**Введение**

 Перед тем, как человек впервые оторвался от земли с помощью воздушного шара, в воздух поднялись наши «меньшие братья»

 И дорогу в космос тоже прокладывали животные. Именно с их помощью испытывалось различное оборудование и системы жизнеобеспечения, и в итоге был дан ответ на основной вопрос начала космической эры: как себя будет чувствовать живое существо в условиях, никогда не встречающихся на Земле – в невесомости?
     Когда развитие ракетных технологий сделало вполне реальной перспективу доставки человека за пределы атмосферы и на околоземную орбиту, сразу несколько стран взялись за разработку соответствующих космических аппаратов. Первыми «пассажирами» этих аппаратов, конечно же, стали представители мира животных.
     Нам хочется рассказать вам о малоизвестных героях космоса. Речь пойдет об экспериментах, предпринятых советскими учеными в рамках подготовки к пилотируемому космическому полету.

**Цель**: Узнать, кто еще из животных, кроме собак, побывал в космосе.

**Задачи проекта:**

1. Собрать и изучить материалы  из различных источников о собаках и других животных, которые побывали в космосе.
2. Проанализировать и систематизировать полученные данные.
3. Сделать выводы.
4. Оформить исследование в виде презентации.

**Гипотеза**: Возможно, что собаки – не единственные животные, побывавшие в космосе.

**Актуальность**: Люди всегда стремились к чему-то новому, неизведанному. Им всегда было интересно знать, есть ли еще где-то разумные существа. Возможно, в будущем люди смогут жить на и других планетах. Но для того чтобы осуществить это, нужно как можно больше узнать о влиянии условий перелета на живые существа.

**Животные в космосе.**

**Собаки в космосе.**

 Самое первое путешествие собак началось ещё в 60-е годы.  А точнее 19 августа 1960 года. Продолжительность полета - двадцать пять часов. За это время животные успели облететь вокруг Земного шара семнадцать раз. Главная цель полета заключалась в изучении невесомости, для возможности дальнейших полетов человеком.

Для экспедиции было отобрано большое количество собак, но только Белка и Стрелка проявили себя более приспособленными животными к полету. И, казалось бы, выбирали из собак элитных пород, а самыми стойкими оказались две собачки породу которых так и не смогли установить. С самого начала этим собакам дали имена Альбина и Маркиза, а после всё-таки передумали и решили назвать Белкой и Стрелкой.

Сам полёт собаки совершили на корабле «Спутник-5», который сделан был аналогией "Востока", на котором в своё время совершал полёт Юрий Гагарин. За долгое время своих трудов Белка и Стрелка пролетели в общей сложности более 700 тысяч километров. После возвращения на Землю собак поселили в институт авиационной медицины. Они принесли ещё много полезного для авиации. У них появилось потомство. И они прожили долго и счастливо.

**Обезьяны в космосе.**

 До полёта в космос людей отправляли на разведку животных со всех стран. Обезьяны не были исключением. Многие не переносили полётов и умирали. Первые обезьяны, которые вернулись на землю живыми, были: Эйбл, взяли её из Казанского зоопарка  США и Мисс Бейкер, из зоомагазина в Майами.

В 1959 году, 28 мая на борту корабля Юпитер АМ-18 они были отправлены в полет. За шестнадцать минут, находясь в полете, они достигли 480 км. высоты. Скорость корабля была очень внушительной 16000 км/час.

За это время обезьяны проявили себя очень мужественно, держались на высшем уровне. По пребыванию на землю обезьянам делали операцию. Удаляли электроды из организма, которые нужны были для полета. Под действием анестезии Эйбл во время операции скончалась. А Мисс Бейкер после своего триумфального полета прожила ещё долгих и счастливых двадцать пять лет. И умерла от старости в своих двадцать семь лет. Это максимальный предел жизни для этого типа обезьян. Случилось это в 1984 году.

**Шимпанзе в космосе.**

Ещё хочется отметить знаменитый полет шимпанзе по имени Хэм. На протяжении нескольких месяцев Хэм тренировали выполнять различные задания, связанные со светом. Его учили, как правильно нужно реагировать на свет в космосе. В 1961 году 31 января Хэм поместили в космический корабль «Меркурий-Редстоун 2». И запустили с космодрома на мысе Канаверал. Всё время полета продолжалось шестнадцать минут сорок секунд. Высота была 157 миль. При полете давление воздуха на корабле значительно снижалось, но Хэм никак не пострадал, так, как одет, был в скафандр.

