Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



СБОРНИК ТРУДОВ УЧАСТНИКОВ

научно-познавательной конференции

посвящённой 60-летию со дня полета Ю. А. Гагарина в космос

«И мир, как в День Победы, ликовал…»

ЛИПЕЦК, 2021г

УДК 629.7
ББК 39.6
И 11

Под общей редакцией
д-ра техн. наук, проф. **В.Н. Малыша**,
канд. пед. наук, доц. **Е.В. Клейменова.**

Технический редактор:
Л.А. Дьякова

«И мир, как в День Победы, ликовал…»: материалы региональной научно-познавательной конференции, посвящённой 60-летию со дня полета Ю. А. Гагарина в космос (12 апреля 2021 г.; г. Липецк)/ под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Н. Малыша, канд. пед. наук, доц. Е.В. Клейменовой.- Липецк: ФГБОУ ВО «Липецкий филиал РАНХиГС», 2021.- 352с.

В сборнике материалов региональной научно-познавательной конференции, посвящённой 60-летию со дня полета Ю. А. Гагарина в космос ***«И мир, как в День Победы, ликовал…»***, состоявшейся 12 апреля 2021г. в г. Липецке, представлены исследовательские и творческие проекты, научные статьи, художественные работы студентов вузов и колледжей, учащихся школ, лицеев, гимназий города Липецка и Липецкой области.

Сборник предназначен для широкого круга читателей: учителей, специалистов-практиков, аспирантов, студентов, учащихся общеобразовательных учреждений.

Материалы опубликованы в авторской редакции.

© Коллектив авторов, 2020
© Академия при президенте Российской Федерации,
РАНХиГС, Липецкий филиал, 2020

Демиденко Сергей Владимирович
Графика космоса. Путь к звездам



Кузнецова А.М.,
ГОБПОУ «Липецкий техникум городского хозяйства и отраслевых технологий»
Волкова О.А.,
Научный руководитель, преподаватель экономики и права
ГОБПОУ «Липецкий техникум городского хозяйства и отраслевых технологий

Первый советский летчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин

Облетев Землю в корабле-спутнике, я увидел, как прекрасна наша планета. Люди, будем хранить и приумножать эту красоту, а не разрушать её!

Гагарин-славный сын нашей социалистической Родины-СССР, летчик-космонавт, коммунист, Герой Советского Союза, первый человек, совершивший полет в космическое пространство. Детство будущего космонавта прошло в небольшой деревне Клушино, где жили его родители, окончив шестой класс, Юрий принял решение продолжить дальнейшее образование в Москве. Выбрав для себя цель, Гагарин стремительно шел к ней, он был очень целеустремленный и не снижал требований к себе. С отличием окончив училище, он вышел из него подготовленным формовщиком литейщиком, после завершения училища Юрий поступает в Саратовский индустриальный техникум на литейное отделение. У Гагарина было не так много возможностей, поэтому он всегда пытался возместить это, он любил учиться, был очень любознательным . Всю жизнь интересовался историей и литературой , любил стихи, а также поэзию, хорошо знал Пушкина. Литературу он любил разную, к

примеру у знаменитого французского автора ему очень нравился роман "Ночной полет".[1.с.24]
Он постоянно искал и добивался большего, упорство, оптимизм и работоспособность-главные его черты. Жил и учился с огромным напряжением, весь свой рабочий день подчинял главному: накоплению знаний и спорту. Кем хотел стать в жизни оставалось тайной для всех. Но прежде всего хотел стать настоящим советским человеком.

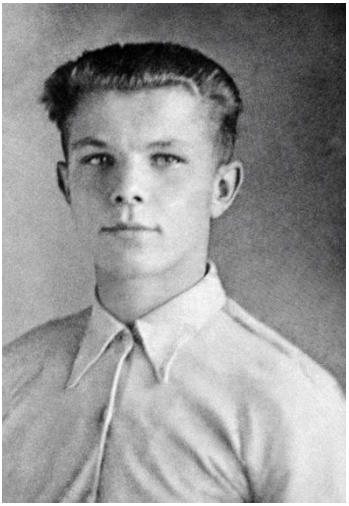




Рисунок 1. Юрий Гагарин семейный архив

Впервые с авиацией Юрий Гагарин близко сталкивается лишь в 1954 году, когда в октябре проходит в саратовский аэроклуб. Уже в следующем году начинающий летчик добивается существенных успехов на новом для себя поприще. В 1955 году выполняет первый полет на учебно-тренировочном самолете Як-18. Летом он с отличием завершает учебу в Саратовском индустриальном техникуме, осенью завершает обучение в аэроклубе.После

призыва в армию в октябре 1955 года Юрия Гагарина определили в Чкалов, где он стал курсантом 1-го военного училища летчиков в им. К.Е. Ворошилова, который он окончил с отличаем.

12 апреля 1961 года Юрий Гагарин стал первым человеком в мире, совершившим полет в космос. На космическом корабле "Восток-1" он впервые в мировой истории совершил орбитальный облет Земли, открыв эпоху пилотируемых космических полетов. Первый полет человека в космос сопровождался разными техническими неполадками, однако летчик справился со всеми нештатными ситуациями. После совершения одного оборота вокруг Земли спускаемый аппарат корабля совершил посадку на территории СССР, в Саратовской области. Как и планировалось, на высоте нескольких километров от поверхности Земли космонавт катапультировался и совершил посадку на парашюте вблизи спускаемого аппарата. [4.с.59]



Рисунок 2. Юрий Гагарин после полета 1961 г.

