвертом витке экипаж пообедал. Затем, согласно плану полета, Комаров попытался уснуть. Феоктистов и Егоров несли вахту, вели переговоры с Землей. Феоктистов наблюдал за облаками, определял с помощью приборов их яркость, контрастность, фиксировал прозрачность при разных углах освещенности. Егоров исследовал сердечнососудистую систему и вестибулярный аппарат сначала у себя, потом у Феоктистова. На шестом витке Владимир Комаров вручную ориентировал корабль «по-посадочному», а Феоктистов фиксировал этот процесс. Егоров в это время отдыхал. На седьмом и восьмом витках состоялся телевизионный сеанс связи. На Земле впервые увидели лица космонавтов, а члены Госкомиссии смогли с ними пообщаться.

С девятого по тринадцатый витки «Восход» был вне зоны радиовидимости с территории Советского Союза. Экипаж продолжал работать по индивидуальным программам, отдыхая поочередно. На четырнадцатом витке космонавты передали параметры всех систем корабля и приняли рекомендации для ручного управления на случай отказа автоматики. На пятнадцатом витке Комаров вновь испытывал ручную систему управления и ориентации корабля. Феоктистов фотографировал горизонт, определял работоспособность по специальным тестовым таблицам. Егоров отдыхал.

Утром 13 октября Сергей Королев решил доложить Хрущеву о завершении полета. Он связался с Пицундой и получил согласие Никиты Сергеевича на посадку корабля. Необходимости в этом не было, корабль все равно бы сел, но согласия главы государства требовали политические соображения. Это был последний разговор главного конструктора с Хрущевым, которого через несколько часов отстранили от управления страной бывшие «соратники» по ЦК КПСС.

На шестнадцатом витке автоматически включилась система ориентации, а вскоре над Гвинейским заливом «ТДУ-1» была включена на торможение. Вскоре поступила информация, что пилот самолета «Ил-14», кружащего в зоне посадки, видит спускаемый аппарат на земле, а рядом с ним трех космонавтов, машущих руками. Самый рискованный советский космический полет, вопреки всем опасениям, завершился успешно.

**1965 год. Открытый космос**



## Человек в пространстве

В апреле 1964 года, когда работа над «Восходом» была в самом разгаре, в ОКБ-1 возникла идея с помощью дополнительной шлюзовой камеры осуществить выход одного космонавта в открытый космос. И после успешного полета трехместного корабля «Восход» все силы ОКБ-1 были брошены на реализацию приоритетной цели – осуществить выход в открытый космос раньше, чем успеют это сделать американцы на «Gemini».

К проектированию корабля «ЗКД» подключился вернувшийся из космоса Константин Феоктистов. Изготовление и заводские испытания двух кораблей «ЗКД» (с манекенами и для пилотируемого полета) шли достаточно быстро. Однако уже в феврале 1965 года при проверках систем беспилотного корабля обнаружили отказ второго комплекта телеметрической системы «Трал». На доставку аппаратуры из Львова и замену потребовалось семь дней. Из-за этого дата запуска «Восхода-2» сместилась с 22 февраля на начало марта. Затем было принято решение перенести полет пилотируемого «Восхода» на вторую половину марта, так как на 13 марта намечался запуск станции к Луне, а готовить два аппарата одновременно не было возможности.

22 февраля 1965 года с 31-й площадки полигона стартовала ракета 11А57, которая вывела на орбиту беспилотный «технологический» образец корабля «ЗКД» № 1, получивший официальное название «Космос-57». Телевизионная картинка с изображением обреза внешнего люка была на удивление четкой. Казалось, все идет нормально, но после второго витка корабль... пропал. С него не поступал ни один сигнал, не шла информация по телеметрическим каналам. Средства противоракетной обороны корабль на орбите тоже не обнаружили. При расшифровке телеметрии выяснилось, что одну из команд управления шлюзом передали на борт одновременно с двух наземных пунктов управления. В результате их наложения в дешифраторе сформировалась команда на спуск. Включилась тормозная двигательная установка, и корабль пошел на посадку, а поскольку он спускался в незапланированном районе, то сработала система автоматического подрыва объекта. Тем не менее было признано, что в целом испытания прошли успешно.

Подготовку в группе, нацеленной на полет в «Восходе-2» (программа «Выход»), проходили четыре кандидата: Павел Иванович Беляев, Алексей

Архипович Леонов, Евгений Васильевич Хрунов и Виктор Васильевич Горбатко. Из них в июле 1964 года и сформировали два экипажа: первый – Беляев и Леонов, второй – Горбатко и Хрунов. К этому времени тренажера корабля «ЗКД» еще не было. Виктор Горбатко вспоминал:

*«Тренировки проводили прямо на летном корабле. Его делали, а мы одновременно готовились и проводили как бы испытания этого корабля. Мне запомнилось, что даже воздух в кабину подавался снаружи по шлангу. И вот шланг этот где-то перегнулся... Как я не задохнулся – не знаю... Не помню, закончил я тренировку или все-таки увидели, что я задыхаюсь. В общем, когда меня вытащили оттуда, я нагнулся – и из шлема прямо вода потекла. Вылилось много воды... Вы ведь знаете, что в скафандре вокруг шеи облегает резина. Я так вспотел, что там полно влаги накопилось».*

Очень тяжелые тренировки состоялись в самолете-лаборатории «Ту-104» в декабре 1964 года, где во время кратковременной невесомости приходилось отрабатывать весь процесс входа и выхода из шлюза корабля, использование фала для перемещения и другие операции. Когда тренировки были в самом разгаре, произошло чрезвычайное происшествие. 22 декабря на электрокардиограмме у Виктора Горбатко проявились отрицательные зубцы, говорящие о серьезном нарушении работы сердца. В результате 25 декабря он прекратил подготовку и попал на углубленное обследование в госпиталь. После долгого изучения организма кандидата выяснилось, что во всем виноваты... гланды. После их удаления состояние нормализовалось, но время было упущено: место Горбатко во втором экипаже занял Дмитрий Алексеевич Заикин.

9 марта 1965 года экспедиция Центра подготовки космонавтов вместе с экипажами вылетела на полигон. 11 марта первый экипаж произвел «отсидку» в корабле. Второму экипажу поработать в нем не дали – не осталось времени.

13 марта прошли последние контрольные занятия с экипажем. Когда они закончились, Королев сказал: «Ну что ж, друзья, наверное, я в последний раз с вами на пуске. „Востоки“ и „Восходы“ слишком дорого мне обошлись...» Его слова оказались пророческими: пилотируемый запуск «Восхода-2» оказался для главного конструктора последним.

