

ДЕНЬ КОСМОНАВТИКИ

Космический юбилей



Пятнадцатого сентября 1958 года С.П. Королёв утвердил отчёт-аванпроект отдела М.К. Тихонравова по объекту ОД-2 (спутника с человеком на борту). С целью экономии времени и упрощения конструкции первого корабля-спутника была выбрана сферическая форма спускаемого аппарата, балансировка которого обеспечивается за счёт смещения центра массы. В ходе проработки проекта корабль превратился в модульную конструкцию с размещённым впереди спускаемым аппаратом диаметром 2,3 м и массой 2,4 тонны. Приборный отсек максимальным диаметром 2,43 м и массой 2,3 тонны был выполнен в виде соединённых между собой двух усечённых конусов. Спускаемый аппарат крепился к приборному отсеку металлическими лентами, а вблизи стыка двух отсеков разместились 16 шаровых баллонов со сжатым азотом для работы системы ориентации и сжатый воздух для системы жизнеобеспечения корабля, рассчитанного на функционирование в течение до 10 суток.

Ориентация корабля осуществлялась с помощью двух пар из 8 газовых реактивных сопел с тягой по 1,5 кгс. Для спуска с орбиты использовалась тормозная двигательная установка ТДУ-1 конструкции ОКБ-2 А.М. Исаева с тягой 1,6 тс и временной работы 45 секунд. Катапультирование космонавта производилось на высоте 7 км при скорости 200 м/с. Посадку спускаемого аппарата со скоростью 10 м/с обеспечивал основной парашют площадью 574 квадратных метра, а космонавт приземлялся со скоростью 5 м/с на парашюте площадью 83,5 квадратных метра. Поскольку кораблю «Восток» не имели резервного тормозного двигателя, их выводили на низкие орбиты с таким расчётом, чтобы в случае отказа ТДУ они могли совершать самостоятельную посадку после нескольких дней полёта за счёт естественного торможения в верхних слоях атмосферы.

22 мая 1959 года вышло Постановление Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР № 569-264сс по теме «Восток» о разработке упрощённого экспериментального корабля-спутника «Восток-1» (заводской индекс 1К) для отработки конструкций фоторазведывательного спутника «Восток-2» (2К, будущего «Зенита-2») и пилотируемого корабля «Восток-3» (3К). К концу года появилась первый технологический корабль для наземной комплексной отработки его электронной аппаратуры и оборудования. Зимой 1959—1960 года велись интенсивные испытания спускаемого аппарата для отработки автоматики приземления и катапультирования кресла космонавта с манекеном путем его сброса с самолетов.

10 декабря 1959 года появилось отдельное Постановление Совета Министров СССР № 1386-618сс по пилотируемому кораблю. Руководство созданием «Востока» осуществлял Совет главных конструкторов во главе с С.П. Королёвым, который нёс ответственность за общую организацию работы, разработку ракеты-носителя и космического корабля. Главным проектантом корабля являлся будущий космонавт К.П. Феоктистов.

26 апреля 1960 года С.П. Королёв утвердил эскизный проект «Востока-1», но к тому времени технологический корабль-спутник 1-КП фактически уже был готов, и 15 мая состоялся его запуск. После четырёх дней полёта из-за отказа датчика инфракрасного построителя местной вертикали корабль сориентировался неверно и вместо торможе-

ния и схода с орбиты приобрёл дополнительную скорость. Спускаемый аппарат, ещё не имевший теплозащитного покрытия, перешёл на более высокую орбиту и продержался в космосе до 15 октября 1960 года, до своего естественного входа в атмосферу.

Для запуска «Востоков» использовалась ракета-носитель 8К72К высотой 38,36 м и стартовой массой от 286,4 до 287 тонн, созданная на базе стандартной МБР Р-7 путем добавления третьей ступени (блока Е) от лунной ракеты 8К72. Первая и вторая ступени РН оснащались двигателями 8Д74 (РД-107) и 8Д75 (РД-108) с суммарной тягой у поверхности Земли около 410 тс.