Приземлился Юрий Гагарин в 10 часов 55 минут по московскому времени. 14 апреля 1961 года указом Президиума Верховного Совета СССР Юрию Алексеевичу Гагарину было присвоено звание Героя Советского Союза. Впоследствии был назначен старшим инструктором-космонавтом, а затем-командиром отряда космонавтов. С 1963 года был заместителем ЦПК по летно-космической подготовки, а также дублером космонавта корабля "Союз-1"-Владимира Комарова. Также Гагарин активно участвовал и в общественно-политической жизни страны, являясь депутатом Верховного Совета СССР 6-го и 7-го созывов, членом ЦК ВЛКСМ, президентом Общества советско-кубинской дружбы, почетным членом "Финляндия-Советский Союз"[2.с.12-18]



Рисунок 3. Юрий Гагарин перед полетом 1961 г.

Юрий Гагарин был необычайно популярной личностью не только в нашей стране, но и в мире. И сегодня люди помнят его обаятельную улыбку. Фактически он стал визитной карточкой страны и послом мира. Но он мечтал о небе. И полеты были возобновлены. Он стремился восстановить свою квалификацию летчика-истребителя.

Наша страна первой осуществила запуски искусственных спутников Земли, Солнца и Луны, автоматических станций к Луне, Венере, Марсу, пилотируемых космических кораблей. Первым из корабля в открытый космос вышел советский летчик-космонавт Алексей Леонов, а первой в мире женщиной-космонавтом оказалась Валентина Терешкова. Гагарину и его товарищам пришлось пройти путь длинною в год, наполненный нескончаемыми тренировками. Эксперимент шел за экспериментом, парашютные прыжки сменялись полетами на истребителях, на учебно-тренировочных самолетах, на летающей лаборатории, в которую был переоборудован Ту-104. Прорыв в космос стал плодом самоотверженного труда отечественных ученых, конструкторов, инженеров, специалистов, всего нашего народа. Путь в космическое пространство прокладывали великие русские ученые К.Э. Циолковский, Н.И. Кибальчич, Н.А. Рынин, Н.И. Тихомиров, М.К. Тихонравов, Ю.В. Кондратюк, Ф.А. Цандер, В.П. Глушко и др.[5.с.33]

История покорения космоса — самый яркий пример торжества человеческого разума над непокорной материей в кратчайший срок. С того момента, как созданный руками человека объект впервые преодолел земное притяжение и развил достаточную скорость, чтобы выйти на орбиту Земли, прошло всего лишь чуть более пятидесяти лет — ничто по меркам истории! Большая часть населения планеты живо помнит времена, когда полёт на Луну считался чем-то из области фантастики, а мечтающих пронзить небесную высь признавали, в лучшем случае, неопасными для общества сумасшедшими.

Полет человека в космос открыл возможность изучать его, это была новая эра в космической науке. Позже мечта каждого или почти каждого мальчишки, подростка по союзу да и по всему миру была стать космонавтом. Гагарин стал героем многих людей, был образцом, примером для подражания. [3.с.18]

"Всего 108 минут продолжался полет Гагарина, но не количество минут определяет вклад в историю освоения космоса. Он был первым и останется им навсегда".
"Подвиг Гагарина явился громадным вкладом в науку, он открыл новую эпоху в истории человечества - начало полетов человека в космос, дорогу к межпланетным сообщениям. Весь мир оценил этот исторический подвиг как новый грандиозный вклад советского народа в дело мира и прогресса"



Рисунок 3 Космическая команда СССР 1961 г.

«Мало кто знал, что такое космос, но мы его уже любили — он еще не приземлился, но мы все его любили, потому что он был наш человек, наш парень, простой парень-летчик, и мы гордились тем, что наша страна первая совершила полет в космос, проложила дорогу

человечеству в космос», — рассказала Валентина Терешкова.

Летчикам, вошедшим в первый отряд космонавтов СССР, пришлось преодолеть множество тяжелых испытаний и тренировок. Долгое время сохранялась атмосфера секретности — будущие космонавты ничего не знали ни о дате старта, ни о кораблях, которые готовятся к полету, ни о тех, кто их строил.



Рисунок 4 Космическая команда СССР (особый состав) 1961 г.

Юрий Алексеевич мечтал о небе и много делал для осуществления своей мечты. 9 декабря 1959 года написал заявление с просьбой зачислить его в группу кандидатов в космонавты. 3 марта 1960 года приказом Главнокомандующего ВВС Константина Андреевича Вершинина Гагарин зачислен в группу кандидатов в космонавты, а 11 марта он вместе с семьей выехал к новому месту работы. С 25 марта начались регулярные занятия по программе подготовки космонавтов.

"После запуска первого спутника я стал мечтать. Мечтал, что, может, когда-нибудь поведу комический корабль. Очевидно, с тех пор заболел космической болезнью", — рассказывал Юрий Гагарин

Сбывшаяся мечта Гагарина привела к тому, что его избрали Почетным членом Международной академии астронавтики. Гагарин мечтал о втором полете, более трудном и продолжительном, продолжая активную подготовку и тренировки при подготовке к совместному полету кораблей "Союз-1" и "Союз-2". В 1967году Ю.А. Гагарин становится дублером В.М. Комарова при планируемом полете кораблей.

Жена космонавта рассказывает, что "Юрий мечтал о новых вершинах. Он мечтал о движении. В нём видел смысл человеческого бытия..."

27 марта 1968 года Юрий Алексеевич Гагарин погиб в авиационной катастрофе вместе с летчик-инструктором Владимиром Серегиным. Гагарин выполнял тренировочной полет на самолете МиГ-15УТИ.



Рисунок 5 Юрий Гагарин 1965 г.

