




50-ЛЕТИЕ ВЫХОДА ЧЕЛОВЕКА В КОСМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО

A portrait of Yuri Gagarin, the first human to travel into space, wearing a white space suit and helmet. He is looking slightly to the right of the camera. The background is a deep blue with faint white lines, suggesting a celestial or orbital path. The entire image is framed by a dense field of colorful stars in shades of yellow, green, and blue.

18 марта 1965 года
Первый выход человека в космос

Алексей Архипович Леонов-

ПЕРВЫМ в Мире совершил выход в открытый космос.



Лётчик – космонавт, генерал – майор авиации. Родился в Кемеровской области. Совершил два полёта в космос. Первый – 18 марта 1965 г. вторым пилотом на космическом корабле «Восход – 2». Во время этого полёта Алексей Архипович впервые в мире вышел из кабины космического корабля в открытый космос. Второй свой полёт Леонов совершил в июле 1975 года командиром космического корабля «Союз -19». Это был первый совместный полёт советского космического корабля «Союз» и американского космического корабля «Аполлон». Алексей Архипович Леонов – дважды Герой Советского Союза. Написал книгу «Выхожу в космос».





Алексей Архипович Леонов
Aleksey Arkhipovich Leonov

Порядковый номер 15 - (11)

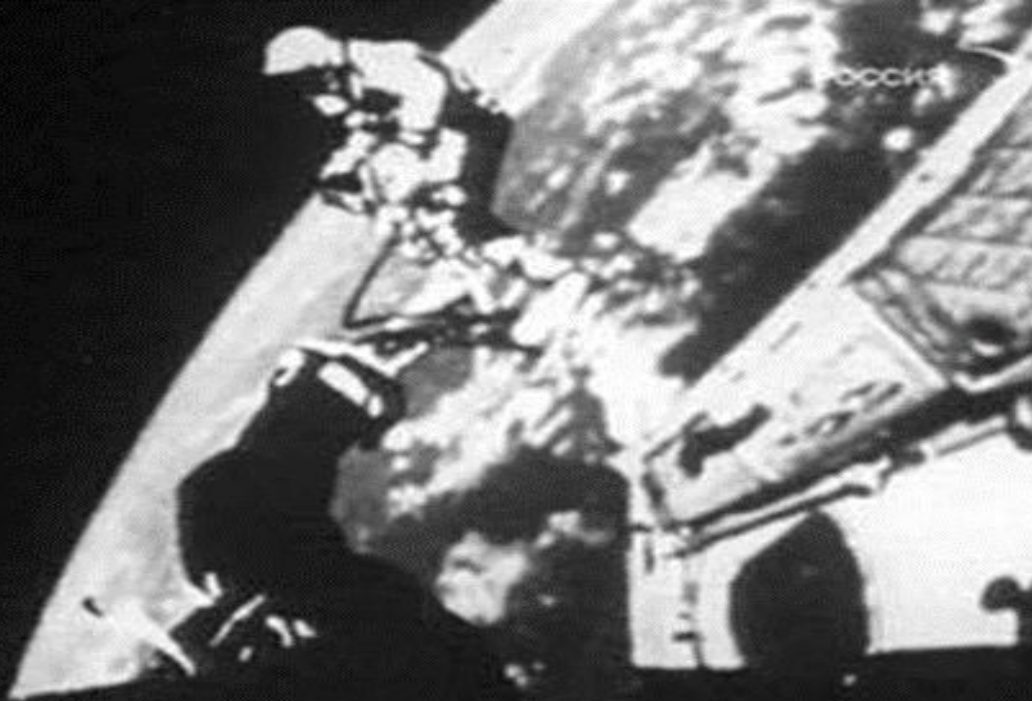
Количество полетов - 2

Продолжительность полетов - 7 суток 00 часов 33 минуты 08 секунд.

Выходов в открытый космос - 1 - первый человек, вышедший в открытый космос.

Продолжительность первого выхода-12 минут 09 секунда вместо 10 минут

Общая продолжительность выхода – 23 минуты 41 секунда.



В течение **12** минут космонавт Алексей Леонов находился за бортом «Восхода-2». Выбравшись из люка, он легким толчком отделился от корабля и отплыл в сторону. Не всем известно, что, став первым космонавтом, вышедшим в открытый космос, Алексей Леонов чуть было не стал первым космонавтом, погибшим в открытом космическом пространстве.