Стремительно приближался день первого полёта человека в космос. Спешили и мы, и американцы. Срочно разрабатывались ракеты-носители и сами корабли, дорабатывались их системы жизнеобеспечения, ориентации и управления, возвращения с орбиты и приземления, решались научные, технологические, медико-биологические и многие другие проблемы, налаживалось производство новых материалов, отбирались и готовились кандидаты в космонавты, создавались сети командно-измерительных пунктов, служб слежения, поиска и эвакуации космонавтов и т.д.

28 июля 1960 года старт очередной РН 8К72К с экспериментальным кораблем 1К № 1, на борту которого находились собаки Лисичка и Чайка, завершился взрывом камеры сгорания ЖРД бокового блока Г на 23-й секунде полёта и падением частей ракеты недалеко от старта. Менее чем через месяц корабль 1К № 2 успешно вышел на околоземную орбиту. Спустя сутки, 20 августа, впервые в истории собаки Белка и Стрелка благополучно вернулись на Землю. Кроме двух собак в СА находились крысы, мыши, насекомые и различные семена.

К тому времени для ускорения работ проектанты пилотируемого варианта корабля 3К решили отказаться от разработки катапультируемой герметичной капсулы для спасения космонавта на высоте до 90 км и от некоторых других систем. Упрощённый вариант «Востока» получил индекс 3КА.

После успешного полёта Белки и Стрелки было принято решение об осуществлении первого пилотируемого полёта в декабре 1960 года после ещё одного-двух запусков корабля «Восток 1К» в октябре — ноябре и двух контрольных запусков «Востока 3А» (3КА) в ноябре-декабре 1960 года. Это решение было подтверждено Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР № 1110-462сс от 11 октября 1960 года. Однако этому помешали неудачные попытки запуска первых автоматических станций к Марсу, которые завершились авариями новой четырехступенчатой РН «Молния», а самое главное — страшная катастрофа, случившаяся на Байконуре 24 октября. В этот день при подготовке к первому пуску новой МБР Р-16 конструкции М.К. Янгеля произошёл взрыв, унёсший жизни более ста человек, включая первого главнокомандующего Ракетными войсками стратегического назначения Главного маршала артиллерии М.И. Неделина.

Эти события задержали очередной испытательный пуск третьего корабля-спутника (1К № 5) до 1 декабря. Сам запуск оказался успешным, но на следующий день из-за нарушения стабилизации при работе ТДУ корабль не получил достаточного тормозного импульса и стал снижаться по слишком пологой траектории. На такой случай, чтобы секреты не попали в руки врага, беспилотные корабли, как и их тезки-фоторазведчики «Зенит», оснащались специальной системой аварийного подрыва. Не получив своевременно сигнала от датчиков перегрузок о входе в атмосферу, эта система привела в действие взрывное устройство. Космонавтки-дворняжки Пчёлка и Мушка погибли. 22 декабря последовала очередная авария РН. На этот раз из-за разрушения газогенератора нового двигателя РО-7 (8Д719) третьей ступени спускаемый аппарат корабля-спутника 1К № 6 совершил аварийную посадку в Красноярском крае в глухой тайге в 60 км от Туры. Благодаря случайному отказу катапультирования собаки Шутка и Комета остались в спускаемом аппарате и не замерзли от сильного мороза. Спустя четыре дня они были извлечены из контейнера поисковой группой Арвида Палло живыми и невредимыми.

