

Белка и Стрелка (Альбина и Маркиза)

Белка и Стрелка — советские собаки-космонавты, первые животные, совершившие орбитальный космический полёт и вернувшиеся на Землю невредимыми. Полёт проходил на корабле «Спутник-5». Старт состоялся 19 августа 1960 года, полёт продолжался более 25 часов, за это время корабль совершил 17 полных витков вокруг Земли.

Основной целью эксперимента по запуску второго космического корабля-спутника, названного «Спутник-5» (пятый космический аппарат серии «Спутник»), было исследование влияния факторов космического полёта на организм животных и других биологических объектов (перегрузка, длительная невесомость, переход от перегрузок к невесомости и обратно), изучение действия космической радиации на животные и растительные организмы, на состояние их жизнедеятельности и наследственность, отработка систем, обеспечивающих жизнедеятельность человека, безопасность полёта и благополучное возвращение на Землю. Также было проведено несколько медико-биологических экспериментов и научных исследований космического

пространства

- Белка и Стрелка являлись дублёрами собак Чайки и Лисички, которые погибли в катастрофе такого же корабля при неудачном старте 28 июля 1960 года. На 19-й секунде полёта у ракеты-носителя разрушился боковой блок первой ступени, в результате чего она упала и взорвалась.
- Другие имена: Альбина и Маркиза
- Вид: Собаки
- Порода: Беспородная собака
- Пол: Самки
- Страна: СССР
- Род занятий: собаки-космонавты
- Годы активности: 50-е, 60-е годы XX века



Подготовка к полету

- После полёта не вернувшейся на Землю собаки Лайки в 1957 году Сергеем Павловичем Королёвым была поставлена задача — подготовить собак для суточного орбитального полёта с возможностью возвращения обратно в спускаемом аппарате. Для эксперимента были отобраны 12 собак. Первоначальный отбор вёлся по специальной методике — собаки должны были весить не более 6 килограммов и высотой до 35 сантиметров, возраст — от двух до шести лет. Отбирались только самки, потому что для них проще было разработать ассенизационное устройство (туалет). Кроме того, окраска должна быть светлой, для лучшего наблюдения с экранов мониторов. Собаки должны были выглядеть привлекательно на случай, если их будут представлять СМИ.
- Основная часть подготовки собак к полёту проходила на производственной базе Института медико-биологических проблем в Москве. Несколько месяцев претендентов приучали к длительному пребыванию в кабинах малого объёма в условиях длительной изоляции и шума. Собаки привыкали к приёму специальной пищи из автоматов кормления, ношению одежды и датчиков, и к туалету.

- Пища, которая представляла собой желеобразную массу, рассчитанную на полное обеспечение потребности животных в пище и воде, была разработана И. С. Балаховским. Самым сложным было приучение животных к малому объёму и замкнутому пространству. Для этого их помещали в металлический ящик, соответствовавший размерами контейнеру спускаемого аппарата, а затем на длительное время размещали в макете космического корабля. Несмотря на то, что предполагался односуточный полёт в космос, собак тренировали на более длительный срок — до восьми суток. В контейнерах, которые разрабатывались двухместными, они могли видеть и слышать друг друга.