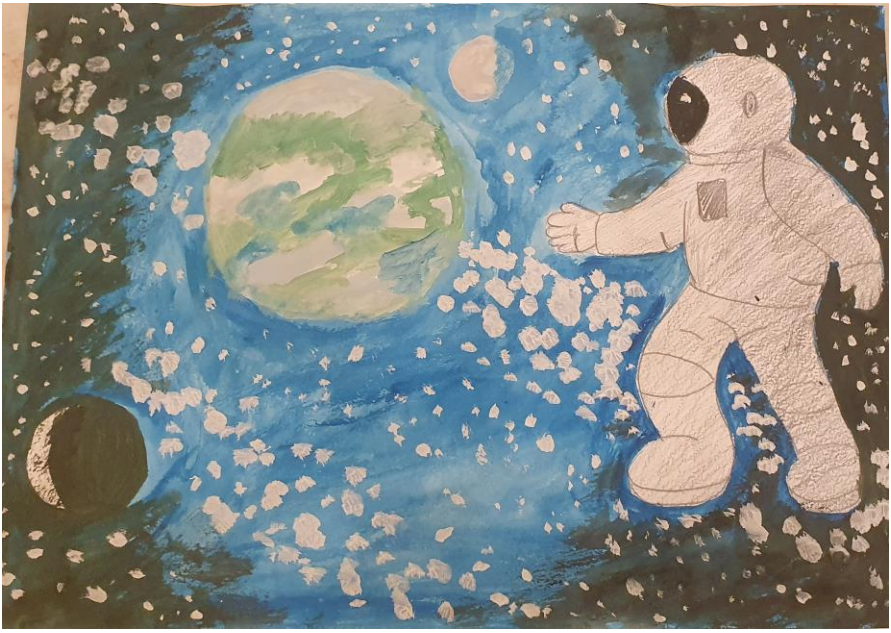
Список источников :

1. Б.И. Колтовой, А.Иванов «Он всех нас позвал в космос» М.: издательство «Известия», 2018г. с. 5-9, 50-51, 53-54, 56-60.

2. Гагарин Ю.А. Дорога в космос. Записки летчика-космонавта СССР.- М.: Воениздат, 2019 г. с. 3-5, 6-8.

3. Гагаринские научные чтения по космонавтике и авиации, 1986 г. – М.: Наука, 2020 с. 7-9, 11-13.
4. Наш Гагарин. Автор-составитель Ярослав Голованов. Издательство «Прогресс» 2019г. с. 17-19, 29-32, 120-121, 184-185, 313-317.
5. Энциклопедия «КОСМОНАВТИКА», М.: издательство «Советская энциклопедия»,. с. 124-128, 215-218

Карпенко И.А. Дорога к звёздам



Карпенко М.А. Дорога к звёздам



Гончарова П. А.,
обучающаяся 10 класса МБОУ Гимназии №19 г. Липецка
Ширинская Л. А.,
научный руководитель, учитель географии

Основные этапы в истории отечественной космонавтики

Введение

Вероятно, самой природой заложено в человеке желание познавать новое, стремиться в неизведанные дали, расширять ареал своего обитания. Сначала мы открывали новые земли, потом осваивали воздушный океан, а ныне покоряем Солнечную систему и изучаем глубины Вселенной.

Еще в конце XIX века наш великий соотечественник Константин Эдуардович Циолковский считал выход человечества в космос закономерным этапом эволюции разумной жизни. Вместе с тем он предрекал, что прорыв человека к звездам произойдет не раньше, чем «через сто лет», то есть в начале XXI века. Однако действительность опередила его мечтания.

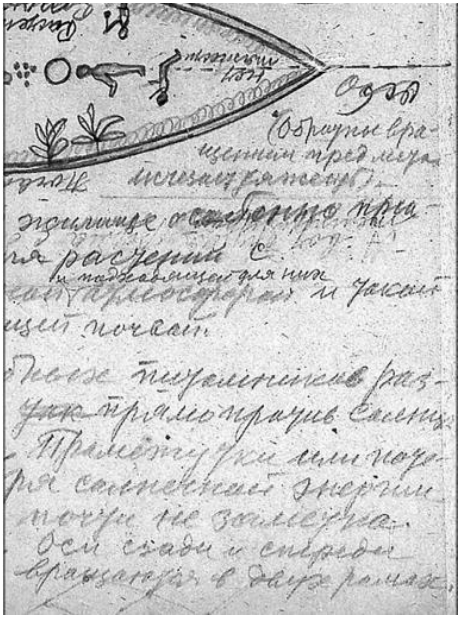
Без преувеличения можно сказать, что вторая половина XX столетия стала «звездным часом» человечества. Бросив вызов природе, преодолев земное притяжение, мы устремились в космос. За достаточно короткий срок человек не только освоил околоземную орбиту, запустил автоматические станции к Луне и другим планетам Солнечной системы, отправил своих посланцев за пределы земной атмосферы и на Луну, но и определил

свое предназначение на будущее. И отрадно, что первые шаги в этом направлении сделала наша страна.

Этап теоретической космонавтики. К. Э. Циолковский-основоположник космонавтики.

Идея создания орбитальных космических станций появилась задолго до того, как человек научился летать в космос. И задолго до того, как родился сам термин «орбитальная станция».

ОРБИТАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ, пилотируемый или автоматический (реже) космический аппарат, длительное время функционирующий на орбите вокруг Земли или другого космического тела. [Большая Российская энциклопедия. Том 24]



Страница из рукописи К. Э. Циолковского. 1903 г., РГАНТД

Еще в начале XX века наш великий соотечественник Константин Эдуардович Циолковский сформулировал теорию «эфирных поселений».

В своей научно-фантастической повести «Вне Земли», опубликованной в 1918 году, он описал функционирующую в космосе станцию, населенную людьми, с оранжереями и искусственной гравитацией. По существу, это был первый проект орбитальной станции, основные идеи которого и сегодня используются всеми конструкторами. В продолжениях этой статьи заложены основы теории ракет и жидкостного ракетного двигателя.