На протяжении всего полета ему нужно было при появлении вспышки синего цвета, в течение пяти секунд передвигать рычаг. Если же он это задание не выполнял, то получал удар электрическим током в подошвы стопы. Хэм на отлично выполнил своё задание, и только на секунду его реакция в космосе отличалась от реакции на земле. Приземлился обратно корабль не на землю, а в Атлантический океан. Откуда благополучно был поднят на спасательное судно.

Шимпанзе Хэм, был предпоследним, кто совершал суборбитальные полёты перед человеком. Последним был шимпанзе Энос.

**Крысы в космосе.**

22 февраля на французской метеорологической ракете Veronique AGI была отправлена в космос крыса, которую назвали Гектором. Первая крыса, которую должны были отправить перед Гектором, умудрилась сгрызть пучок кабелей в ракете, поэтому её заменили. Через сорок минут после старта Гектор благополучно приземлился. А на следующий день его отправили в Париж, для встречи с журналистами от известных газет и журналов. С этого момента крыса Гектор получила свою популярность. Но удача была совсем не долгой, потому что уже через полгода крысу усыпили, чтобы извлечь и изучить электроды, которые были нужны для полетов.

15 октября 1962 года в космос отправили ещё одну крысу по имени Кастор. Из-за некоторых неполадок полет был задержан. Но впоследствии был отправлен в космос. В космосе из-за потери связи, отделившейся от ракеты головная часть, была потеряна. Нашли её только спустя три часа. За это время Кастор умер от перегрева.

Такая же трагическая участь постигла и крысу по имени Поллукса, которого отправили на три дня позже, чем Кастора. Поисковая группа после долгих поисков так и не смогла обнаружить головную часть ракеты, где находилась к

После изучения полета собак и обезьян следующим этапом были кошки. На улицах Париж было взято тридцать бездомных кошек и котов. Их усердно начали готовить к полету в космос, включая вращения на центрифуге. После долгих тренировок и тщательно отбора выбрали Фелисетту. В 1963 году 18 октября на ракете Veronique AGI47 был совершен суборбитальный полет. Состояние невесомости продолжалось недолго всего пять минут и две секунды. Поисковая группа уже спустя тринадцать минут нашла капсулу с кошкой, отделившуюся от ракеты. Состояние кошки было стабильное, держалась она очень хорошо.

С этого момента популярность кошки Фелисетта стала очень быстро расти. И этот полет все расценивали, как великое достижение. Но фотографии кошки, у которой в голове были введены электроды, вызывали множество критики и возмущения со стороны прессы. Также на этот счёт было высказано много мнений от служб, которые борются с жестким обращением с животными. Но в любом случае Фелисетте это не мешало наслаждаться хорошей жизнью на земле.

А спустя несколько дней, был совершен аналогичный полет, но уже с котом на борту. Но, к сожалению, животное у которого не было имени, а просто номер "СС 333" погибло, из-за того, что капсулу нашли только спустя два дня.

**Черепахи в космосе.**

Наверное, мало кто может себе представить черепах летящих в космос. А вот про остальных животных знают все и про собак и про кошек и про обезьян. Но вот про полеты черепах пишется, и говориться, очень мало. Хотя они очень удачно справились со своей миссией и целыми и невредимыми вернулись на землю.

В рамках специальной, так называемой «лунной» программы нужно было изучить влияние перегрузок на живые существа. С этой целью специальными людьми были представлены черепахи. Они были не обычные простые, а степные среднеазиатские. Выбрали именно этот вид животных, так как черепахи не нуждаются в большом количестве кислорода. Кроме того они могут находиться без еды длительное количество времени. Также особенная способность степных черепах заключалась в том, что они погружались в особый природный летаргический сон. Поэтому специалисты долго не придумывали, кого отправлять в «лунную» программу. И решили, что именно эти черепахи лучше всего подходят для данной экспедиции. Всё прошло замечательно, черепахи приземлились на землю без всякого вреда для их жизни.

**Перепела в космосе.**

Перепелка считается птицей космоса, потому что она одна из всего ряда куриных удостоилась чести пару раз быть выведенной в космосе.

Впервые запуск **перепела** в космос был осуществлен в 1978 году. На борту корабля «Космос-1129» перепелиные яйца впервые были доставлены на орбиту земли. Правда, эксперимент немного не получился из-за жесткой посадки. Яйца, побывавшие в космосе, почти все разбились. Но, тем не менее, к ученым все-таки попало несколько эмбрионов перепелов, которые ответили на самый главный вопрос: зарождение возможно в космосе.

