С чего все началось

В 1920-е годы в Петропавловской крепости открылась «колыбель» советской космонавтики — Газодинамическая лаборатория (ГДЛ). Именно она положила начало отечественному космическому двигателестроению и стала первой в СССР научно-исследовательской и опытно-конструкторской организацией по разработке ракет. Организатором ГДЛ стал инженер-химик Н. И. Тихомиров, а покровительство оказывал начальник вооружений Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА) М. Н. Тухачевский. Петропавловская крепость была выбрана не случайно — в те годы это был военный объект и попасть на ее территорию было крайне сложно. Лаборатория тогда подчинялась военным, которые не придавали особого значения освоению космоса. Ученые проводили разработку реактивных снарядов на порохе, а Н. И. Тихомиров уже тогда начал заниматься разработкой ракетных двигателей на бездымном порохе.

1929 год стал плодовитым временем. Во-первых, Н. И. Тихомиров подал заявку на патент под названием «Способ изготовления прессованного бездымного пороха на твёрдых растворителях». Во-вторых, в мае этого же года к коллективу ГДЛ присоединился молодой изобретатель Валентин Глушко, впоследствии прославившийся как создатель жидкостных двигателей для первых советских космических ракет. Не стоит забывать, что первую идею полетов в космос высказал основоположник практической космонавтики, русский ученый Константин Циолковский. Его идеи начали воплощаться в 1933 году, когда при помощи Тухачевского в Москве был создан Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ). Большим прорывом тогда стало испытание экспериментальной ракеты на гибридном топливе ГИРД-09 под руководством Сергея Королева. Ракета поднялась на высоту 400 метров и находилась в полете 18 секунд.   
К сожалению, 1937-1938 годы были тяжелыми для многих советских ракетчиков: арест М. Н.Тухачевского, С.П. Королева и других, РеактивноНаучИИ прекратил все работы со сроком завершения более трёх лет и сосредоточился на разработке реактивных снарядов и ракетных ускорителей для самолетов.

Как повлияла Великая Отечественная Война на изучение космоса в СССР

Обратить внимание на ракеты дальнего действия Советский Союз заставило применение вооружёнными силами нацистской Германии баллистической ракеты A-4, более известной как V-2 («Фау-2»). В 1944–1945 годах в стране формировались группы специалистов для изучения немецких трофейных материалов по ракете V-2. А после победы в Великой Отечественной Войне СССР приступил к работе по созданию собственного ракетного оружия. 13 мая 1946 года утвердили государственную ракетную программу. В Министерстве вооружений была создана головная организация по разработке жидкостных ракет — НИИ-88. Административное руководство работами осуществлял Комитет по ракетной технике (впоследствии Специальный комитет № 2) при Совете Министров СССР во главе с Г. М. Маленковым.

Спутники Земли

4 октября 1957 г. запущен первый искусственный спутник Земли «Спутник-1». Он представлял собой небольшой шар диаметром 58 см и весом 83,6 кг. Внутри его находились два радиопередатчика и источник питания.

3 ноября 1957 г. запущен второй искусственный спутник Земли «Спутник-2», впервые выведший в космос живое существо, — собаку Лайку. «Спутник-2» представлял собой конической формы капсулу 4-метровой высоты, с диаметром основания 2 метра, содержал несколько отсеков для научной аппаратуры, радиопередатчик, систему телеметрии, программный модуль, систему регенерации и контроля температуры кабины. Собака размещалась в отдельном опечатанном отсеке. Так вышло, что эксперимент с Лайкой получился очень коротким: из-за большой площади контейнер быстро перегрелся, и собака погибла уже на первых витках вокруг Земли.

В мае 1958 года на околоземную орбиту вышел третий спутник, чья длина составляла 3,5 метра, а диаметр доходил до 1,5 метров. Вес третьего спутника составлял 1327 килограммов, из которых 968 кг приходилось на научную аппаратуру. Конструкция этого спутника разрабатывалась значительно тщательнее, чем в двух предыдущих случаях. Он был оснащён не только бортовым источником питания, но и солнечной батареей, благодаря чему эксплуатировался гораздо дольше своих предшественников. Спутник находился в полёте 691 день.

4 января 1959 г. — станция «Луна-1» прошла на расстоянии 6 тысяч километров от поверхности Луны и вышла на гелиоцентрическую орбиту. Она стала первым в мире искусственным спутником Солнца. Этим запуском был успешно выполнен эксперимент по созданию искусственной кометы, а также впервые при помощи бортового магнитометра был зарегистрирован внешний радиационный пояс Земли.

14 сентября 1959 г. — станция «Луна-2» впервые в мире достигла поверхности Луны, доставив вымпел с гербом СССР. Данный аппарат не имел собственной двигательной установки. Из научного оборудования на нём были установлены счётчики Гейгера, магнитометры, детекторы микрометеоритов. Одним из основных научных достижений миссии было прямое измерение солнечного ветра.

4 октября, этого же года, была запущена аналогичная ракета с Луна-3, которая впервые за всю историю человечества, смогла сфотографировать обратную сторону Луны.

Человек в космосе

От автоматических полетов С. П. Королёв и его коллеги перешли к подготовке пилотируемого полета. Для этой цели была разработана ракета-носитель «Восток», и началось конструирование одноименного космического корабля. Самым главным оставалась выработка методики возвращения корабля на Землю. Прежде чем добиться желаемого результата, понадобилось семь раз запустить «Восток» в автоматическом режиме.  
  