10 мая 1897 года Циолковский вывел формулу, которая сегодня носит его имя.

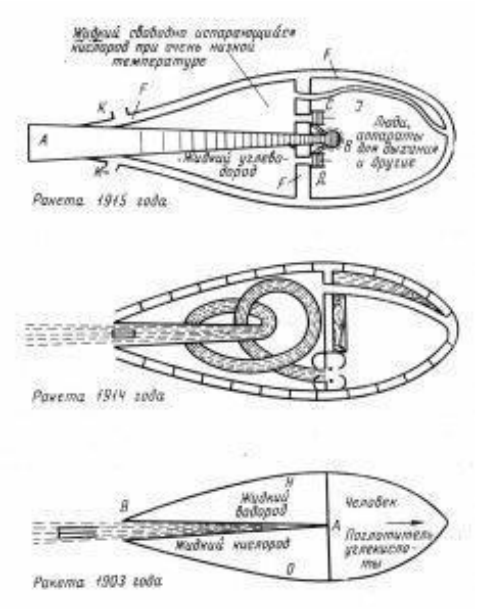


Она связывает четыре параметра: скорость ракеты в любой момент времени, скорость истечения продуктов сгорания из сопла, массу ракеты и массу взрывных веществ.

Страница из рукописи К. Э. Циолковского. 1897 г., РГАНТД, расчеты формулы.

Им впервые была решена задача посадки космического аппарата на поверхность планет, лишенных атмосферы. Циолковский разработал теорию многоступенчатых ракет и первым решил задачу о движении ракеты в

неоднородном поле тяготения. Он приближенно рассмотрел влияние атмосферы на полет ракеты, а также вычислил необходимые запасы топлива для преодоления



сил сопротивления воздушной оболочки Земли, а также земного притяжения.

В 1883 г. К. Э. Циолковский в своей рукописи «Свободное пространство» впервые излагает принципы реактивного движения в космическом или «свободном» пространстве.

Чертежи трех видов ракет К. Э. Циолковского.

Впервые в этой работе «невесомость» описывается как явление, приводятся примеры поведения различных тел в безвоздушной среде, из чего делается вывод, что единственным способом передвижения в космосе может быть только способ отбрасывания кусков материи, то есть реактивный способ сообщения движения. Если частицы вещества отбрасывать непрерывно, то мы получим простейшую ракету. В записи от 28 марта 1883 г. эта идея выглядит так:

«...Положим, что дана бочка, наполненная сильно сжатым газом. Если отвернуть один из ее тончайших кранов, то газ непрерывной струей устремится из бочки, причем упругость газа, отталкивающая его частицы в пространство, будет также непрерывно отталкивать и бочку. Результатом этого будет непрерывное изменение движения бочки... Посредством достаточного количества кранов (шести) можно так управлять отбрасыванием газа, что движение бочки или полого шара' будет совершенно зависеть от желания управляющего кранами, т. е. бочка может описать какую угодно кривую и по какому угодно закону скоростей».

В данном примере описывается реактивный принцип создания механического движения без учета силы тяжести (сила ньютоновского тяготения) и аэродинамической силы (сила подъемного и лобового сопротивления атмосферы), т. е. принцип движения в межзвездном пространстве уже после вывода космического корабля за пределы атмосферы Земли. На этом «чистом», так сказать, примере Циолковский создает теорию движения тел переменной массы. Очевидно, что при движении ракеты ее вес существенно изменяется, т. к. часть массы ракеты за время работы двигателя сгорает и отбрасывается. Изменение массы ракеты в процессе движения не позволяет использовать в расчетах формулы и выводы классической механики Ньютона, где вес движущихся тел предполагается постоянным во время движения. Независимо друг от друга законы движения тел переменной массы были впервые выведены в России в конце девятнадцатого века К. Э. Циолковским и И.В. Мещерским (1859-1935) - профессором Петербургского политехнического института.

Им также были предложены: газовые рули (из графита) для управления полётом ракеты и изменения траектории движения её центра масс; использование компонентов топлива для охлаждения внешней оболочки космического аппарата (во время входа в атмосферу Земли), стенок камеры сгорания и сопла; насосная система подачи компонентов топлива; оптимальные траектории спуска космического аппарата при возвращении из космоса и др.

В области ракетных топлив Циолковский исследовал большое число различных окислителей и горючих; рекомендовал топливные пары: жидкие кислород с водородом, кислород с углеводородами.

Огромное идейное богатство наследия Циолковского полностью охватывает весь спектр вопросов, которыми занимаются науки ракетодинамика и космонавтика. Его статус основоположника этих наук признан специалистами в области ракетостроения всех стран и закреплен в трудах отечественных и некоторых зарубежных историков науки и техники.

Этап теоретической космонавтики. Практические шаги по созданию космической инфраструктуры.

I. Королев С. П.- конструктор в области ракетостроения и космонавтики.

В достижениях советской космической науки важнейшая роль принадлежит выдающемуся советскому ученому,



Королев С. П.

великому конструктору Сергею Павловичу Королёву.

Сергей Павлович Королёв (1907-1966) — выдающийся конструктор и ученый, работавший в области ракетной и ракетно-космической техники.

Дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии, академик Академии наук СССР, он является создателем отечественного стратегического ракетного оружия средней и межконтинентальной дальности и основоположником практической космонавтики. Его конструкторские разработки в области ракетной техники представляют исключительную ценность для развития отечественного ракетного

вооружения, а в области космонавтики имеют мировое значение. Он по праву является отцом отечественной ракетно-космической техники, обеспечившей стратегический паритет и сделавшей наше государство передовой ракетно-космической державой. [портал История.РФ, https://histrf.ru/lichnosti/biografii/p/koroliev-sierghiei-pavlovich]

С. П. Королёв частенько употреблял слова: «Чудес в природе не бывает», – это верно. Но то, что свершилось 4 октября 1957 года, сильнее чуда.