18 марта 1965 года космический корабль «ЗКД» № 4 вышел на орбиту. На его борту находились Павел Беляев и Алексей Леонов под позывными «Алмазы». Масса корабля была рекордной: 5682 кг – на 362 кг больше массы трехместного «Восхода». Рекордной оказалась и орбита: максимальная высота полета на первом витке составила 495 км.

Подготовка к выходу второго пилота корабля в открытый космос

началась сразу после выведения, когда прошла команда на раскрытие двухметрового шлюза, который находился в сложенном состоянии под головным обтекателем ракеты. Когда «Восход-2» шел над Африкой в конце первого витка, Павел Беляев помог Алексею Леонову надеть наспинный ранец с запасом кислорода для дыхания. Леонов «вплыл» в шлюзовую камеру, где вторично проверил скафандр на герметичность при закрытых входном и выходном люках. К 11:28 по московскому времени давление в шлюзовой камере было снижено до нуля. Космонавт открыл люк и через пару минут вместе с кинокамерой «выплыл» в открытое космическое пространство на пятиметровом фале. При этом он увидел Черное море и горы Кавказа.

Установив кинокамеру на кронштейн на обресе люка шлюзовой камеры и выбросив ее крышку в космос, держась за фал, Леонов сделал первый отход от корабля на минимальное расстояние – около метра, чтобы выяснить возможности ориентации в новых условиях. В этот момент Павел Беляев объявил на весь мир: «Внимание! Человек вышел в космическое пространство! Человек вышел в космическое пространство!». Изображение парящего на фоне планеты Алексея Леонова транслировалось по всем телеканалам. В последующих отходах космонавт удалялся от корабля на полную длину фала. Все движения в космосе он выполнял в той же последовательности, что и на тренировках: отходил от корабля спиной, а подходил головой вперед с вытянутыми руками, чтобы предупредить возможный удар о поверхность. В один из моментов, когда Леонов оттолкнулся от корабля, его закрутило: перед его глазами стали проплывать звезды, вид их сменялся видами земной поверхности и Солнца. Всего космонавт совершил пять отходов и подходов. «Плавающая» в пространстве, он вел телефонные переговоры с Беляевым и наземными пунктами связи. Установленные в кабине корабля приборы позволяли командиру контролировать пульс, дыхание Леонова и работу системы жизнеобеспечения.

За пять минут до входа корабля в земную тень космонавт вместе с кинокамерой и бухтой фала начал вход в шлюзовую камеру через ее открытый люк. Следуя инструкции, он старался войти вперед ногами, но скафандр раздулся так, что не позволял этого сделать. Позднее Алексей Леонов рассказывал об этом так:

*«Когда создавали корабль для выхода в открытый космос, то приходилось решать множество проблем, одна из которых была связана с размером люка. Чтобы крышка открывалась внутрь полностью, пришлось бы резать ложемент. Тогда бы я в него не поместился в плечах. И я дал*

согласие на уменьшение диаметра люка. Таким образом, между скафандром и обрезом люка оставался зазор по 20 мм с каждого плеча.

На Земле мы проводили испытания в барокамере при вакууме, соответствующем высоте 60 км... В реальности, когда я вышел в открытый космос, получилось немного по-другому. Давление в скафандре – около 600 мм, а снаружи –  $10^{-9}$ ; такие условия на Земле смоделировать было невозможно. В космическом вакууме скафандр раздулся, не выдержали ни ребра жесткости, ни плотная ткань. Я, конечно, предполагал, что это случится, но не думал, что настолько сильно. Я затянул все ремни, но скафандр так раздулся, что руки вышли из перчаток, когда я брался за поручни, а ноги – из сапог. В таком состоянии я, разумеется, не мог втиснуться в люк шлюза. Возникла критическая ситуация, а советоваться с Землей было некогда. Пока бы я им доложил... пока бы они совещались... И кто бы взял на себя ответственность? Только Паша Беляев это видел, но ничем не мог помочь. И тут я, нарушая все инструкции и не сообщая на Землю, перехожу на давление 0,27 атмосфер. Это второй режим работы скафандра. Если бы к этому времени у меня не произошло вымывание азота из крови, то закипел бы азот – и все... гибель. Я прикинул, что уже час нахожусь под чистым кислородом и кипения быть не должно. После того, как я перешел на второй режим, все „село“ на свои места. На нервах сунул в шлюз кинокамеру и сам, нарушая инструкцию, пошел в шлюз не ногами, а головой вперед. Взявшись за леера, я протиснул себя вперед. Потом я закрыл внешний люк и начал разворачиваться, так как входить в корабль все равно нужно ногами. Иначе я бы не смог, ведь крышка, открывающаяся внутрь, съедала 30 % объема кабины. Поэтому мне пришлось разворачиваться... Вот здесь была самая большая нагрузка, у меня пульс дошел до 190. Мне все же удалось перевернуться и войти в корабль ногами, как положено, но у меня был такой тепловой удар, что я, нарушая инструкции и не проверив герметичность, открыл шлем, не закрыв за собой люк. Вытираю перчаткой глаза, а вытереть не удается, как будто на голову кто-то льет...

Но самое страшное было, когда я вернулся в корабль, – начало расти парциальное давление кислорода, которое дошло до 460 мм и продолжало расти. Это при норме 160 мм! Но ведь 460 мм – это гремучий газ, ведь Бондаренко сгорел на этом... Вначале мы в оцепенении сидели. Все понимали, но сделать почти ничего не могли: до конца убрали влажность, убрали температуру (стало 10–12°). А давление растет... Малейшая искра – и все превратилось бы в молекулярное состояние, и мы это

понимали. Семь часов в таком состоянии, а потом заснули... видимо, от стресса. Потом мы разобрались, что я шлангом от скафандра задел за тумблер наддува... Что произошло фактически? Поскольку корабль был долгое время стабилизирован относительно Солнца, то, естественно, возникла деформация; ведь с одной стороны охлаждение до  $-140^{\circ}\text{C}$ , с другой нагрев до  $+150^{\circ}\text{C}$ ... Датчики закрытия люка сработали, но осталась щель. Система регенерации начала нагнетать давление, и кислород стал расти, мы его не успевали потреблять... Общее давление достигло 920 мм. Эти несколько тонн давления придавили люк – и рост давления прекратился. Потом давление стало падать на глазах».