Дело в том, что, выходя из шлюзовой камеры, Леонов забыл пристегнуть страховочный фал, и если бы его напарник Павел Беляев не поймал его за ногу, космонавт навсегда остался бы на околоземной орбите.



Подготовка к безопасному выходу в космос

Проектная группа конструкторского бюро получила задание — разработать технические средства, обеспечивающие выход человека из космического корабля «Восход». Для этого специалисты проанализировали несколько вариантов выхода. Проще всего было использовать люк, который служил для посадки экипажа в корабль. Но потери воздуха при этом были бы слишком велики, и многие приборы в кабине корабля пришлось бы загерметизировать. В результате проработки различных технических решений предпочтение было отдано варианту со шлюзовой камерой, которая представляет собой небольшое изолированное со всех сторон пространство, где временно находится одетый в скафандр космонавт, пока постепенно выпускается весь окружающий его воздух, после чего открывается люк наружу. Возвращение в корабль происходит в обратном порядке — закрытая изнутри и снаружи шлюзовая камера наполняется воздухом, после чего открывается внутренний люк и космонавт оказывается внутри корабля. Сама камера была надувной и располагалась вне жесткого корпуса космического корабля. При выходе на орбиту в свернутом виде она помещалась под обтекателем корабля. А после выхода в космос перед спуском на Землю основную ее часть отстреливали и корабль входил в плотные слои атмосферы почти в обычном виде — имея лишь небольшой нарост в области входного люка. Проведенные заранее испытания на «Космосе-110» показали, что баллистика спускаемого отсека из-за остатков шлюзовой камеры не пострадала. Если бы «отстрел» камеры по каким-нибудь причинам не состоялся, то экипажу предстояло снова облачиться в скафандры и, разгерметизировав корабль и высунувшись в люк, вручную обрезать мешающую спуску на Землю шлюзовую камеру.

