

Космонавтика. К 50-летию полёта П. Беляева и А. Леонова

Первый в открытом космосе

Артём ПЕТРОВ

О деятельности человека в открытом космосе писатели-фантасты повествовали в своих произведениях задолго до весны 1965 года. Авторам были понятны опасности пребывания человека за пределами космического корабля, и описания переживаний космонавта за бортом занимали значительное место. Однако развитие космонавтики шло своим путём, необходимость во внекорабельной деятельности (ВКД) человека на орбите становилась всё более очевидной. И 50 лет назад этот прорыв был сделан.

Первый выход в космос осуществил Алексей Леонов, который в качестве второго пилота вместе с Павлом Беляевым совершал полёт на космическом корабле «Восход-2» (с использованием гибкой шлюзовой камеры). Во время полёта, длившегося одни сутки 2 часа 2 минуты и 17 секунд, впервые в мировой истории человек вышел в открытый космос и находился там 12 минут 9 секунд.

Этому историческому шагу предшествовала долгая напряжённая работа научно-производственного предприятия «Звезда», отвечавшего за системы жизнеобеспечения вообще и скафандр для Леонова, в частности. Как вспоминал Генеральный конструктор академик Гай Северин, не просто было решиться впервые на столь ответственный шаг: «Какое решение принимать? Дать ли разрешение Леонову выходить в открытый космос? А американцы объявили: через три месяца у них будет выход... Королёв ходит серый... Я ещё раз проанализировал всё... и сказал: «Я готов идти с Леоновым в космос!» И на заседании Госкомиссии отстоял свою точку зрения».

И вот наступил этот день — 18 марта 1965 года. Как только «Восход-2» вышел на рас-

чётную орбиту, командир корабля Павел Беляев подал с пульта управления команду на раскрытие шлюзовой камеры, которая тут же многократно увеличилась в объёме и наполнилась воздухом. Космонавт Алексей Леонов, облачённый в скафандр, перешёл из кабины в шлюзовую камеру. После стравливания из камеры воздуха был открыт внешний люк.

Люди Земли увидели на телеэкранах, как впервые человек вышел из корабля в безвоздушное пространство. Алексей Леонов оттолкнулся от края шлюза и плавно полетел, пока его не остановило натяжение фала — специального кабеля, связывающего космонавта с кораблём. Дальше человек и корабль вместе двигались над Землёй. Когда космонавт только что вышел в пространство, «Восход-2» проплывал над Чёрным морем. За двенадцать минут, пока Леонов находился в открытом космосе, корабль прошёл по орбите расстояние до Сахалина.

Скафандр «Беркут», использованный для первого выхода, был вентиляционного типа и расходовал около 30 л кислорода в минуту при общем запасе в 1666 л, рассчитанном на 30 минут пребывания космонавта в открытом космосе. Из-за разности давлений скафандр раздувался и сильно мешал движениям космонавта, что, в частности, сильно затруднило Леонову возвращение на «Восход-2». Раздувшийся «Беркут» не проходил через воздушный шлюз «Восхода», и только стравливание давления кислорода в скафандре позволило тогда благополучно вернуться на борт корабля. Алексей Архипович Леонов вспоминал: «Всё-таки у меня немного подскочил пульс. Но, видимо, это было то волнение, которое бывает при необычной работе и которого сам не замечаешь... А вообще, как я помню, был предельно собран, хладнокровен и относительно спокоен».

Общее время первого выхода составило 23 минуты 41 секунду (из них вне корабля 12 минут 9 секунд), и по его итогам был сделан вывод о возможности человека выполнять различные работы в открытом космосе.

В этом эксперименте много значила работа Павла Ивановича Беляева. Во время уникального полёта он управлял всей аппаратурой, связанной с выходом человека в космос, наблюдал за состоянием Леонова, держал с ним связь и готов был в любой момент прийти на помощь.

А помочь космонавту, вышедшему в открытый космос, очень трудно. Потенциальную опасность несёт возможность потери связи или недопустимого удаления от космического корабля, грозящая гибелью из-за израсходования запаса дыхательной смеси. Опасны также возможные повреждения или проколы скафандра, разгерметизация которых грозит аноксией и быстрой смертью, если космонавты не успеют вовремя вернуться в корабль.

Другая причина опасности выходов в космос — то, что окружающая обстановка в космическом пространстве чрезвычайно сложна для предполётного моделирования. И в наше время выходы в космос часто планируются на поздней стадии разработки полётного плана, при обнаружении каких-либо насущных проблем или неисправностей, иногда даже в процессе самого выполнения полёта.