Пока шла разработка ракеты-носителя 8К72К и корабля «Восток», в соответствии с постановлениями ЦК КПСС и СМ СССР № 22-100сс от 5 января 1959 года и № 569-264сс от 22 мая 1959 года состоялся отбор молодых лётчиков для подготовки к космическим полетам. Первый отряд кандидатов в космонавты в составе 20 человек окончательно сформировался к 17 июня 1960 года. Поскольку сроки поджимали, из-за нехватки тренажёров для ускоренной подготовки была выделена «ударная шестёрка» в составе капитанов П. Поповича и А. Николаева, старших лейтенантов Ю. Гагарина, Г. Титова, В. Варламова и А. Карташова. Вскоре из-за травм, полученных во время тренировок и при купании, Карташова и Варламова заменили В. Быковский и Г. Нелюбов. После успешной сдачи экзаменов шестёрка слушателей 25 января 1961 года получила должности космонавтов и была зачислена в постоянный состав Центра подготовки космонавтов ВВС СССР.

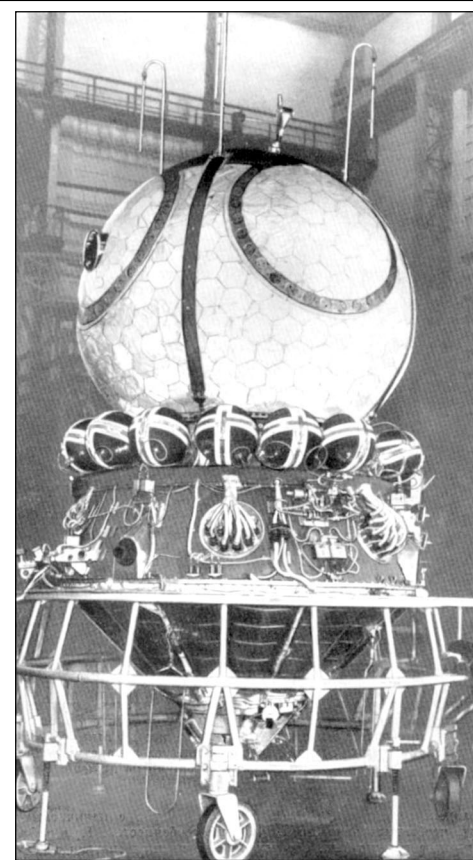
9 и 25 марта 1961 года состоялись зачётные запуски кораблей 3КА № 1 и № 2 с манекенами космонавтов и собаками Чернушкой и Звёздочкой. Они полностью имитировали будущий одновитковый полёт первого космонавта. Их спускаемые аппараты приземлились в 412 и 660 км от расчётных точек посадки. Как выяснилось позже, после выключения ТДУ у кораблей одновременно не отделились герметичные разъёмы кабель-матч. По этой причине спускаемые аппараты окончательно освободились от приборных отсеков только после перегорания связывавшей их кабель-матч. Причина нештатных ситуаций выяснилась только после аналогичного случая при возвращении второго космонавта Германа Титова. Оказалось, что кабели питания пиропатронов, предназначенных для отстрела герморазъёма, ошибочно были проложены через пиромоножи и срезались сразу же после подачи сигнала на разделение отсеков.

29 марта 1961 года Государственная комиссия заслушала доклад С.П. Королёва о готовности к первому пилотируемому полёту в космос. В тот же день Военно-промышленная комиссия при Совете Министров СССР под председательством Д.Ф. Устинова приняла решение произвести следующий запуск «Востока» в пилотируемом варианте, а 3 апреля Президиум ЦК КПСС дал разрешение на полёт. 4 апреля Главком ВВС К.А. Вершинин подписал полётные удостоверения Ю.А. Гагарина, Г.С. Титова и Г.Г. Нелюбова. 6 апреля С.П. Королёв, М.В. Келдыш и Н.П. Каманин утвердили задание первому космонавту на одновитковый полёт, а 8 апреля на Байконуре на открытом заседании Госкомиссии первым кандидатом на полет был утверждён Юрий Гагарин, запасным — Герман Титов.

12 апреля полёт Ю.А. Гагарина прошёл успешно, и вернулся бывший старший лейтенант ВВС на Землю уже в звании майора. За свой героический полёт Юрий Алексеевич удостоился звания Героя Советского Союза, Заслуженного мастера спорта (за установление первых мировых рекордов по классу орбитальных космических полётов) и пилота первого класса. 14 апреля Москва устроила грандиозный прием первого лётчика-космонавта планеты. Его исторический полёт всеми был воспринят с большим восторгом и воодушевлением, с верой и надеждой на скорые путешествия землян на Венеру и Марс.