Передовые технологии СССР

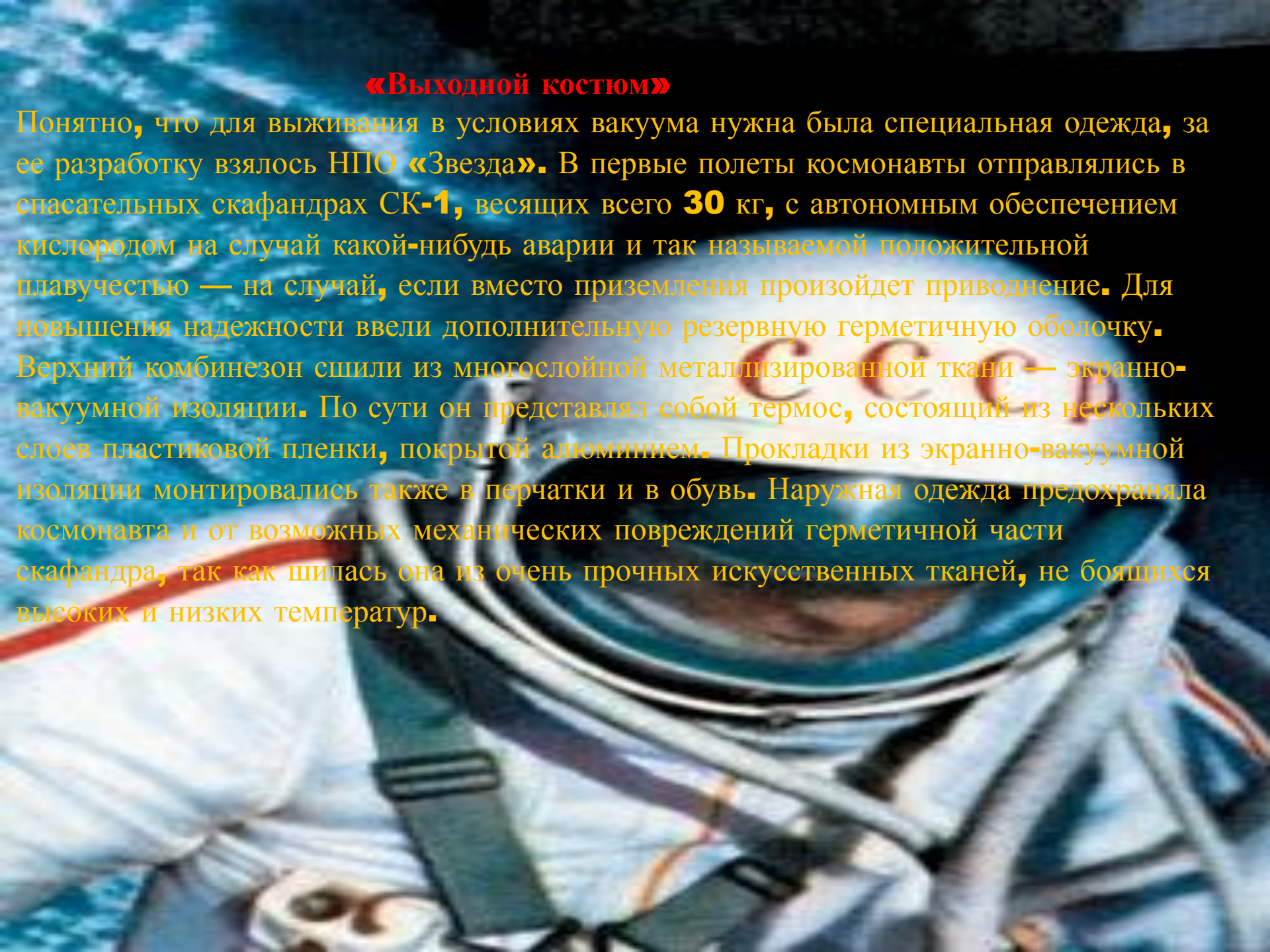
Для обеспечения выхода человека в открытый космос в НПО "Энергия" был создан специальный переходной шлюз под кодовым названием "Волга". Он имел цилиндрическую конструкцию и состоял из **36** надувных секций, разделенных на **3** изолированных друг от друга группы. Шлюз сохранял свою форму даже в случае выхода из строя двух из них. Космонавт, выходящий в открытый космос, соединялся с кораблем фалом, по которому обеспечивалась связь с бортом корабля, и подавался кислород, тем не менее, на скафандре космонавта крепился дополнительный аварийный баллон с кислородом. Перед выходом Алексея Леонова в космос скафандр одел и Павел Беляев. В случае какой бы то ни было аварии, он должен был помочь Леонову вернуться на корабль. Вся процедура выхода в открытый космос была проверена во время наземных тренировок и смоделирована в невесомости на борту летящего по параболической траектории самолета.

Трудности посадки

Сложен и небезопасен подъем в космическое пространство, но, пожалуй, не меньше трудностей таит возвращение на Землю. Все следящие за полетом желают космонавтам мягкой посадки. "Мягкой" — это значит, что спускаемый аппарат космического корабля должен приземлиться со скоростью не более 2 м/с. Только тогда конструкция аппарата, приборы в нем, а главное, члены экипажа не испытывают резкого жесткого удара. Программой полета предусматривалось осуществить посадку в автоматическом режиме на семнадцатом витке, но из-за отказа автоматики, вызванного «отстреливанием» шлюзовой камеры, пришлось уйти на следующий, восемнадцатый виток и садиться с использованием ручной системы управления. Это была первая посадка в ручном режиме, и при ее осуществлении обнаружилось, что с рабочего кресла космонавта невозможно заглянуть в иллюминатор и оценить положение корабля по отношению к Земле. Начинать же торможение можно было только сидя в кресле в пристегнутом состоянии. Из-за этой нештатной ситуации была потеряна необходимая при спуске точность. Задержка команды на включение тормозных двигателей составила 45 секунд. В результате приземлились космонавты далеко от расчетной точки посадки, в глухой тайге, в 180 км северо-западнее Перми в заснеженном лесу.