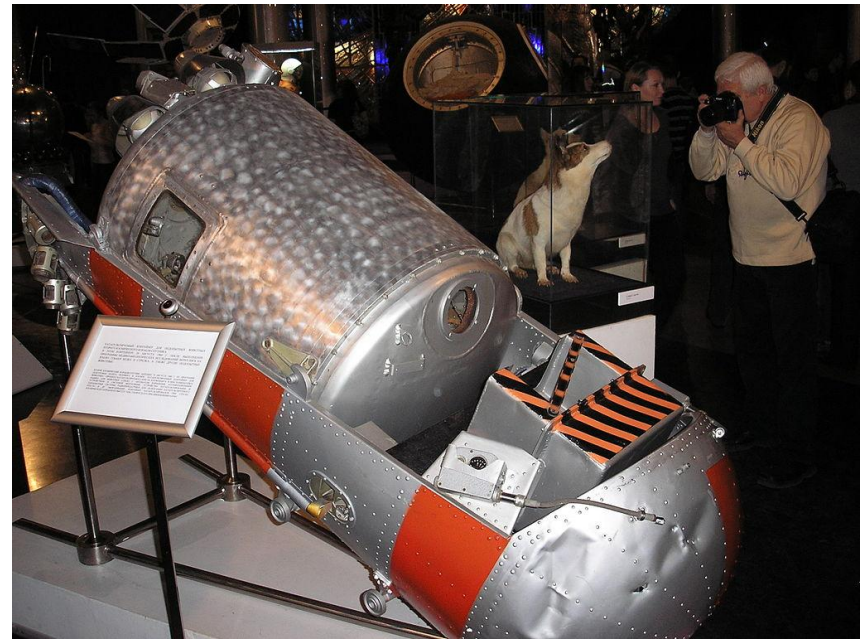
- Одними из наиболее приспособившихся собак-претендентов были Белка и Стрелка. Белка — беспородная самка белого окраса — была лидером в команде, самая активная и общительная. На тренировках показывала лучшие результаты, в числе первых подходила к миске с едой, и первая научилась лаять, если что-то происходило не так. Стрелка — беспородная самка светлого окраса с коричневыми пятнами — была робкой и немного замкнутой, но тем не менее дружелюбной. Обеим собакам на момент полёта в космос было около двух с половиной лет^[5]. Сначала у Белки и Стрелки были другие имена — Альбина (от лат. *alba* — белая) и Маркиза. Главнокомандующий ракетными войсками стратегического назначения Митрофан Иванович Неделин потребовал сменить имена собак с иностранных на русские. В итоге Альбина и Маркиза стали Белкой и Стрелкой.
- После катастрофы 28 июля 1960 года, когда погиб основной экипаж эксперимента — собаки Чайка и Лисичка, — было принято решение о запуске собак-дублёров Белки и Стрелки.

- **Заключительный этап тренировок предполагал испытания животных в условиях, приближённых к реальным условиям орбитального полёта. Собаки в специальной одежде с датчиками и ассенизационными устройствами находились в герметической кабине. Белка и Стрелка успешно прошли испытания на вибростенде и центрифуге и были поставлены в условия предполётного режима. За собаками круглосуточно наблюдали врачи и лаборанты, которые во время дежурства отмечали в специальном журнале изменения, происходившие в течение суток. Так как приближался запуск животных и других биологических объектов, сотрудники лаборатории работали с большим вдохновением и полной отдачей.**

Космический аппарат

- «Спутник-5» — пятый космический аппарат серии «Спутник», запущенный 19 августа 1960 г. с космодрома Байконур . Фактически был вторым тестовым прототипом корабля «Восток», использовавшегося для первого космического полёта человека (первый прототип — «Спутник-4»). Для решения научно-технических вопросов, возникавших при создании космического аппарата, были привлечены научные и инженерно-конструкторские учреждения страны. Корабль состоял из двух частей — кабины и приборного отсека. В кабине были расположены аппаратура обеспечения жизнедеятельности животных, оборудование для биологических экспериментов, часть аппаратуры для научных исследований (фотоэмульсионные блоки и радиометр), часть аппаратуры системы ориентации, аппаратура регистрации ряда технических параметров (угловых скоростей, перегрузок, температур, шумов и т. д.), автоматические системы, обеспечивающие приземление, аппаратура для регистрации данных о работе приборов, а также физиологических параметров собак на участке спуска и катапультируемый контейнер — один из вариантов системы