На этом неприятности экипажа «Восхода-2» не закончились. По программе полета корабль «Восход-2» после отстрела шлюзовой камеры на семнадцатом витке должен был совершить посадку 19 марта 1965 года в Кустанае с помощью автоматической системы управления. На шестнадцатом витке по командам с Земли была включена программа ориентации и спуска. На посадочном витке от «Востока-2» была отстрелена шлюзовая камера. Однако в результате подрыва детонирующего кабеля произошел удар по корпусу корабля, и тем самым корабль был «закручен» в двух плоскостях, что привело к выходу из строя системы ориентации корабля по Солнцу, а это в свою очередь создало невозможность включения в автоматическом режиме тормозной двигательной установки.

Готовясь к посадке, космонавты за пять минут до включения «ТДУ-1» обнаружили отклонение в работе систем. После короткого анализа обстановки Сергей Королев распорядился: «Вам разрешена ручная посадка на 18-м витке. Все будет хорошо! Мы вам верим!». Командир корабля Павел Беляев вручную выполнил ориентацию корабля «по-посадочному», после чего включил двигатель. Через 12 секунд после окончания работы «ТДУ-1» произошло отделение спускаемого аппарата от приборного отсека, начался полет по баллистической траектории.

Спускаемый аппарат приземлился в труднодоступном таежном массиве на территории Шемейного леспромхоза, в 66 км от районного центра Усолье и примерно в 12 км от населенного пункта Кургановка. Температура воздуха там была  $-25^{\circ}\text{C}$ . После приземления аппарат оказался зажатым между сосной и березой. Сначала под его тяжестью треснула береза, затем повалилась на бок и сосна. Люк, через который можно было выйти, оказался у ствола березы, и открыть его полностью поначалу не удавалось. После раскачивания изнутри крышка люка была сдвинута с опорных болтов и упала в глубокий снег.

Экипаж самолета «Ан-2», выполнявший грузоперелет по маршруту Чермоз – Соликамск, получил от диспетчера аэропорта примерные координаты нахождения космонавтов и указание на определение точных координат в квадрате между Косинским и Соликамским районами. После 40-минутного облета указанной территории на высоте двухсот метров второй пилот самолета «Ан-2» Анатолий Иванович Парасенко обнаружил большой купол парашюта, черный шар на белоснежном фоне и космонавтов около него. Жестами они показывали на одежду: им предстояло ночевать в лесу при низкой температуре в скафандрах, которые совершенно для этого не подходили. Летчики сняли свою верхнюю одежду, скрутили ее в узел и сбросили космонавтам, но она, видимо, застряла на деревьях. Экипаж «Ан-2» сообщил диспетчеру точные координаты приземления космонавтов в Усольском районе.

Хотя до конца светового дня оставалось менее двух часов, к месту посадки вылетел вертолет местных авиалиний «Ми-1» с теплой одеждой и продуктами питания. Но космонавты не смогли ими воспользоваться: одежда опять оказалась на деревьях, а продукты упали в глубокий снег. Чтобы как-то утеплиться, космонавты содрали в корабле дедерон, нарезали ленты из парашютных строп, а затем, помогая друг другу, сняли до пояса скафандры, обернулись дедероном, привязав ткань лентами, а потом снова натянули на себя скафандры и с трудом залезли в корабль. Спать легли в креслах ложементов. Беляев заснул сразу, а Леонов подремывал. Руки у Алексея Архиповича закоченели, и он уже не мог шевелить пальцами, почти не чувствуя их. Забытые во время «переодевания» перчатки от скафандра остались внизу на припорошенном снегом шлеме, и ему пришлось выпрыгнуть из кабины корабля. Надев задубевшие на морозе перчатки, Леонов начал хлопать ими по бедрам, чтобы согреться. Тут ему пришла в голову оригинальная идея: он ухватился за парашютную стропу, подпрыгнул, потянул шелковистую ткань. Вскоре у его ног скопилась целая копна строп, в которые после подпрыгивания он завалился и уснул.

Рано утром космонавтов разбудил гул самолета: он кружил вокруг, чтобы отпугивать диких зверей. Эвакуацию осуществляли две группы спасателей: Сергей Королев принял решение срочно отправить на место своих четырех человек. Из аэропорта Большое Савино группа вылетела на вертолете в район приземления. Кроме того, из работников Шемейного и соседнего леспромхозов была сформирована лыжная поисково-спасательная группа под командованием главного лесничего. В девяти километрах от места приземления было найдено мелколесье, где спасатели вырубili деревья и подготовили площадку для посадки вертолета.

После его прилета на поиски космонавтов отправились пятеро, среди которых был будущий космонавт Владислав Николаевич Волков. До места спускаемого аппарата они добрались 20 марта, вызволив космонавтов из таежной глухомани. Так завершился один из самых экстремальных полетов в истории советской пилотируемой космонавтики.

## Фальшивый старт

В октябре 1963 года Юрий Алексеевич Гагарин и Валентина Владимировна Терешкова в сопровождении генерал-лейтенанта Николая Петровича Каманина побывали с визитом в Мексике и на обратном пути задержались в Нью-Йорке, приняв участие в на пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН. Примечательно, что если о других поездках советская пресса трубила непрерывно, то об этом двухдневном посещении предпочла сообщить предельно скупое. 16 октября космонавты выступили на специально организованной пресс-конференции, где им пришлось выдержать очередное серьезное испытание: беспринципные американские «акулы пера» задались целью выведать у них хоть какую-то информацию о перспективных планах СССР, касающихся развития космонавтики и будущих полетов на Луну. Их острый интерес можно понять, ведь США вкладывали колоссальные средства в свою лунную программу, и американцев всерьез беспокоило, что миллиарды долларов могут быть потрачены впустую, если Советский Союз вновь опередит их.

По своей привычке, Юрий Гагарин отвечал на вопросы уклончиво. Я приведу здесь несколько его ответов.

Вопрос: *Подполковник Гагарин, почему СССР не желает сотрудничать с США в осуществлении совместного проекта по лунной программе?*

Ответ: *А какие у вас есть данные по этому вопросу?*

Вопрос: *Вы сказали в Мехико, сэр, вас цитировали, что СССР не готов сотрудничать с США по осуществлению этого проекта.*

Ответ: *Такого моего заявления не было.*

Вопрос: *Значит, СССР готов сотрудничать с Соединенными Штатами в осуществлении высадки на Луну?*

Ответ: *Этот вопрос был выдвинут президентом Соединенных Штатов Америки. Но он выдвинут так, в общих вопросах. И нужно, конечно, тут уточнение по этим вопросам. Но вот я так тоже слышал, так примерно так же, как вы в Мексике, что конгресс США запретил эти совместные исследования.*

Вопрос: *Правда ли, что были сообщения о том, что подполковник Гагарин будет командиром корабля, который отправится на Луну? Это так?*

Ответ: *Вообще-то по секрету могу сказать, что я очень хочу*



полететь на Луну. Так же как наши все советские космонавты. Валентина Владимировна тоже мне составляет конкуренцию, она тоже хочет полететь на Луну. Каждому хочется лететь, и кто из нас полетит, пока еще не известно, но, по крайней мере, у всех у нас есть такое стремление. И нам очень хочется, чтоб наша мечта сбылась.