Осуществить запуск спутника Земли – задача очень сложная. Надо было создать не только сам спутник, но также мощнейшую ракету, способную сообщить спутнику скорость 8 км в секунду и вывести его на околоземную орбиту. Для этого необходимо было объединить научные силы людей и множество различных технических средств. Инициатором и организатором всех этих дел был С. П. Королёв. Он создал, сплотил и возглавил многотысячный коллектив инженеров, конструкторов, техников и рабочих, заражал всех их духом оптимизма в успешное решение великой идеи.К числу виднейших ученых, талантливейших конструкторов и организаторов отечественного ракетостроения, а также космических объектов относятся Королёв С. П., Цандер Ф.А., Келдыш М. В., Глушко В.П., Тихонравов М.К., Мишин В.П., Руднев К.Н., Бармин В.П., Бабакин Г.Н., Исаев А.М., Богомолов А.Ф. и др. Под их руководством был решен и выполнен целый ряд сложнейших научно-технических проблем:

– Созданы мощные и совершенные ракетные двигатели и ракеты-носители.

– Сконструированы системы автоматического управления полетом ракет

– Построены наземные стартовые и командные комплексы

– Создана флотилия научных судов – плавучих командно-измерительных комплексов, способных вести слежение и брать на себя управление полетом космических кораблей и орбитальных станций. [Орбитальный комплекс «Мир». Триумф отечественной космонавтики / Александр Железняков, Владимир Гапонов. — Москва: Эксмо : Яуза, 2017. — 176 с. — (Война и мы. Ракетная коллекция).]

II. Первый искусственный спутник Земли

Ночь на 4-е октября казалась утомительно долгой, и вот когда до рассвета оставались считанные минуты, по радио раздалась команда: «Всем в укрытие!»

Направляясь в бункер, ко мне подошел Сергей Павлович, положив в полу-обнимку руку на мое плечо, сказал: «Ну, Андрей Авксентьевич, теперь слово за вами с Агаджановым. С нетерпением буду ждать от Вас первую информацию о моменте разделения ступеней…»

Зная, что Королёв не любил многословий, ответ был такой: «Не подведем, Сергей Павлович!» Спустившись по ступенькам в бункер, в котором удобно для наблюдения за ракетой были установлены специальные приборы, с нетерпением ждали знакомых нам команд по радио.

От волнения перехватило дыхание, хотя все мы верили в успех запуска, все же тревожило какое-то беспокойство, чтобы какая-то мелочь, именуемая «бобиком», не помешала работе. Беспокойство не проходило…

Тем временем по радио четким голосом шли команды о готовности ракеты к пуску.

«…Готовность пять минут!.. Протяжка…

ПУСК!» Потрясающее зрелище!

Сотрясая казахстанскую равнину оглушительным рокотом и освещая все ослепительным светом, ракета плавно освобождалась от собственного облака, поднималась в небо, затем развернулась, легла на заданный курс.

В *первые же минуты после вывода спутника на орбиту Королёву было доложено: «Пуск прошел нормально, сработали все ступени ракеты-носителя. Спутник прошел над Камчаткой точно в расчетное время. Координационно-вычислительным центром ведется расчет орбиты спутника*

А *через несколько минут по радио Юрий Левитан передал сообщение ТАСС, возвестившее всему миру о запуске в Советском Союзе первого в мире искусственного спутника Земли.*

[А. Витрук К 25-й годовщине со дня запуска 1-го в мире советского ИСЗ, открывшего космическую эру человечества Июнь 1977 г.]

Так с космодрома Байконур был осуществлен пуск ракеты-носителя "Спутник", которая вывела на околоземную орбиту Первый в мире искусственный спутник Земли. Этот старт открыл космическую эру в истории человечества.

III. Полет Белки и Стрелки

В период с 1958–61 гг. ведутся работы по проектированию, разработке ЧТД, изготовлению и экспериментальной обработке возвращаемого на Землю корабля-спутника. Проводятся изыскательные, теоретические и опытные исследования, экспериментальная отработка элементов, конструкций, узлов и систем в целом. Выполнена серия испытаний на прочность и герметичность, испытания теплозащиты, системы спасения путем многократных сбросов макета корабля с самолета на Землю и водную поверхность, отстрелы капсулы с грузовым имитатором и манекеном «Гаврилой», электрические испытания автоматики и радио, и телеизмерительных комплексов.

В качестве первых космических пассажиров в специальных кабинах тренируются собаки. Собачьи кабины оборудуются специальными автоматическими действующими кормушками, ассенизационными и терморегулирующими устройствами. [«Первой задачей стало извлечь собачек из контейнера капсулы» /Поисково-спасательные отряды/ Публикация Т. А. Головкиной]

На первый орбитальный космический полет подготовлены собачки Белка и Стрелка, из которых Белка уже ранее побывала в космосе при вертикальных пусках академических ракет.

19 августа 1960 года в 11:44 на космодроме Байконур был осуществлен успешный запуск космического корабля с площадки № 1. Кабину с собаками поместили в корабль за несколько часов до старта. Во время набора высоты у животных было зафиксировано учащенное дыхание и пульс, но они успокоились после выхода на орбиту. Тщательное наблюдение за состоянием и поведением Белки и Стрелки велось на протяжении всего полета. В космосе Белка и Стрелка чувствовали себя нормально. 20 августа 1960 года в 13:32 была дана команда к посадке корабля.