Взросший позже масштаб космической деятельности привёл к появлению ещё одной опасности для космонавта, работающего вне корабля, — возможности столкновения с космическим мусором. Орбитальная скорость на высоте 300 км над Землёй (типичная высота полёта пилотируемых космических кораблей) около 7,7 км/с. Это в 10 раз превышает скорость полёта пули, так что



Алексей Леонов.

кинетическая энергия маленькой частицы краски или песчинки эквивалентна той же самой энергии пули, обладающей в 100 раз большей массой. С каждым космическим полётом появляется всё больше и больше орбитального мусора, из-за чего эта проблема продолжает оставаться наиболее опасной.

Полёт Леонова и Беляева был особенным не только из-за эксперимента с выходом в открытый космос. При посадке отказала автоматическая система, и Павел Беляев сажал корабль вручную. Это была первая такая посадка. Сели в Пермской области, в заснеженной тайге. «Шесть или даже девять часов мы — Сергей

Павлович, Келдыш и я — сидели и ждали», — рассказывал Гай Ильич Северин. «Всё было неясно. Честно говоря, считали, что экипаж погиб. А когда пришло сообщение, что они сели в тайге, живы и здоровы, Сергей Павлович заплакал...»

Алексей Леонов стал не только первопроходцем открытого космического пространства. Он ещё и первый космонавт-художник. Созданные им после экспедиции картины известны во всём мире. Кисть его запечатлела на холстах невиданные образы и волшебные краски космических рассветов и закатов, давшие богатый материал для работы искусствоведов и философов-космистов.

Полвека трудовой деятельности вне космического корабля

Олег ЦЫГАНКОВ,
доктор технических наук, главный научный сотрудник РКК «Энергия»

Через 50 лет после первого выхода человека в открытое пространство, когда внекорабельная деятельность (ВКД) из научного прогноза стала инженерной реальностью современного этапа космических полётов, вряд ли есть необходимость доказывать право ВКД на существование. Однако в научно-технической и гуманитарно-философской литературе этой проблеме всегда сопутствовал вопрос о целесообразности и необходимости деятельности индивида непосредственно вне корабля или станции.

Организм человека, как и всех живых земных существ, формиро-



вался и развивался в гравитационных, температурных и атмосферных условиях планеты Земля. И вот человек попадает в ситуацию,

остроконфликтную по отношению к условиям его зарождения и существования. Нужно ли человеку стремиться в открытый космос? Подводит ли к этому логика освоения космоса, логика развития человеческой цивилизации?

Пионеры космонавтики осознавали эту проблему, ясно представляли себе необходимость её решения. Ещё в 1896 году К.Э. Циолковский предугадал и описал выход из «ракеты» и работу в открытом космическом пространстве: «...балахонщикам объяснили, что их выпустят на привязи длиной 1000 метров... ..подлетел к ракете, вот хватает за скобы». В вышедшей в 1923 году книге Die Rakete zu den Planetenräumen Г. Оберт писал: «...Полезно было иметь крюки, чтобы зацепляться

за выступы ракеты, за её канаты и за кольца, специально для этой цели вделанные в ракеты». В их описаниях уже присутствуют все необходимые атрибуты: скафандры («балахоны»), шлюзовая камера, привязи, инструменты и т. п.

Дальновидный и прогностический ответ на вопрос о необходимости деятельности в открытом космосе был дан академиком С.П. Королёвым в марте 1965 года в беседе с корреспондентами о полёте космического корабля «Восход-2»: «...Летая в космосе, нельзя не выходить в космос, как, плавая, скажем, в океане, нельзя бояться упасть за борт и не учиться плавать. Это не фантастика, это необходимость. Чем больше люди будут летать в космосе, тем больше эта необходимость будет проявляться».

Великий шаг в открытый космос был сделан 18 марта 1965 года, когда космонавт А.А. Леонов первым в мире вышел из шлюза и пробыл вне корабля 12 минут и 9 секунд. Было показано, что человек может жить и активно действовать в открытом космосе. Переход через открытый космос из КК «Союз-5» в КК «Союз-4» был выполнен в январе 1969 года уже двумя космонавтами, что способствовало появлению опыта для постановки и решения новых объёмных задач. Дальнейшая трудовая деятельность космонавтов нашей страны в открытом космическом пространстве осуществляется на орбитальных станциях (ОС) «Салют-6», «Салют-7», «Мир», МКС.