Многие подробности полёта Ю.А. Гагарина, как и последующих советских космонавтов, стали известны общественности только спустя многие годы. В действительности, из-за отказа блока питания антенны у системы радиоуправления ракеты-носителя двигатель второй ступени выключился с опозданием. По этой причине высота апогея КК «Восток» вместо 230 км составила 327 км. На такой орбите корабль Гагарина мог находиться 15—20 дней, и при отказе ТДУ ресурсов системы жизнеобеспечения явно не хватило бы для сохранения его жизни до естественного входа в атмосферу и посадки.

При торможении из-за утечки части топлива ТДУ выключилась чуть раньше, и продолжавший поступать в рулевые камеры газ наддува дал кораблю сильную закрутку. Кроме того, досрочное отключение ТДУ привело к разделению отсеков по резервному варианту, по сигналу от температурного датчика



на высоте около 100 км. В итоге спускаемый аппарат приземлился на левом берегу Волги со значительным перелётом от расчётной точки приземления. На фоне таких серьёзных замечаний совсем мелочью казались отрыв контейнера с надувной лодкой и аварийным запасом при раскрытии парашюта Гагарина после катапультирования и непроизвольное раскрытие укладки его запасного парашюта.

За 1961—1965 годы Советский Союз осуществил шесть запусков одноместных КК «Восток» и два полёта многоместных КК «Восход», созданных на базе «Востока» для быстрого решения новых престижных задач по полету экипажа из трёх человек и первого в мире выхода Алексея Леонова в открытый космос. Не удалось полностью выполнить лишь программу полёта «Востока-5», рассчитанную на 8 дней (на этот раз из-за выхода корабля на слишком низкую орбиту). На кораблях «Восток» и «Восход» предполагалось совершить ещё несколько пилотируемых полётов, включая полёт женского экипажа, но по разным причинам они так и не состоялись.

В Америке поисковые работы по пилотируемому полёту в космос по инициативе ВВС США начались уже в начале 1956 года. 1 сентября 1958 года президент Дуайт Эйзенхауэр своим указом возложил ответственность за осуществление гражданской части космической программы США на Национальное управление по аэронавтике и космосу (НАСА). 7 октября 1958 года первый руководитель НАСА К. Гленнан утвердил конечный вариант бывшего проекта ВВС США «Человек в космосе» (Man-In-Space-Soonest). Эта дата стала официальным началом проекта «Меркурий», хотя сама программа пилотируемого полёта НАСА получила наименование «Проект Меркурий» только 26 ноября.

НАСА направило техническое задание на разработку КК промышленным фирмам 17 ноября, а контракт на проектирование и изготовление 12 лётных экземпляров «Меркурия» был подписан с победителем конкурса фирмой McDonnell Aircraft Corp. 6 февраля 1959 года. Из-за отсутствия мощных ракет-носителей разработчики корабля, чаще всего называемого капсулой «Меркурий», были жёстко ограничены по его массе и объёму. Несмотря на трудности, уже 25 января следующего года фирма сдала заказчику первый корабль. КК «Меркурий» имел форму усечённого конуса с цилиндром общей длиной 2,92 м (вместе с ТДУ — 3,34 м), максимальным диаметром 1,89 м и массой от 1,83 тонны (вместе с системой аварийного спасения при суборбитальных полётах) до 1,38 тонны (в орбитальном варианте). Он изготовлялся из жаропрочных титанового и никелевого сплавов. Корабли «Меркурий», как и советские «Востоки», совершали баллистический спуск, но проводились в океане. Перед приводнением лобовой теплозащитный экран отстреливался и вытягивал за собой амортизатор из прорезиненной ткани на 1,2 м, но не отделялся, что позволяло придать капсуле дополнительную остойчивость в воде.