Вопрос: Если СССР первым отправит космический корабль на Луну, то выдвинет ли он юридические претензии на Луну?

Ответ: Ну, тут вопросы юридические, мы космонавты, а не юристы. Наше дело летать, а законы устанавливать, права устанавливать – это дело юристов.

Вопрос: Поскольку подполковник Гагарин отрицает большую часть заявлений, которые ему приписывали в последнее время, можете ли вы прокомментировать и такое заявление, приписанное вам, – что Советский Союз сможет отправиться на Луну в будущем году?

Ответ: В будущем году – такого заявления я не делал, по крайней мере. То, что в предстоящем десятилетии будут такие полеты, это я говорил.

Вопрос: После возвращения английского астронома Ловелла из СССР он сделал заявление, что, по сути, США ведут гонку за Луну с самими собой и что СССР, по существу, вышел из этой гонки. Правда это?

Ответ: Видите ли, я бы не хотел переубеждать господина Ловелла в этом вопросе. Но все-таки Луна в какой-то степени представляет интерес для человечества.

Вопрос: Это все-таки не совсем ответ на вопрос. Я спросил – правда ли, что Советский Союз отказывается?

Ответ: Знаете, всеми этими проектами занимается Академия наук. Я не являюсь академиком, не вхожу ни в какой совет – так что лучше все-таки у них спросить.

Юрий Алексеевич в очередной раз продемонстрировал умение говорить на публике обтекаемо настолько, что никто не мог интерпретировать его слова по-своему. Но по большому счету ему было нечего ответить американцам. Ведь проблема здесь не в вывихнутой логике пропаганды, а прежде всего в том, что у Советского Союза и впрямь долгое время не было внятной программы освоения Луны.

Сделаем очередной небольшой экскурс в историю, чтобы разобраться, в чем были трудности. Для достижения человеком Луны необходимы как минимум две вещи: космический корабль, способный развивать вторую космическую скорость, и мощная ракета-носитель, которая могла бы вывести такой корабль на опорную орбиту. Грузоподъемность ракеты определяет конфигурацию корабля и схему полета. На основе

межконтинентальной ракеты «Р-7» можно было создать сформированный вариант носителя, который вытаскивал бы на опорную орбиту корабль массой до 6,5 тонн. Такого корабля было явно недостаточно для нормальной экспедиции на Луну. Поэтому в конце 1950-х годов встал вопрос о создании сверхтяжелой ракеты «Н-1», которая могла бы выводить в космос до 100 тонн полезного груза. Существование подобного носителя сделало бы возможным полеты на Луну, а в перспективе – на Марс.

Разумеется, сразу взяться за конструирование сверхтяжелой ракеты Сергей Королев с соратниками не решились, и в 1959 году были выдвинуты предложения построить сначала более легкий вариант – с грузоподъемностью до 40 тонн. В июне 1960 года в ЦК КПСС обсуждались предложения по перспективной ракете, которую главный конструктор обещал сделать к 1963 году и просил под ее разработку три миллиарда рублей. Однако Министерство обороны, которому в той или иной степени подчинялись все бюро и институты, работавшие на космонавтику, не спешило заваливать Королева деньгами, а требовало внятно объяснить, зачем для укрепления обороноспособности страны нужны полеты на другие планеты.

Ход дальнейших дискуссий по вопросу был прерван катастрофой на полигоне Тюра-Там, погубившей маршала Митрофана Ивановича Неделина. К теме вернулись в январе 1961 года: было устроено «ревизионное» заседание Совета обороны, которое постановило «сосредоточить усилия конструкторских организаций промышленности в первую очередь на решении важнейших задач в интересах обороны страны». Понятно, что все высшие должностные лица при возникновении споров обращались к этому документу. Сергею Королеву пришлось доказывать, что его ракета «Н-1» может быть использована в военных целях: как носитель для выведения орбитальной разведывательной станции и как симметричный ответ на аналогичные американские ракетные проекты «Saturn» и «Nova». Однако противникам «Н-1» тоже было чем крыть: министр обороны Родион Яковлевич Малиновский и начальник Генштаба Матвей Васильевич Захаров сообщали в своих записках для ЦК КПСС, что сверхмощную ракету нельзя будет использовать для укрепления обороноспособности, ведь ее производственные, испытательные и стартовые сооружения из-за размеров не спрячешь от вражеской разведки – следовательно, они станут объектами для нанесения упреждающего удара.

В конце марта, за две недели до полета Юрия Гагарина, участь сверхтяжелой ракеты была решена: ее разработку отложили на два года. 7 апреля поставили и вопрос о закрытии финансирования межпланетных

кораблей. Сергею Королеву удалось отстоять только один собственный проект, который мог быть реализован с помощью модифицированного варианта существующей ракеты «Р-7», – проект облета Луны на маленьком двухместном корабле без высадки на ее поверхность. Однако и его велели ограничить стадией эскизного проектирования, перенеся сроки представления документации на 1963 год.

Получается, что Юрий Гагарин еще не успел слетать в космос, а военно-политическое руководство страны уже вовсю занималось демонтажем собственной ракетно-космической программы. В апреле 1961 года он, конечно, еще ничего не знал об этом (ведь даже «Восток» с ракетой увидел совсем недавно), но к своей пресс-конференции в Нью-Йорке, состоявшейся в октябре 1963 года, был хорошо осведомлен о серьезных проблемах советской пилотируемой космонавтики. Что он мог сказать любопытным журналистам? Правду? Какую? Ведь работы над проектом облета Луны все же велись, только вот реальный облик будущей системы был очень далек от завершенности.

## Дотянуться до Луны

Напомню, что в условиях снижения финансирования все силы ОКБ-1 были брошены на переделку «Востока» в трехместный «Восход», а в августе 1964 года создание корабля для облета Луны было поручено конкурентам из бюро Владимира Николаевича Челомея, предложившего проект одноместного ракетоплана «ЛК-1», запускаемого мощной ракетой «УР-500К» («Протон»).

Сергею Павловичу Королеву пришлось прилагать большие усилия, чтобы сохранить задел. Он добился решения использовать лунный облетный корабль «7К» для отработки системы стыковки на околоземной орбите, которая в любом случае понадобилась бы при строительстве долговременных станций: так он превратился в орбитальный вариант под обозначением «7К-ОК». В августе 1965 году в ОКБ-1 были составлены уточненные технические требования на корабль, который унаследовал название от предыдущего проекта – «Союз».