- Катапультируемый контейнер Белки и Стрелки в Музее Космонавтики

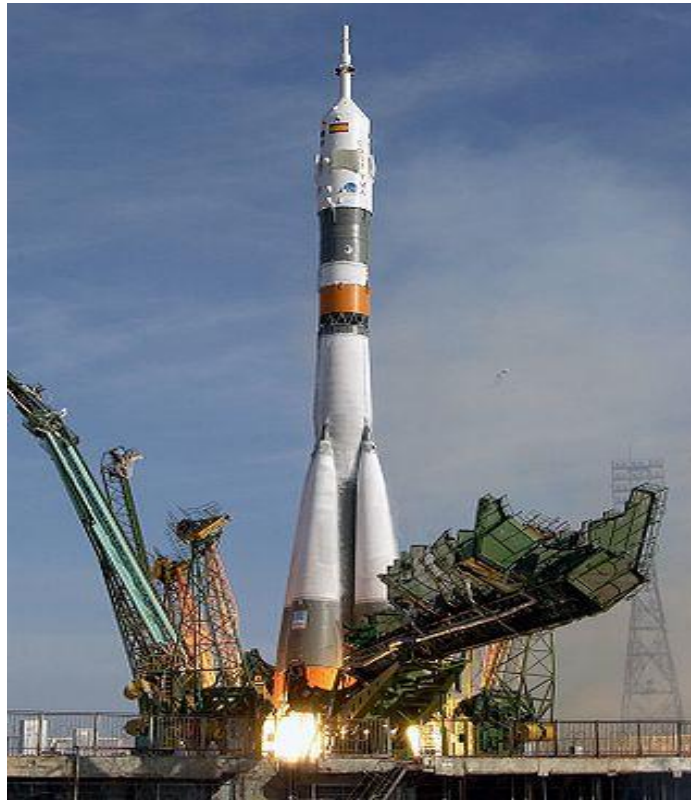


- Кроме собак, в катапультируемом контейнере находились 12 мышей, насекомые, растения, грибковые культуры, семена кукурузы, пшеницы, гороха, лука, некоторые виды микробов и другие биообъекты. Кроме того, вне катапультируемого контейнера в кабине корабля были размещены 28 лабораторных мышей и 2 белые крысы. Масса корабля-спутника без последней ступени ракеты-носителя составляла 4600 кг.
- Катапультируемый контейнер, в котором находились собаки и другие биообъекты, был одним из вариантов контейнера, разработанного для будущих полётов человека. В контейнере были расположены кабина для животных с лотком, автоматом кормления, ассенизационным устройством, системой вентиляции и т. п., катапультные и пиротехнические средства, радиопередатчики для пеленгации после приземления, телевизионные камеры с системой подсвета и зеркал, блоки с ядерными фотоэмульсиями. Внутри кабины крепились автомат для кормления, контейнеры для мелких биообъектов и микрофон для контроля уровня шума в кабине во время полёта. Изготовлен в ОКБ-1

Полет

- 19 августа 1960 года в 11:44 по московскому времени с космодрома Байконур, со стартового комплекса № 1 был осуществлён успешный запуск второго космического корабля-спутника на орбиту. Кабину, в которой находились Белка и Стрелка, поместили в корабль за два часа до старта. Подготовкой корабля к запуску руководил лично С. П. Королёв. Старт прошёл успешно, ракета, оторвавшись от стартового стола, штатно вывела космический аппарат на орбиту. Во время старта и набора высоты у собак наблюдались сильно учащённое дыхание и пульс, но когда корабль был выведен на орбиту, они успокоились.
- Система жизнеобеспечения, установленная в кабине корабля-спутника, полностью обеспечивала нормальную жизнедеятельность животных. Давление, температура и влажность воздуха в кабине корабля обеспечивались системами жизнедеятельности в пределах установленной нормы. Периодически проводилась очистка воздуха. Автоматы кормления обеспечивали пищей и водой Белку и Стрелку два раза в сутки, в рамках эксперимента по возможности приёма пищи в невесомости. Регистрацию физиологических функций в течение всего полёта обеспечивал специально разработанный комплект медицинской исследовательской аппаратуры. Установка для регенерации воздуха содержала специальное регенерационное вещество, которое поглощало углекислоту и водяной пар и выделяло при этом необходимое количество кислорода. Запас регенерационного вещества обеспечивал потребности животных в кислороде в течение продолжительного времени.

- Запуск корабля Союз ТМА-3 со стартового комплекса № 1. С этого же комплекса на ракете этого же семейства стартовали в космос Белка и Стрелка в 1960 году



- Впервые в истории космонавтики велось постоянное наблюдение за состоянием и поведением собак с помощью телевизионной системы. Видеоинформация, передававшаяся с борта корабля во время прохождения корабля-спутника в зоне действия наземных приёмных пунктов, регистрировалась на киноплёнку. В дальнейшем при просмотре этой плёнки можно было определить, как вело себя животное в определённый момент и какие физиологические изменения в этот период происходили. Кроме того, информация, накопленная во время нахождения корабля вне зоны видимости наземных служб, передавалась на Землю позднее. В полёте регистрировались частота пульса, дыхания, артериальное давление (в сонных артериях), электрокардиограммы, фонокардиограммы (тоны сердца), двигательная активность животных и температура тела. Координация движения животных изучалась с помощью телевидения и контактно-реостатных датчиков, воспринимавших движения животных и передававших о них по телеметрии. Медицинская информация с борта корабля-спутника передавалась на наземные радиотелеметрические системы. Врачи-физиологи обрабатывали полученные данные и специальным кодом передавали их в центр управления полётом.