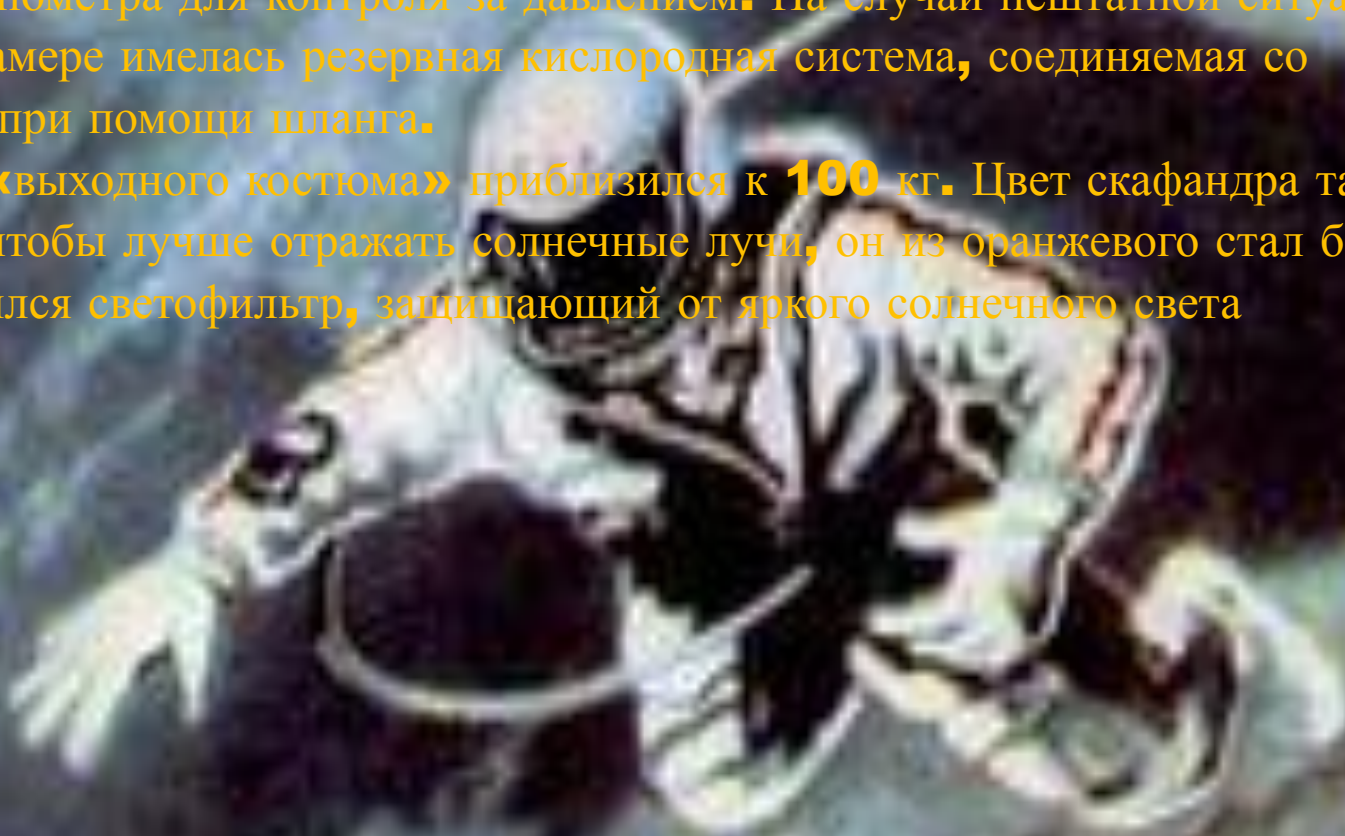
«Выходной костюм»

Понятно, что для выживания в условиях вакуума нужна была специальная одежда, за ее разработку взялось НПО «Звезда». В первые полеты космонавты отправлялись в спасательных скафандрах **СК-1**, весящих всего **30** кг, с автономным обеспечением кислородом на случай какой-нибудь аварии и так называемой положительной плавучестью — на случай, если вместо приземления произойдет приводнение. Для повышения надежности ввели дополнительную резервную герметичную оболочку. Верхний комбинезон сшили из многослойной металлизированной ткани — экранно-вакуумной изоляции. По сути он представлял собой термос, состоящий из нескольких слоев пластиковой пленки, покрытой алюминием. Прокладки из экранно-вакуумной изоляции монтировались также в перчатки и в обувь. Наружная одежда предохраняла космонавта и от возможных механических повреждений герметичной части скафандра, так как шилась она из очень прочных искусственных тканей, не боящихся высоких и низких температур.