Главной проблемой этого этапа стали политические интриги. Сергей Королев объединил усилия с Николаем Каманиным, чтобы перевести космонавтику под крыло Военно-воздушных сил. Космонавты, которые оставались военными летчиками, всячески поддерживали такой выбор. Но ракетчики и войска противовоздушной обороны хотели оставить ракетно-космическую отрасль за собой. Николай Каманин отметил в дневнике, что впервые видел Сергея Королева откровенно растерянным – тот явно не ожидал, что сразу после своего расцвета его детище придет в упадок.

Тогда за дело взялись сами космонавты. 22 октября 1965 года они направили секретную записку Леониду Ильичу Брежневу. Я позволю себе процитировать ее почти целиком, поскольку в тексте подробно описана ситуация, сложившаяся в советской ракетно-космической отрасли к осени 1965 года, когда американские конкуренты уже вовсю делали орбитальные корабли «Gemini» и лунные корабли «Apollo».

*«Дорогой Леонид Ильич!*

*Мы обращаемся к Вам по вопросам, которые считаем очень важными для нашего государства и нас.*

*Всем хорошо известны успехи Советского Союза в освоении космоса, нет надобности перечислять наши победы. Они есть, они останутся в истории и всегда будут гордостью нашего народа. Народ, партия и наши*

руководители всегда справедливо связывали успехи в космосе с успехами строительства социализма. „Социализм – лучшая стартовая площадка для полетов в космос“. Эта крылатая фраза облетела весь мир. Эти слова с гордостью произносили советские люди, в них верили народы социалистических стран, сотни миллионов людей за рубежом, по нашим космическим успехам познавали азбуку коммунизма. Так было.

Мы, космонавты, много раз выезжали за границу, мы тысячи раз были свидетелями того, как горячо многомиллионные массы людей различных стран приветствовали успехи Советского народа в космосе.

Но за последний год положение изменилось. США не только догнали нас, но и в некоторых областях вышли вперед. Полеты космических аппаратов: „Рейнджер-7“, „Рейнджер-8“, „Маринер-4“, „Джеминай-5“ и некоторых других космических аппаратов являются серьезным достижением американских ученых.

Это отставание нашей Родины в освоении космоса особенно неприятно нам, космонавтам, но оно наносит также большой ущерб престижу Советского Союза и отрицательно скажется на оборонных усилиях стран социалистического лагеря.

Почему Советский Союз теряет ведущее положение в космических исследованиях? На этот вопрос чаще всего отвечают так: США развернули очень широкий фронт исследовательских работ в космосе, на космические исследования они выделяют колоссальные средства. (За пять лет они израсходовали более 30 миллиардов долларов и только за 1965 г. – 7 миллиардов долларов.) Этот ответ в основном правильный. Хорошо известно, что США расходуют на космос много больше, чем СССР.

Но дело не только в средствах. Средств и Советский Союз на освоение космоса выделяет немало. Но у нас, к сожалению, много недостатков в планировании, организации и руководстве этими работами. О каком серьезном планировании космических исследований можно говорить, когда у нас нет никакого плана полетов космонавтов. Кончается октябрь месяц, до конца 1965 г. осталось немного времени, а ни один человек в Советском Союзе не знает, будет ли в этом году очередной полет человека в космос, каково будет задание на полет, какова продолжительность полета. Такое же положение было и во всех предыдущих полетах кораблей-спутников „Востоков“ и „Восходов“, что создает совершенно ненормальную обстановку в период подготовки космонавтов к полету, не позволяет заблаговременно в спокойной обстановке готовить экипажи к полету.

Мы знаем, что в стране есть планы создания космической техники,

знаем решения ЦК КПСС и правительства с конкретными сроками изготовления космических кораблей. Но мы знаем также, что многие из этих решений не выполняются совсем, а большинство выполняется с большим опозданием по срокам.

Космические полеты людей становятся все более сложными и длительными. Для подготовки таких полетов нужно много времени, нужна специальная аппаратура, учебные корабли и тренажеры, которые сейчас создаются с большим опозданием кустарным способом. Короче говоря, нужен государственный план космических полетов людей, в котором планировалась бы задача полета, дата, состав экипажа, продолжительность полета, срок готовности корабля, тренажера и другие наиболее важные моменты подготовки полета.

До настоящего времени полеты пилотируемых кораблей проводились по планам Академии наук СССР, а непосредственное управление и техническое обеспечение организовывалось представителями промышленности и Министерства обороны СССР. Военные вопросы в программу полета включались довольно относительно, что можно объяснить тем, что внутри Министерства обороны нет организации, которая занималась бы комплексно вопросами освоения космоса.

Космосом занимаются все: Ракетные войска, ВВС, ПВО, ВМФ и другие организации. Такая раздробленность усилий и средств на освоение космоса мешает делу, много времени уходит на согласование планов и решений, на решениях часто отражается ведомственный подход к делу.

Существующее положение с организацией космических исследований противоречит духу решений сентябрьского пленума ЦК КПСС и должно быть изменено. <...>

Командование ВВС и мы, космонавты, неоднократно обращались в Генеральный штаб, к министру обороны и в Военно-промышленную Комиссию с конкретными предложениями по строительству и оборудованию космических кораблей, способных решать задачи боевого применения. Наши предложения, как правило, не поддерживались руководством Ракетных войск. Мы получали резолюции: „«Востоки» военного значения не имеют, заказывать их нецелесообразно“, „Заказывать «Восходы» не будем, нет средств“.

В 1961 г. мы имели два „Востока“.

В 1962 г. мы имели два „Востока“.

В 1963 г. мы имели два „Востока“.

В 1964 г. мы имели один „Восход“.

В 1965 г. мы имели один „Восход“.

(Американцы в 1965 г. запустили два корабля „Джеминай“ и предполагают запустить еще два до конца этого года).

Почему для полетов космонавтов не строили корабли? Во всяком случае, не из-за недостатка средств. Это происходит потому, что руководители Ракетных войск больше верят спутникам-автоматам и недооценивают роли человека в космических исследованиях. Стыдно признаться, но это факт, в нашей стране, первой пославшей человека в космос, четыре года ведутся дискуссии на тему: „Нужен ли человек на борту военного космического корабля?“.

В Америке этот вопрос твердо и окончательно решен в пользу человека, а у нас и сегодня многие ратуют за автоматы. Только этим можно объяснить, что у нас на 30–40 спутников-автоматов строится 1–2 обитаемых корабля. Многие спутники-автоматы стоят много дороже обитаемого корабля, многие из них не достигают цели.