И вот 12 апреля 1961 года в 9 час. 07 мин. по московскому времени с космодрома Байконур состоялся запуск ракеты-носителя «Восток». Именно она вывела на околоземную орбиту советский космический корабль «Восток» с человеком на борту. Этим человеком был Юрий Алексеевич Гагарин, чья продолжительность полёта составила 1 час 48 мин. После совершения одного оборота вокруг Земли спускаемый аппарат корабля совершил посадку на территории Саратовской области. Приземлился Юрий Гагарин в 10 час. 55 мин. по московскому времени. Первый полёт человека в космос имел важнейшее значение для дальнейшего развития космонавтики и всего человечества. Благодаря Юрию Гагарина 12 апреля принято считать Днем Космонавтики.  
  
Следом за Юрием Гагариным с 6 на 7 августа 1961 года первый суточный космический полет на космическом корабле «Восток-2» совершил космонавт Герман Степанович Титов, а 11–15 августа того же года состоялся первый групповой полет двух кораблей — «Восток-3» с космонавтом Андриян Николаевич Николаев и «Восток-4» с космонавтом Павел Романович Попович. А в июне 1963 года корабли «Восток-5» и «Восток-6» с Быковским и Терешковой на борту совершили полет на орбиту. В октябре 1964 года на орбиту вышел многоместный «Восход-1» сразу с тремя космонавтами на борту.

18 марта 1965 г. совершён первый в истории выход человека в открытый космос. Космонавт Алексей Леонов совершил выход в открытый космос из корабля «Восход-2». Общее время первого выхода составило 23 минуты 41 секунду, а вне корабля — 12 минут 9 секунд. По итогам первого выхода был сделан вывод о возможности человека выполнять различные работы в открытом космосе.

1 марта 1966 г. 960 кг станция «Венера-3» впервые достигла поверхности Венеры, доставив вымпел СССР. Это был первый в мире перелёт космического аппарата с Земли на другую планету. «Венера-3» летела в паре с «Венерой-2». Им не удалось передать данные о самой планете, однако были получены научные данные о космическом и околопланетном пространстве. Большой объем траекторных измерений представил собой большую ценность для изучения проблем сверхдальней связи и межпланетных перелетов. Были изучены магнитные поля, космические лучи, потоки заряженных частиц малых энергий, потоки солнечной плазмы и их энергетические спектры, а также космические радиоизлучения и микрометеоры. Станция «Венера-3» стала первым космическим аппаратом, достигшим поверхности другой планеты.

15 сентября 1968 г. первое возвращение космического аппарата («Зонд-5») на Землю после облета Луны. На борту находились живые существа: черепахи, плодовые мухи, черви, растения, семена, бактерии. «Зонды 1-8» — серия космических аппаратов, запускавшихся в СССР с 1964 по 1970 годы. Самый последний аппарат в этой серии успешно облетел Луну, сфотографировал Луну и Землю, а также отработал вариант приземления со стороны северного полушария.

Вывод на траекторию полёта к Марсу был произведен с промежуточной орбиты искусственного спутника земли последней ступенью ракеты-носителя. Масса аппарата «Марс-2» составляла 4650 килограммов. В орбитальном отсеке аппарата находилась научная аппаратура, предназначенная для измерений в межпланетном пространстве, а также для изучения окрестностей Марса и самой планеты с орбиты искусственного спутника. Спускаемый аппарат «Марс-2» слишком резко вошел в марсианскую атмосферу, из-за чего не успел затормозить на этапе аэродинамического спуска. Аппарат, пройдя сквозь атмосферу планеты, разбился о поверхность Марса в Долине Нанеди в Земле Ксанфа (4°с.ш.; 47°з.д.), впервые в истории достигнув поверхности Марса. На борту «Марса-2» был закреплен вымпел Советского Союза.

В 1970 году с Байконура на траекторию полёта к Луне были выведены автоматические межпланетные станции «Луна-16» и «Луна-17», на борту последней находился аппарат «Луноход-1». В конце 1971 года спускаемый аппарат автоматической межпланетной станции «Марс-3» совершил мягкую посадку на поверхности Марса. В 1987 году с космодрома Байконур была успешно запущена ракета-носитель «Энергия», а в 1988 году — ракета-носитель «Энергия-Буран», выведшая на околоземную орбиту многоразовый корабль «Буран». Это устройство впервые в мире осуществило автоматическую посадку на Землю и по многим показателям существенно превзошло американские аналоги космической техники. Вопрос о реструктурировании советской космонавтики неоднократно поднимался в конце 1960-х годов, однако реальные изменения в этом направлении появились после перестройки. В 1985 году было создано «Главное управление по созданию и использованию космической техники в интересах народного хозяйства, научных исследований и международного сотрудничества в мирном освоении космоса» (Главкосмос СССР). Первоочередной задачей стал поиск иностранных клиентов для коммерческого использования РКТ, то есть запусков иностранных спутников советскими носителями и полетов иностранных космонавтов на советских кораблях. Стоит заметить, что начало радикальных экономических преобразований в стране ухудшило положение оборонной отрасли. Космическая программа оказалась в сложном положении. В 1990 году Верховный Совет СССР сократил расходы на космонавтику на 10%. А к концу 1991 года управление космической программой вместе со всей прежней структурой государственного управления прекратила существование. Министерства оборонно-промышленного комплекса были расформированы.