Скафандр заметно потяжелел — добавила веса и система жизнеобеспечения. Она размещалась в наспинном ранце и включала кроме системы вентиляции еще два **2-**литровых баллона с кислородом. На корпусе ранца крепился штуцер для их заправки и окошко манометра для контроля за давлением. На случай нештатной ситуации в шлюзовой камере имелась резервная кислородная система, соединяемая со скафандром при помощи шланга.

Общий вес «выходного костюма» приблизился к **100** кг. Цвет скафандра также изменился: чтобы лучше отражать солнечные лучи, он из оранжевого стал белым. На шлеме появился светофильтр, защищающий от яркого солнечного света



Во время выхода в открытый космос произошла внештатная ситуация.

Из воспоминаний А.А. Леонова:

«... 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. 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 (внутренний диаметр шлюза - **1** метр, ширина скафандра в плечах - **68** см). 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. Больше этого никто не делал»

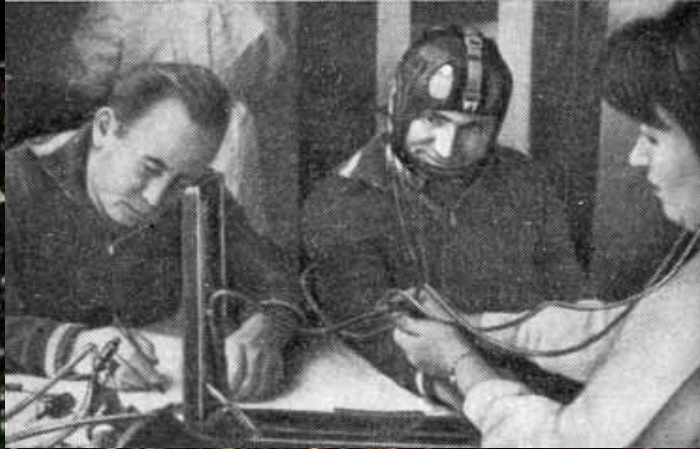
«Невесомость» в условиях Земли

Много усилий было приложено к тому, чтобы создать тренажеры, которые позволили бы максимально приблизить тренировку к реальным условиям полета. Так, моделировались корабль, шлюзовая камера; в термобарокамере создавался глубокий вакуум. И вот мы, облаченные в скафандры, этап за этапом отрабатывали все действия».

Когда необходимые навыки были достаточно закреплены, перешли к занятиям в специальном самолете-лаборатории Ту-104, создающем кратковременную невесомость.

...Самолет, послушный воле летчика, со снижением набирал скорость и круто шел на горку. Тело космонавта наливалось тяжестью и вдавливалось в кресло – поднять ногу, оторвать ее от пола самолета невозможно.

Через несколько секунд самолет начинал движение по параболической кривой, и двое в скафандрах ощущали удивительную легкость, кресло будто уплывало из-под них, а в груди все приподнималось, собиралось в какой-то непривычный комок. Загорался транспарант: «Невесомость!». Это состояние в самолете может длиться 45 – 50 секунд, а как много необходимо успеть за это время...