Фото Белки и Стрелки после удачного полета

Программа полета была успешно выполнена в полном объеме. Эксперимент полета Белки и Стрелки в космос стал неоценимым вкладом в изучение и освоение космического пространства. Проведенные исследования помогли сделать необходимые выводы для будущих полетов человека. Ученые смогли получить очень

важные научные данные о влиянии космического полета на живые организмы.

IV. *«Первый космический полет… является одним из крупнейших событий в истории цивилизации»*

«Мы, советские космонавты, проложившие первые борозды в космической целине, всегда будем рады сотрудничать с исследователями просторов Вселенной, представителями всех стран и народов – в интересах мира и дружбы на нашей планете».

Ю.А.Гагарин.

После успешных запусков первых искусственных спутников Земли и полета Белки и Стрелки дорога в космос была открыта. На повестку дня встал вопрос о подготовке запуска космического корабля с человеком на борту. Задолго до первого пилотируемого полета была проделана огромная подготовительная работа по созданию космического корабля «Восток», отбору и подготовке лучших кандидатов в космонавты из числа летчиков-истребителей. С будущими космонавтами проводились теоретические занятия, предполетные тренировки, которые потребовали от будущих космонавтов выносливости, упорства, огромного труда и выдержки. На заседании Государственной комиссии было решено, что пилотировать корабль «Восток» будет Юрий Алексеевич Гагарин.

Ю. А. Гагарин взбудоражил весь мир, и сейчас просто невозможно представить, чтобы первым полетел кто-то



другой. Сами космонавты говорят: “Что совершил Юрий, мог совершить только он”. Никто из них не удивился, да и внутренне они ожидали, что комиссия утвердит в первый полет именно Гагарина. Тут были приняты во внимание его неоспоримые достоинства: безграничный патриотизм, непреклонная вера в успех полета, отличное здоровье, неистощимый оптимизм, гибкость ума и любознательность, смелость, решительность, аккуратность, трудолюбие, простота и скромность.

Запуск «Востока» состоялся 12 апреля 1961 г. Именно в этот день восхищенное человечество узнало, кто стал первым землянином, которому посчастливилось подняться в космос. Так началась эра пилотируемой космонавтики и освоения Вселенной. Это был неоспоримый успех советских ученых и конструкторов, продемонстрировавший всему миру превосходство отечественных космических технологий. [«Первый космический полет… является одним из крупнейших событий в истории цивилизации» Публикация Т.А. Головкиной]

Время полета от старта до приземления составило 108 минут. После возвращения из космического рейса Ю. А. Гагарин чувствовал себя хорошо.

Осуществление этого полета явилось результатом выполнения большой, целенаправленной программы работ по освоению космического пространства, ведущихся в Советском Союзе. Сбывается великая мечта основоположника космических полетов К. Э. Циолковского: *«Человечество не останется вечно на Земле, но, в погоне за светом и пространством, сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околосолнечное пространство».*

Первый пилотируемый полет имел огромное научное и политическое значение, т. к., во-первых, на практике доказал возможность пребывания человека в космосе без вреда для его здоровья и, во-вторых, сделал СССР лидером в области освоения космоса.

Затем последовали полеты других космических кораблей типа «Восток», причем каждый новый полет не был повторением предыдущего. Перед космонавтами ставились новые задачи, увеличивалась продолжительность пребывания в космосе.

Так, например, во время полета корабля «Восток-2», пилотируемого Г. С. Титовым, изучалась возможность сохранения суточного цикла жизни человека (работа, сон, прием пищи), впервые была проведена киносъемка из космоса, геофизические и метеорологические наблюдения.

Во время первого группового полета кораблей Восток-3» и «Восток-4» с космонавтами А.Г.Николаевым и П. Р.

Поповичем на борту удалось провести маневры кораблей на околоземной орбите, выполнить эксперимент по





«свободному плаванию» в кабинах в условиях невесомости.

В. В. Терешкова

Полеты космических кораблей «Восток-5» и «Восток-6», пилотируемых космонавтами В. Ф. Быковским и В. В. Терешковой, явились заключительными в серии экспериментов, проведенных учеными и конструкторами на кораблях этого типа.

Отдельно внимание хочется уделить В. В. Терешковой, так как этот полет не только продемонстрировал надёжность советской космической техники, которая символизировала надёжность всего советского строя, но продемонстрировал, что женщины имеют в СССР те же возможности, что и мужчины.

В марте 1965 г. стартовал «Восход-2» с космонавтами П. И. Беляевым и А. А. Леоновым на борту. Во время полета А. А. Леонов совершил выход в открытый космос.

Космонавт был облачен в специальный скафандр «Беркут» с автономной системой жизнеобеспечения. Находясь в открытом космосе, А. А. Леонов выполнил целый ряд операций, связанных с движением и маневрированием. Во время выхода проявил большое мужество, особенно в нештатной ситуации, когда разбухший космический скафандр препятствовал возвращению космонавта в космический корабль. Выход в открытый космос продолжался 12 минут 9 секунд, по его итогам был сделан вывод о возможности человека выполнять различные работы в открытом космосе. При возвращении космического корабля на Землю отказала система ориентации и космонавты, вручную сориентировав корабль, совершили посадку в запасном районе. Успех этого эксперимента имел большое значение для последующего развития отечественной космонавтики. [Легендарный полет летчиков-космонавтов СССР П.И. Беляева и А.А. Леонова/ Публикация А.В. Глушко, Т.А. Головкиной]