В 1999 году эксперимент повторили, на орбиту отправили шестьдесят перепелиных яиц. Из них 37 птенцов вылупились и трое смогли живыми вернуться на землю.

Такие эксперименты дали ответы на многочисленные вопросы, также касающиеся долгого пребывания в космических экспедициях. И ещё благодаря этой программе российские космические корабли имеют на борту атмосферу, схожую с земной.

Однако в космосе мало родиться, нужно приспособиться к его жестким условиям. Увы… Перепелята не смогли адаптироваться к невесомости. Они, как пушинки, хаотически летали внутри каюты, не умея зацепиться за решетку. Из-за отсутствия фиксации тела в пространстве они не смогли самостоятельно кормиться и впоследствии погибли. Впрочем, 3 птенца вернулись на Землю, пережив еще и перелет обратно. Но, по словам биологов, в этом эксперименте было доказано главное – невесомость не оказалась непреодолимым препятствием для развития организма.
     Конечная цель опытов с японскими перепелами в невесомости – создание системы жизнеобеспечения экипажей космических кораблей во время сверхдлительных межпланетных космических полетов. Во время таких полетов человеку придется воспроизводить привычную для него земную среду: выращивать растения, разводить небольших домашних животных. Одомашненные японские перепела стали одним из звеньев искусственной космической экосистемы.
     12 мышей-песчанок, 20 виноградных улиток, пять ящериц гекконов и тараканы, побывавшие в космосе на биоспутнике «Фотон» и вернувшиеся 26 сентября 2005 года на Землю, усыплены, чтобы специалисты могли изучить их органы на благо науки.
     Контейнер с бактериями был отправлен в космос на шаттле «Атлантис» в 2006 году.
     3 февраля 2010 года две черепахи совершили успешный суборбитальный полёт на ракете, запущенной Ираном.
     Особенно интересно изучать растения, выращиваемые в космосе. В условиях невесомости плоды на деревьях получаются в несколько раз крупнее земных. Космические растения выращивают в специальных орбитальных оранжереях. Они отличаются высокими урожаями и устойчивостью к различным заболеваниям. Кроме того, собранный в космосе урожай долго не портится, ведь его хранят в специальных вакуумных камерах, предотвращающих гниение.
     В память о животных, отдавших жизнь во имя науки, в 1958 году перед Парижским обществом защиты собак была воздвигнута гранитная колонна. Ее вершину венчает устремленный ввысь спутник, из которого выглядывает симпатичная каменная мордочка Лайки – первой космической путешественницы.

     В нашей стране также увековечили первую собаку- «космонавта» – в 1997 году на здании лаборатории Института авиационной и космической медицины, где готовили Лайку к полету, была открыта мемориальная доска. Памятник еще одной собаке- «первооткрывателю» Звездочке был открыт в Ижевске в марте 2006 года, спустя 45 лет после ее полета.

     Результаты экспериментов с животными и растениями, проводимые в настоящее время на борту орбитальных станций, пригодятся будущим межпланетным экспедициям. На современном космическом корабле до Марса, ближайшей к нам планете, лететь надо практически полгода, столько же обратно. Всё это время космонавты должны чем-то питаться. Конечно, у них будет много консервов и сушеных продуктов, однако человеческому организму всегда необходимы свежие овощи и фрукты. Эти фрукты и овощи будут выращиваться в космических оранжереях.
     Пока ещё точно неизвестно есть ли на других планетах жизнь. Однако вода, она обязательно необходима живым существам, найдена на многих планетах: на Марсе, на Ио и Европе (спутниках Юпитера), на Энцеладе и Фебе (спутниках Сатурна). Более того, всем известные кольца Сатурна тоже состоят из воды, из очень мелких ледяных кристалликов. Значит, там возможна и жизнь, значит, там могут обитать животные. Прежде чем с ними встретятся космонавты, мы должны многое узнать о том, как земные животные ведут себя в космосе. Поэтому животные и растения ещё не раз будут летать в космос, а космонавты – радовать нас новыми открытиями.

**Заключение**

 В результате работы мы пришли к выводу, что собаки – не единственные животные, побывавшие в космосе.

 Список литературы.

<http://www.cosmos-online.ru/articles/632-zhivotnye-kosmonavty.html>

 <http://www.chaltlib.ru/articles/resurs/jubilei_goda/god_rossijjskojj_kosmonavtik/zhivotnye_v_kosmose/>

Повседневная жизнь российских космонавтов/Ю. Батурин.-издательство «Молодая гвардия» 2011 г.