оставляющие успеха

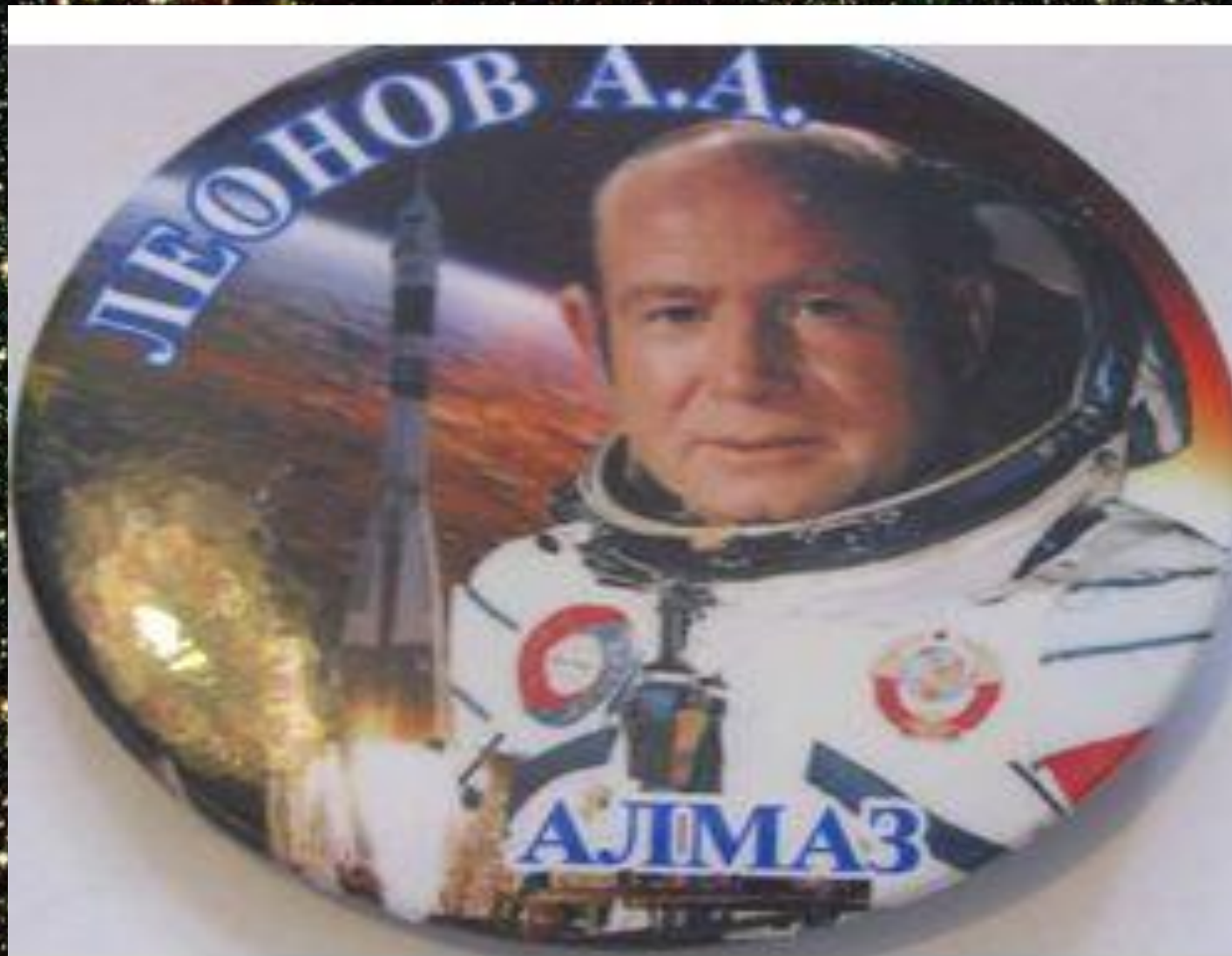
- Важное значение для успешного выполнения заданий каждого в отдельности космического полета имеет подбор экипажа корабля и распределение функциональных обязанностей между его членами. Это прежде всего необходимо для того, чтобы добиться высокой сработанности между членами экипажа, а на языке ученых это явление называется «психологической совместимостью». Вот почему при подборе экипажа космического корабля «Восход-2» этим вопросам уделялось большое внимание. Это и понятно, так как от этого экипажа требовалась особенная слаженность, сработанность, взаимопонимание при выполнении первого в мире эксперимента по выходу человека в космическое пространство. П. И. Беляев по своему характеру – человек большой воли, выдержки, спокойствия, логического мышления, с глубоким самоанализом, большой настойчивости. По своему темпераменту А. А. Леонов – человек подвижный, порывистый, способный развивать в любой обстановке кипучую деятельность, проявляя при этом смелость, решительность, настойчивость. Оба они составили отличный экипаж космического корабля «Восход-2», который был полностью подготовлен к решению новой и важной задачи по исследованию и освоению космоса.
- Поэтому уже в процессе прохождения тренировок на тренажерах П. И. Беляев и А. А. Леонов действовали согласованно, с глубоким пониманием задач предстоящего полета.