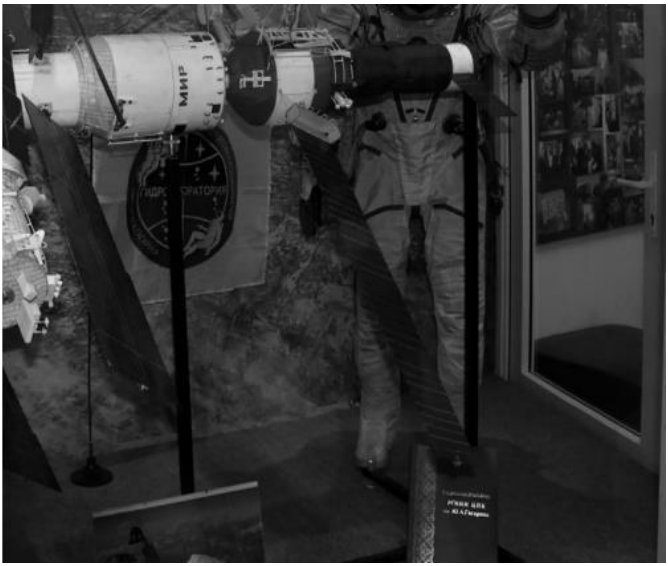
На смену «Восходам» пришли корабли нового поколения – «Союзы». Первый корабль этой серии, пилотируемый космонавтом В. М. Комаровым, был выведен на орбиту 23 апреля 1967 г. Но полет закончился трагически. Вначале не раскрылась одна панель солнечной батареи, затем обнаружились и другие неисправности на борту корабля. Несмотря на это, космонавт выполнил большую и сложную программу по отработке систем нового корабля. На последнем участке спуска отказала парашютная система, и спускаемый аппарат с огромной скоростью врезался в Землю. Космонавт погиб. Было ясно, что «Союз» нуждается в существенной доработке.

Потребовалось время, чтобы исправить недостатки в системах корабля. Только через полтора года, 25 октября 1968 г., состоялся запуск беспилотного «Союза-2», а 26 октября того же года с Байконура стартовал «Союз-3», пилотируемый космонавтом Г.Т. Береговым. Космонавт провел на орбите маневрирование и отработку процесса сближения с беспилотным космическим кораблем.

Корабли «Союз» заняли прочное место в парке космической техники СССР и России. Сбылись пророческие слова Ю. А. Гагарина: «Мы научим летать “Союз”. В этом вижу я наш долг, долг друзей перед памятью Володи. Это отличный, умный корабль. Он будет летать…»

V. Станция «Мир»: как это начиналось

Орбитальный комплекс "Мир" служит ярким примером воплощения рационального подхода к созданию сложнейших инженерных сооружений в космосе — долговременных пилотируемых станций. Этот подход, который уже сейчас можно назвать классическим, состоит в реализации таких принципов, как многомодульность построения, ремонтопригодность на всех уровнях, экономичное транспортно-техническое обеспечение, безопасность полета экипажа, высочайшая степень адаптивности к изменениям программы полета и многоплановость целевого использования.



Макет орбитальной станции "Мир"

По большому счету это уже была не станция, а орбитальный космический комплекс. Прообраз тех космических комплексов, которые когда-нибудь человечество развернет на околоземной орбите и, может быть, в других точках Солнечной системы. Работы по созданию станции «Мир» начались в СССР в начале 1976 года

Старт космического корабля «Союз Т-15» с экипажем первой основной экспедиции (ЭО-1) на борт орбитального комплекса «Мир» Леонидом Кизимом и Владимиром Соловьевым состоялся 13 марта 1986 года с космодрома Байконур.



Леонид Кизим и Владимир Соловьев

Для экономии горючего была разработана двухсуточная схема сближения корабля со станцией. 15 марта «Союз Т-15» благополучно причалил к базовому блоку «Мира».

Первые дни своего пребывания на борту нового космического дома космонавты были заняты проверкой работы бортовых систем во всех режимах. Рутинная

работа. Но долго «скучать» им не пришлось. Уже 19 марта с Байконура отправился в полет грузовой корабль «Прогресс-25». Спустя двое суток он причалил к станции, доставив на ее борт дополнительное оборудование и расходные материалы. Едва успев разгрузить этот «Прогресс-25» и смонтировать привезенное им оборудование, космонавтам пришлось принимать новый грузовик — «Прогресс-26», который пристыковался к станции в ночь на 27 апреля. Он доставил на орбиту запасы топлива для объединенной двигательной установки. 5 мая «Союз Т-15» отстыковался от «Мира» и направился к «Салюту-7», который в тот момент летел на удалении около 3000 км, на более низкой орбите. После двух коррекций корабль сблизился со станцией до расстояния 12 км, а затем управление «Союзом Т-15» взял на себя Кизим. Соловьев в это время вел измерения расстояния до станции с помощью ручного лазерного дальномера. Через 28 ч 46 мин после расстыковки с «Миром» корабль состыковался с «Салютом-7». [Орбитальный комплекс «Мир». Триумф отечественной космонавтики / Александр Железняков, Владимир Гапонов. — Москва: Эксмо : Яуза, 2017. — 176 с. — (Война и мы. Ракетная коллекция).]

Подобная операция — перелет с одного орбитального комплекса на другой — была выполнена впервые в мире. И до сегодняшнего дня Кизим и Соловьев остаются единственными космонавтами, кто за время своей экспедиции на орбиту побывал на борту двух орбитальных станций.

За 15 лет полета на борту ОК «Мир» побывали 104 космонавта. Чаще всего станцию посещал А. Я. Соловьев

(пять раз). Четырежды на борту побывал А. С. Викторенко. Трижды «Мир» принимал россиян В. М. Афанасьева, С. В. Авдеева и А. Ю. Калери, а также американца Чарльза Прекурта. Еще 18 космонавтов посетили орбитальную станцию по два раза.

Больше всех проработал на борту «Мира» российский космонавт С. В. Авдеев. За три экспедиции он «налетал» в общей сложности 747 суток 14 часов 33 минут.