- Информация обрабатывалась с помощью ЭВМ. После стресса, вызванного взлётом, Белка и Стрелка вели себя спокойно, вначале даже немного вяло. Несмотря на перегрузки и вибрацию вначале, собаки с аппетитом ели свою специализированную пищу. Состояние невесомости не оказывало существенного воздействия на систему кровообращения. Температура тел собак не изменялась в течение всего полёта. Однако после четвёртого витка вокруг Земли Белка почему-то стала крайне беспокойна, пыталась вырваться из привязных ремней и лаяла. Её стало тошнить. Несмотря на это, послеполётные анализы не выявили у Белки особых отклонений от нормы. Через несколько часов после старта выяснилось, что на корабле отказал датчик инфракрасной вертикали, поэтому для предпосадочной ориентации была использована резервная солнечная система.

- 20 августа 1960 года в 13:32 МСК на 18 витке с Земли была дана команда на запуск цикла спуска. Была включена тормозная двигательная установка, и корабль сошёл с орбиты. Через некоторое время спускаемый аппарат успешно приземлился в заданном районе (треугольник Орск-Кустанай-Амангельды) в 10 км от расчётной точки. Программа была выполнена полностью. По первому визуальному осмотру, когда специалисты прибыли на место приземления, было видно, что Белка и Стрелка чувствуют себя удовлетворительно. Иногда во время тренировок в центре подготовки бывало, что собаки выглядели хуже. После того, как данный эксперимент показал, что возможен безопасный спуск с орбиты, сразу была создана специальная поисково-спасательная служба. В её состав также входили и научные сотрудники, готовившие Белку и Стрелку к полёту, и хорошо знавшие их индивидуальные особенности, чтобы на месте приземления оперативно и точно определить состояние собак.

- За время своего полёта Белка и Стрелка преодолели расстояние в 700 тыс. км. Кроме того, имел место интересный эпизод. Незадолго до полёта собак, НАСА запустило на орбиту пассивный спутник связи «Эхо-1». Из-за большого размера и зеркальной поверхности он был очень хорошо виден с Земли ночью — высокая отражающая способность солнечных лучей делала его ярчайшим искусственным спутником. В тот момент, когда ночью над Байконуром пролетал «Спутник-5», на более высокой орбите пролетал легко различимый невооружённым глазом «Эхо-1». В это время, по какой-то причине Белка и Стрелка начали дружно лаять. У наблюдателей за экранами мониторов появилось впечатление, что собаки лают на американский спутник, что придало комичность ситуации.

Значение полета

- Эксперимент суточного орбитального полёта Белки и Стрелки на втором космическом корабле-спутнике являлся существенным вкладом в изучение и освоение космического пространства. Объём проведённых исследований и характер решаемых при этом задач позволили сделать выводы о возможности человека совершить орбитальный полёт вокруг Земли. Во время полёта Белки и Стрелки и, согласно результатам, полученным после него, учёными были получены уникальные научные данные о влиянии факторов космического полёта на физиологические, биохимические, генетические и цитологические системы животных (в том числе и млекопитающих) и растений.
- У Белки и Стрелки после орбитального полёта биохимические исследования показали, что суточный полёт вызвал у них реакцию типа «стресс», но на Земле эти отклонения быстро возвратились к исходным значениям. Было сделано заключение о временности данной реакции во время полёта. Заметных изменений в обмене веществ также не было обнаружено. Учёных насторожили некоторые особенности физиологического состояния собаки Белки, которая после четвёртого витка стала крайне беспокойной, билась и пыталась

- Собака лаяла, было отчётливо видно, что она плохо себя чувствует, хотя её попутчица Стрелка весь полёт провела спокойно. Никаких отклонений в проведённых послеполётных анализах у собак не наблюдалось. Были сделаны выводы, что необходимо осторожно подходить к вопросам планирования предстоящего полёта человека в космос. На основании этого было принято решение ограничить полёт первого человека в космос минимальным количеством витков. Так что Белка фактически предопределила одновитковый полёт первого космонавта Юрия Алексеевича Гагарина.