„Востоки“ и „Восходы“ с человеком на борту полностью выполнили программу научных исследований и вместе с тем принесли для страны большой политический эффект.

Мы не собираемся умалять значение автоматических космических аппаратов. Но увлечение ими по меньшей мере вредно. На „Востоках“ и „Восходах“ можно было бы провести большой комплекс очень нужных военных исследований и довести продолжительность полета до 10–20 суток. Но у нас нет кораблей, не на чем летать, не на чем выполнять программу космических исследований.

Кроме изложенного, есть и другие недостатки в организации наших полетов, устранить которые своими силами мы не можем. У нас в стране нет единого штатного пункта управления космическими полетами. В процессе полета космический корабль не имеет связи с командным пунктом в промежуток времени от 6-го до 13-го витка каждых суток.

На полигоне не созданы условия для поддержания натренированности и хорошего отдыха космонавтов.

У нас есть еще другие вопросы, которые ждут своего решения. Многие вопросы можно было бы решить и без обращения в ЦК КПСС. Мы неоднократно обращались к министру обороны по этим вопросам. Нам известны обращения Командования ВВС в Министерство обороны и правительство, но эти обращения в большинстве не достигали цели. Мы много раз встречались с министром обороны, но, к сожалению, это были не деловые встречи. И сегодня у нас нет уверенности, что поднимаемые нами вопросы могут быть решены в Министерстве обороны.

Дорогой Леонид Ильич! Мы знаем Вашу большую занятость и тем не

менее просим Вас познакомиться с нашими космическими делами и нуждами.

Приближается 50-летие Великого Октября. Нам очень хотелось бы для этого великого праздника добиться новых больших побед в космосе.

Мы глубоко убеждены в том, что решение вопроса об объединении военного космоса на базе ВВС, продуманное планирование космических исследований и создание космических кораблей для решения задач боевого применения пилотируемых космических летательных аппаратов в значительной мере укрепит оборонную мощь нашей Родины.

**ЛЕТЧИК-КОСМОНАВТ СССР**

Гагарин

Леонов

Беляев

Титов

Николаев

Быковский

Комаров».

Обращение космонавтов, написанное по инициативе Юрия Гагарина, наконец-то придало толчок делу. В верхах прошло несколько значимых совещаний по поводу будущего космонавтики. Однако, пожалуй, самыми сильными аргументами в спорах стал успешный групповой полет американских кораблей «Gemini-6» и «Gemini-7», состоявшийся в декабре 1965 года. Как и предсказывали космонавты в своем письме Брежневу, один полет «Восхода-2» совсем потерялся на фоне четырех полетов американских кораблей, которые маневрировали и выполняли сложные операции на орбите. Руководящие товарищи тут же начали обмениваться гневными письмами с требованием вернуть утраченное лидерство, придумали заказать у производства еще несколько «Восходов», но главное – дали «зеленый свет» программе «Союз».

1965 год заканчивался на подъеме надежд сотрудников ракетно-космической отрасли. Были возобновлены работы над сверхтяжелой ракетой «Н-1», а также по проектированию кораблей для облета Луны и высадки на ее поверхность. Получил серьезную поддержку орбитальный корабль «7К-ОК» («Союз»). Ветераны отряда космонавтов могли всерьез рассчитывать на то, что их призовут на испытания новой техники. Они мечтали слетать на Луну, а затем и на Марс. У них почти получилось...

14 января 1966 года Сергей Павлович Королев скончался на столе у хирурга в ходе рядовой операции. Его смерть потрясла не только близко



знавших его людей, но и весь мир. Имя таинственного главного конструктора, которое долгие годы было засекречено, вдруг стало широко известным: помимо обширных некрологов, начали публиковать его статьи, изучать его наследие, издавать его биографии. Создавалось впечатление – во многом ложное! – что он был чуть ли не единственным человеком, создававшим советскую космонавтику. И, разумеется, одной из причин любых последующих промахов называли его преждевременную смерть.

Очень тяжело переживали уход Королева космонавты, и особенно Юрий Гагарин, для которого Сергей Павлович был абсолютным авторитетом и человеком, открывшим новый образ будущего. Этот образ был настолько зрим, казался настолько близким, что Юрий Гагарин и Алексей Леонов решились на дерзкий поступок: перед церемонией захоронения праха главного конструктора в Кремлевской стене они проникли в крематорий и похитили несколько щепоток, чтобы потом, когда кто-нибудь из них доберется до Луны, устроить символические похороны. Пепел был засыпан в небольшую капсулу, Гагарин прятал ее у себя в рабочем сейфе, и что случилось с этой капсулой в дальнейшем, никто не знает.

Тем не менее все проекты, запущенные ранее главным конструктором Сергеем Павловичем Королевым, получили развитие. К сожалению, не все они были доведены до логического завершения.

## Эпилог

На полете «Восхода-2» с выходом Алексея Леонова в открытый космос заканчивается первый период в истории отечественной космонавтики, который иногда принято называть «романтико-героическим».

Довольно быстро американцы сумели воспроизвести советское достижение: 3 июня 1965 года астронавт Эдвард Уайт на 36 минут вышел из кабины корабля «Gemini-4» в безвоздушное пространство, что оказалось на 20 минут дольше, чем продолжительность выхода Леонова. Конечно, приоритет в любом случае был зафиксирован за нашими соотечественниками, но долгие годы он оставался... последним. В то время, когда американцы агрессивно наращивали свое присутствие в космосе, завоеывая рекорд за рекордом, осваивая новую технику и новые возможности, отправляя межпланетные аппараты, готовясь высадиться на Луну, советская космонавтика топталась на месте, а вскоре понесла потери: 24 апреля 1967 года при возвращении из полета в спускаемом аппарате корабля «Союз-1» погиб Владимир Комаров.

Что же случилось? Почему триумфальный период столь быстро закончился? Неужели и впрямь все держалось на одном Сергее Королеве?

В ответ обычно приводят множество причин; некоторые из них можно найти и в этой книге, вернувшись к предыдущим главам. Да, было упущено время. Да, были допущены технические прочеты, которые тормозили развитие. Да, с каждым годом в советской космонавтике росла раздробленность, поглощавшая скудеющие ресурсы. Да, политики и идеологи высшего ранга так и не сумели по-настоящему понять, зачем нам нужна космонавтика, в результате полностью отдав ее на откуп военным. Что еще?..

Каждая из этих причин значима, но ни одна из них не объясняет, почему наследники Королева до сих пор не вышли за пределы околоземной орбиты.