После приземления на Землю

"Когда мы приземлились, - вспоминает А. Леонов, - нас нашли не сразу... Мы сидели в скафандрах двое суток, у нас не было другой одежды. На третьи сутки нас оттуда вытащили. Из-за пота у меня в скафандре было по колено влаги, примерно 6 литров. Так в ногах и булькало. Потом, уже ночью, я говорю Паше: "Ну все, я замерз". Мы сняли скафандры, разделись догола, выжали белье, надели его вновь. Затем спорили экранно-вакуумную теплоизоляцию. Всю жесткую часть выбросили, а остальное надели на себя. Это девять слоев алюминизированной фольги, покрытой сверху дедероном. Сверху обмотались парашютными стропами, как две сосиски. И так остались там на ночь. А в **12** дня прилетел вертолет, который сел в **9** км. Другой вертолет в корзинке спустил прямо к нам Юру Лыгина. Потом к нам пришли на лыжах Слава Волков (Владислав Волков, будущий космонавт ЦКБЭМ) и другие. Они привезли нам теплую одежду, налили коньяка, а мы им свой спирт отдали - и жизнь стала веселее. Костер развели, котел поставили. Мы помылись. Часа за два срубили нам маленькую избушку, где мы и переночевали нормально. Там даже постель была".

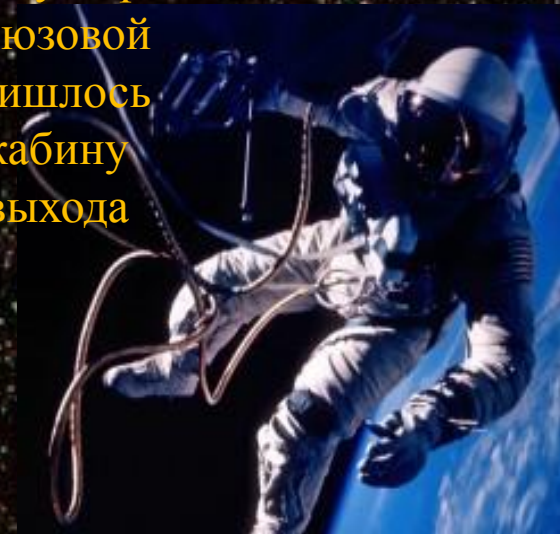


Космонавт Леонов А.А. позывной "АЛМАЗ"



Американский астронавт Эдвард Уайт стал первым американцем и вторым в мире человеком, вышедшим в открытый космос

3 июня **1965** года в качестве пилота корабля **«Gemini-4»** он отправился в космос. Во время этого полета Уайт первым из американских астронавтов (и вторым человеком в мире) вышел в открытый космос и в течение **36** минут работал там. Для маневрирования в космосе он использовал ручную реактивную установку. Поскольку корабли серии «Джемини» не имели шлюзовой камеры, для выхода экипажу пришлось полностью разгерметизировать кабину корабля. Общее время первого выхода составило **36** минут.



Впечатления космонавтов от выхода в открытый космос

- Из воспоминаний А. А. Леонова:
«Все ощущения помню подробно. Когда я встал на обресе шлюза, то оказался прямо над Чёрным морем. А когда поднял голову, увидел Балтику. Я шагнул в эту бездну и... никуда не провалился. Завораживали звёзды. Они были везде - внизу, вверху, слева, справа. Ещё до полёта я читал Циолковского, как он описывал выход человека в открытый космос. И он совершенно точно и подробно предугадал все эти ощущения. Удивительно, откуда он мог это знать?»



Уайт находился за бортом корабля **22** минуты, и его, так же как и Леонова, поразили открытый космос:

- «Я видел потрясающие, не поддающиеся описанию картины... Какое богатство красок! Яркие цвета неба сменялись видами облаков, суши, океана... Лазурь океана была такой глубокой. Зеленые и бурые краски суши казались куда более естественными, чем летящего на сравнительно не летящего на сравнительно небольшой высоте самолета».



Рекорд по количеству выходов (**16**) и по общей продолжительности пребывания (**82** часа **22** минуты) в открытом космическом пространстве принадлежит российскому космонавту Анатолию Соловьеву.

Ссылки

<http://agebox.ru/a-vy-znali/kosmos-zagadochnoe-mesto.html>

<http://planetarium-kharkov.org/?q=spiral-galaxy-m81>

<http://amystery.ru/chernaya-dyra-ili-perehod-druguyu-realnost>

http://world.fedpress.ru/news/russia_and_cis/v-noch-na-pyatnitsu-v-nebe-nad-zemlei-mozhet-poyavitsya-kometa-lyubvi-i-radosti

<http://skyblog.ru/tag/%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C-%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B0/>

<http://mystic-news.com/mystic-daily-news/1154-meeting-with-aliens.html>