Реакция в мире

- Новость об удачном полёте Белки и Стрелки в космос мгновенно облетела весь мир. На следующий день после возвращения собак из космоса была организована пресс-конференция в ТАСС, в которой они были главными героинями. Легендарные собаки сразу же стали всеобщими любимцами.
- Доктор биологических наук Людмила Александровна Радкевич, а в 1960 году — младший сотрудник Института авиационной и космической медицины, которая отбирала собак для эксперимента и участвовала в тренировках Белки и Стрелки, рассказывала, что, когда было официально сообщено об их удачном полёте в космос, она с ними ехала в автомобиле из Института. Остановившись на светофоре, Людмила Александровна со своими подопечными сразу стала объектом пристального внимания пассажиров соседних автомобилей и пешеходов, которые в восторге стали им хлопать. У здания ТАСС, где собралась целая толпа журналистов, репортёров и просто зевак, Белку, Стрелку и Людмилу Радкевич уже ждали. Во время выхода из машины она случайно зацепилась за порог автомобиля и упала, крепко держа собак в руках. Советские и иностранные журналисты быстро подхватили женщину и поставили на ноги. Галантные французы поздравили Людмилу Александровну, Белку и Стрелку с повторным мягким приземлением.

Жизнь после полета

- Дальнейшая жизнь Белки и Стрелки прошла в вольере Института авиационной и космической медицины. При этом их возили на показ в детские сады, школы и детские дома. Через несколько месяцев Стрелка принесла потомство (известны только четверо - Пушинка, Дина, Рекс, Бублик). Все шесть щенков были здоровы. Одного из них — самку по имени Пушинка, Никита Сергеевич Хрущёв подарил супруге Президента США Джона Кеннеди Жаклин и их дочери Кэролайн. Белка и Стрелка дожили до глубокой старости и умерли своей смертью. В настоящее время чучела этих собак находятся в Мемориальном музее космонавтики в Москве и до сих пор являются объектами пристального внимания посетителей, в особенности детей.

- 1 Чучело Белки в Музее космонавтики
- 2 Чучело Стрелки в Музее космонавтики



- Белка и Стрелка (граффити). Одно из зданий на набережной Харькова



- Чучело Белки в Музее космонавтики
(октябрь 2015 г.)

-



Чучело Стрелки в Музее космонавтики (октябрь 2015 г.)



В произведениях искусства и массовой культуре

- Собаки Белка и Стрелка всё время после полёта в космос были знаменитыми. О них снимали фильмы, изготавливались памятные почтовые марки с их изображениями. Имена этих собак стали ассоциироваться с космосом и великими достижениями человека. Не обошлось и без сарказма и иронии: во времена советского строя существовал политический анекдот: «Запуском спутника с собаками было научно доказано, что любую суку можно поднять на недосягаемую высоту».
- На тему полёта в космос Белки, Стрелки и других собак-космонавтов было снято множество фильмов, в основном документальных.
- В 2004 году ООО «Объект медиа» сняло короткометражную мультипликационную ленту «Звёздная сказка», представляющую собой сказку-пародию на фантастические фильмы о космосе, где собаки Белка и Стрелка входят в число главных персонажей истории. Действие мультфильма происходит на далёкой планете, немного похожей на планету Земля. Для звукового оформления короткометражки была использована песня группы Мегаполис «Белка и Стрелка».

- Анимационная студия «Toonbox» в 2008 году выпустила мультсериал под названием «Настоящие приключения Белки и Стрелки».
- 18 марта 2010 года, к 50-летию полёта Белки и Стрелки, студия «Центр Национального фильма» (бывший «Центрнаучфильм») выпустила первый российский полнометражный компьютерный анимационный фильм «Белка и Стрелка. Звёздные собаки», первый в истории отечественной анимации в формате 3D (режиссёры Святослав Ушаков и Инна Евланникова). Мультфильм рассчитан на детскую аудиторию и имеет некоторые несоответствия с историческими данными. Возрастных ограничений нет.
- 19 августа 2010 года логотип поисковой системы Google был оформлен в стиле юбилея полёта в космос собак Белки и Стрелки.
- К 50-летию полёта почтой России была выпущена памятная марка.

- Стрелка и Белка — анимационные персонажи фильма «Белка и Стрелка. Звёздные собаки»



- Керамические ракеты Гжель с изображениями собак в иллюминаторах