Ответ нужно искать не в тактике, а в стратегии. У тех, кто стоял у истоков и создавал космонавтику, было четкое видение будущего внеземной экспансии, основанное на романтизированных представлениях о Солнечной системе. Они верили, что Венера и Марс – живые обитаемые планеты, что на Луне землян ждут залежи тяжелых элементов и драгоценных металлов, что в Солнечной системе сохранились артефакты древних цивилизаций, которые либо возникли где-то поблизости, либо

прилетели со звезд. За десять лет развития беспилотной и пилотируемой космонавтики фантастическая картина окружающего мира оказалась разрушена. Получается, что, когда мечта обрела черты реальности, она тут же умерла. Ближайший космос на поверку оказался безжизненным, холодным и очень неприветливым. И во второй половине XX века специалисты с ужасающей четкостью осознали, что для его завоевания человеком потребуются совершенно иные затраты и принципиально другие технологии. Где их взять? Как заставить людей тянуться к звездам, если там только пыльные камни?..

Все же что-то зовет нас туда. Ведь хотя старая мечта о теплых мирах под ласковым солнцем умерла, красота-то осталась. Помните, как у Владимира Высоцкого? «Внизу не встретишь, как ни тянись, за всю свою счастливую жизнь десятой доли таких красот и чудес». Он пел, конечно, об альпинистах, однако эти слова в полной мере можно отнести к космонавтике. Мы ищем там красоту, через которую пытаемся постичь смысл собственного существования.

«Время первых» закончилось в 1960-е годы. Но вполне вероятно, что оно еще вернется – в ту эпоху, когда у космонавтики появятся новые цели, новые возможности и новая стратегия. Ведь космос необъятен, он бесконечен, он бесконечно прекрасен и бесконечно загадочен. И он ждет нас. И когда-нибудь обязательно дождется!

## Список литературы

Александров А. Кто полетит первым? / А. Александров // Советская Россия. – 2006. – № 37, 38.

Афанасьев И. «Большой космический клуб» / И. Афанасьев, А. Лавренов. – М.: Новости космонавтики, РТСофт, 2006.

Афанасьев И. Возвращение из космоса. Хронология посадок пилотируемых кораблей. 1961–2011 / И. Афанасьев, А. Глушко, Ю. Желтоногин. – М.: Фонд «Русские Витязи», 2012.

Афанасьев И. «Мы – первые!» / И. Афанасьев, Д. Воронцов. – М.: РТСофт, 2011.

Борзенко С. Первый космонавт / С. Борзенко, Н. Денисов. – М.: Политиздат, 1969.

Борисенко И. Мировые рекорды Юрия Гагарина / И. Борисенко // Радио. – 1961. – № 7.

Борисенко И. На космических стартах и финишах / И. Борисенко. – М.: Знание, 1975.

Борисенко И. Первые рекорды в космосе / И. Борисенко. – М.: Машиностроение, 1965.

Гагарин Ю. Доклад от 14 апреля 1961 г. на заседании государственной комиссии после космического полета / Ю. Гагарин // Авиация и космонавтика. – 1991. – № 4.

Гагарин Ю. Дорога в космос. Записки летчика-космонавта СССР / Ю. Гагарин. – М.: Воениздат, 1961.

Галлай М. С человеком на борту / М. Галлай. – М.: Советский писатель, 1985.

Герд М. Первые космонавты и первые разведчики космоса / М. Герд, Н. Гуровский. – М.: Издательство АН СССР, 1962.

Глушко В. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР / В. Глушко. – М.: Машиностроение, 1987.

Голованов Я. Дорога на космодром: Мечта, Опыт, Дело / Я. Голованов. – М.: Дет. лит., 1982.

Голованов Я. Королев: факты и мифы / Я. Голованов. – М.: Наука, 1994.

Голованов Я. Космонавт № 1 / Я. Голованов. – М.: Известия, 1986.

Гольдовский Д. Первые полеты в космос (к 25-летию полета Ю. А. Гагарина) / Д. Гольдовский, Г. Назаров. – М.: Знание, 1986.

Григорьева О. Безукоризненная шестерка / О. Григорьева // Русский

мир. – 2011. – № 1.

Губарев В. «Поехали!». Документальные очерки о космосе и космонавтах / В. Губарев. – М.: Молодая гвардия, 1981.

Губарев В. Русский космос / В. Губарев. – М.: Алгоритм; Эксмо, 2006.

Губарев В. Тайны Гагарина. Мифы и правда о первом полете / В. Губарев. – М.: Яуза, Эксмо, 2011.

Губарев В. Утро космоса. Королев и Гагарин / В. Губарев. – М.: Молодая гвардия, 1984.

Гэтланд К. Космическая техника: Иллюстрированная энциклопедия / К. Гэтланд, М. Шарп, Д. Скиннер, Ч. Вик, Т. Пирард, Д. Дулинг, А. Шнапф, Н. Джонсон, Д. Вудс, Р. Льюис, Б. Белицкий, Р. Паркинсон, А. Бонд; пер. с англ. С. Костромина, В. Савичева. – М.: Мир, 1986.

Давыдов И. Триумф и трагедия советской космонавтики. Глазами испытателя / И. Давыдов. – М.: Глобус, 2000.

Денисов В. Космонавт летает... на Земле / В. Денисов. – М.: Машиностроение, 1964.

Железняков А. От «Востока» к «Рассвету». Хроника пилотируемых космических полетов / А. Железняков, И. Забелина, В. Куприянов, В. Левтов, В. Савиных. – СПб.: ЛИК, 2011.

Железняков А. Первые в космосе. Как СССР победил США / А. Железняков. – М.: Яуза, Эксмо, 2011.

Железняков А. «Поехали!» Мы – первые в космосе / А. Железняков. – М.: Яуза; Эксмо, 2014.

Железняков А. Тайны ракетных катастроф (плата за прорыв в космос) / А. Железняков. – М.: Эксмо; Яуза, 2004.

Звездный рейс Юрия Гагарина. Документы о первом полете человека в космос // Известия ЦК КПСС. – 1991. – № 5.

Ивановский О. Ракеты и космос в СССР. Записки секретного конструктора / О. Ивановский. – М.: Молодая гвардия, 2005.

Каманин Н. Летчики и космонавты / Н. Каманин. – М.: Политиздат, 1972.

Каманин Н. На космодроме / Н. Каманин // Огонек. – 1961. – № 20.

Каманин Н. Первый гражданин Вселенной / Н. Каманин. – М.: Молодая гвардия, 1962.

Каманин Н. Скрытый космос: Книга первая / Н. Каманин. – М.: Инфортекст-ИФ, 1995.

Каманин Н. Скрытый космос: Книга вторая / Н. Каманин. – М.: Инфортекст-ИФ, 1997.

Карпов Е. «Гагарин выдвинул себя сам» / Е. Карпов // Техника –

молодежи. – 1986. – № 4.

*Кантемиров Б.* Цыган, Дезик и проект ВР-190 / Б. Кантемиров // *Новости космонавтики.* – 2001. – № 9.

*Качур П.* Валентин Глушко. Конструктор ракетных двигателей и космических систем / П. Качур, А. Глушко. – СПб.: Политехника, 2008.

*Королева Н. С.* П. Королев: Отец. К 100-летию со дня рождения. В 3 книгах / Н. Королева. – М.: Совет РАН по космосу. – 2007.

*Куприянов В.* Космическая одиссея Юрия Гагарина / В. Куприянов. – СПб.: Политехника, 2011.

*Легендарный «Восток».* – М.: Издательство АПН, 1965.

*Леонов А.* Восприятие пространства и времени в космосе / А. Леонов, В. Лебедев. – М.: Наука, 1968.

*Лисов И., Афанасьев И.* 106 минут Гагарина в свете рассекреченных документов // *Новости космонавтики.* – 2011. – № 6.

*Маринин И.* Апрельский день: 44 года назад / И. Маринин // *Новости космонавтики.* – 2005. – № 4.

*Маринин И.* Полету Германа Титова полвека / И. Маринин // *Новости космонавтики.* – 2011. – № 8.

*Материалы по истории космического корабля «Восток».* – М.: Наука, 1991.

*Мировая пилотируемая космонавтика.* История. Техника. Люди. / И. Афанасьев, Ю. Батурин, А. Белозерский, И. Иванов, А. Лазуткин, К. Лантратов, И. Лисов, В. Лукашевич, И. Маринин, А. Марков, Т. Прыгичев, Б. Черток, С. Шамсутдинов. – М.: Изд-во «РТСофт», 2005.

*Молчанов В.* О тех, кто не вышел на орбиту / В. Молчанов. – М.: Знание, 1990.

*Мост в космос.* Сборник / Сост. И. Колтовой, Б. Коновалов. – М.: Известия, 1971.

*Николаева-Терешкова В.* Вселенная – открытый океан / В. Николаева-Терешкова. – М.: Правда, 1964.

*Пальчиков Н.* Испытатели: забытый отряд / Н. Пальчиков // *Красная звезда.* – 2010. – 15 дек.

*Пальчиков Н.* Космический медполк / Н. Пальчиков // *Красная звезда.* – 2011. – 26 янв.

*Первые космические полеты человека.* Сборник / Под ред. Н. Сисакяна и В. Яздовского. – М.: Издательство АН СССР, 1963.

*Первый космонавт планеты Земля* / Сост. В. Митрошенков, Н. Цымбал. – М.: Советская Россия, 1981.

*Первый пилотируемый полет.* Российская космонавтика в архивных

документах. В 2 книгах / Под ред. В. Давыдова. – М.: Родина МЕДИА, 2011.

*Петров Е. Космонавты. Записки руководителя группы* / Е. Петров. – М.: Советская Россия, 1962.

*Покорение бесконечности. Сборник* / Сост. В. Митрошенков. – М.: Известия, 1981.

*Полет Гагарина. Материалы, опубликованные в «Правде».* – М.: Правда, 1961.

*Пономарева В. Женское лицо космоса* / В. Пономарева. – М.: Фонд «Гелиос», 2002.

*Попович П. Вылетаю утром* / П. Попович. – М.: ДОСААФ, 1974.

*Попович П. Не могло быть иначе! Космическая хроника* / П. Попович, В. Лесников. – М.: Молодая гвардия, 1980.

*Попович П. О времени и о себе* / П. Попович. – М.: МАКД, 2010.

*Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С. П. Королева: 1946–1996.* – М.: Менонсовполиграф, 1996.

*Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг.* / Под ред. Ю. Батурина. – М.: РТСофт, 2008.

*Советский космос. Специальное издание к 50-летию полета Юрия Гагарина* / Сост. С. Кудряшов, Л. Макарова. – М.: Вестник Архив Президента Российской Федерации, 2011.

*Творческое наследие академика Сергея Павловича Королева. Избранные труды и документы.* – М.: Наука, 1980.

*Титов Г. Первые орбиты* / Г. Титов // Гагаринские научные чтения по космонавтике и авиации (1981 г.). – М.: Наука, 1983.

*Титов Г. Первый космонавт планеты* / Г. Титов. – М.: Знание, 1971.

*Уроки Юрия Гагарина. Сборник* / Сост. Ю. Ковешников. – Л.: Лениздат, 1984.

*Утро космической эры. Сборник* / Сост. А. Азизян, Б. Андриянов, П. Барашев, М. Бунаева, Н. Васильев, Н. Денисов, Б. Заславский, Г. Строумов, А. Тюпаев. – М.: Госполитиздат, 1961.

*Феоктистов К. Траектория жизни* / К. Феоктистов. – М.: Вагриус, 2000.

*Филина Л. Главный конструктор слушает доклад первого космонавта планеты Земля* / Л. Филина // Из истории авиации и космонавтики (вып. 76). – М.: ИИЕТ РАН, 2001.

*Формин Г. Почему полеты «Востоков» и «Восходов» были безаварийными* / Г. Формин // Новости космонавтики. – 2004. – № 6, 7.

*Федин В. 50 лет первому выходу в открытый космос* // Новости

космонавтики. – 2015. – № 3.

*Хрунов Е. Покорение невесомости / Е. Хрунов. – М.: Воениздат, 1976.*

*Человек. Корабль. Космос: Сборник документов к 50-летию полета в космос Ю. А. Гагарина. – М.: Новый хронограф, 2011.*

*Чернышева О. Становление отечественной космонавтики 1920-е – 1950-е годы. Диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук / О. Чернышева. – М., 2002.*

*Черток Б. Ракеты и люди / Б. Черток. – М.: Машиностроение, 1999.*

*Черток Б. Ракеты и люди. Горячие дни холодной войны / Б. Черток. – М.: Машиностроение, 1999.*

*Черток Б. Ракеты и люди. Лунная гонка / Б. Черток. – М.: Машиностроение, 1999.*

*Черток Б. Ракеты и люди. Фили – Подлипки – Тюратам / Б. Черток. – М.: Машиностроение, 1999.*

*Шонин Г. Самые первые / Г. Шонин. – М.: Молодая гвардия, 1976.*

*Яздовский В. На тропах Вселенной. Вклад космической биологии и медицины в освоение космического пространства / В. Яздовский. – М.: Слово, 1996.*