Именно на «Мире» российский врач В. В. Поляков совершил самый длительный в истории человечества космический полет. «Поднявшись» на борт станции 10 января 1994 года, он возвратился на Землю через 437 суток 17 часов 58 минут. За это время на станции работали члены трех основных экспедиций. Но они прилетали и улетали, а Валерий Поляков оставался.

В течение 9 лет 11 месяцев и 20 дней комплекс «Мир» непрерывно эксплуатировался в пилотируемом режиме. При этом суммарная длительность его полета в пилотируемом режиме составила 12 лет 7 месяцев. Если бы не старение станции и отсутствие финансирования, во всех учебниках истории могла бы появиться фраза: «С 7 сентября 1989 года человечество постоянно работает в космическом пространстве». Однако реалии нашей жизни заставили 27 августа 1999 года перевести комплекс в автоматический режим.

Заключение

История становления отечественной космонавтики - неотъемлемая часть современного мирового существования, та реальность, которая определяет очень многое в настоящем и будущем человечества. К. Э. Циолковский назвал Землю «колыбелью» человечества, XX век со всей очевидностью показал, что человеку в ней стало тесно. С 60-х гг. в Советском Союзе предпринимались практические шаги к освоению Луны в целях расширения энергетических ресурсов, сегодня на очереди освоение Марса.

Огромное идейное богатство наследия Циолковского полностью охватывает весь спектр вопросов, которыми занимаются науки ракетодинамика и космонавтика. С 1903 г., когда была опубликована фундаментальная работа К. Э. Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами», классическую теорию полета ракет можно считать сложившейся. Теперь настало время накопления экспериментального материала.

Первые 20 лет XX столетия носили характер своеобразного «переваривания» идеи межпланетных путешествий. В обществе царила атмосфера творческого оживления, ученые, популяризаторы науки, дискутировали, читали лекции, публиковали полуфантастические сюжеты о полетах на Луну, благодаря их деятельности идеи Циолковского получили распространение в России и за рубежом. Таким образом, готовилась почва для появления нового поколения энтузиастов ракетного дела. С. П. Королев уже не ограничивался теоретическими изысканиями, но реально

стремились сконструировать ракету, способную подниматься на большие высоты.

Орбитальный пилотируемый комплекс «Мир» не просто этап, следующий за работой орбитальных станций «Салют» и «Скайлэб». Это первый крупномасштабный международный проект долговременного и постоянного присутствия человека в космосе, который позволил получить множество технических и научных данных. Это помогло повысить эффективность космических исследований, которые проводятся на Международной космической станции в XXI веке.

В последнее время специалисты стран — участниц проекта МКС все чаще и чаще задаются вопросами: «А что дальше?», «В каких направлениях будет развиваться мировая пилотируемая космонавтика?», «Будем ли мы дальше «кружить» над Землей или сместим свои интересы к другим небесным телам?». Однозначных ответов на эти вопросы пока нет. Но как бы ни развивалась пилотируемая космонавтика в будущем, она обязательно будет использовать тот опыт, который был получен при эксплуатации комплекса «Мир».

Список источников

1. «…Были трудности и у Гагарина». Воспоминания современников. Публикация О. Н. Чернышевой.
2. «Выход из корабля в открытый космос вполне возможен…». Подвиг лётчика-космонавта СССР А. А. Леонова. Публикация Т. А. Головкиной, А. Н. Орлова.
3. Глушко А. В. Юрий Алексеевич Гагарин: к 70-летию со дня рождения // Земля и Вселенная. 2004. № 2. С. 42–51.
4. Достижения советской военной науки в 1940-х – начале 1960-х гг. Публикация Т. А. Головкиной.
5. Земля – орбитальный комплекс «Салют-6»– «Союз»– «Прогресс». М.: Машиностроение, 1980.
6. Орбитальный комплекс «Мир». Триумф отечественной космонавтики / Александр Железняков, Владимир Гапонов. — Москва: Эксмо, 2017. — 176 с. — (Война и мы. Ракетная коллекция).
7. «…Создание ракет – это прежде всего коллектив». Главный конструктор С. П. Королёв. Публикация П.Н. Грюнберга, Н.В. Глищинской.
8. «Такие не умирают, такие живут вечно…». Первый космонавт планеты Земля. Публикация Т. А. Головкиной, А. Н. Орлова.
9. «Я всю жизнь учился мыслить…». Теоретик отечественной космонавтики К. Э. Циолковский. Публикация Е.Ю. Башиловой.
10. История покорения космоса (asteropa.ru)
11. История космической станции Мир (fishki.net)
12. http://ru.wikipedia.org.

Марков Д.О.,
обучающийся 4 Д класса МБОУ СОШ №3 г. Лебедянь
Матросова Н.П.,
научный руководитель, учитель начальных классов
МБОУ СОШ №3 г. Лебедянь

108 МИНУТ – ЭТО МНОГО?

108 минут – это много?
«Не очень», - скажешь в ответ. -
«Это два с половиной урока
Иль фильма нескучный сюжет»

108 минут – это много?
Скажу прямо тут, не тая:
«Всем в душу закралась тревога,
И замерла всюду земля!»

Взлетает Юрий Гагарин,
И сердце так бьется в груди…
108 минут – это много?
Что ждет его там, впереди?

Открыл он в космос дорогу,
Весь шар земной облетел.
108 минут – это много!
Прославить страну он сумел!

Глотова Варвара Романовна
Первые в космосе



Филимонов А.А., Михеев А.В.
студенты 4 курса группы Э-17-1
ГОБПОУ «Липецкий
машиностроительный колледж»
Научные руководители,
преподаватели ManaenkovaН.В.,
Антипова Г.В.
Секция: «Удивительный мир космоса»

Тема: «ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ В ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КОСМОНАВТИКИ»

Звёзды, звёзды, с давних пор
Приковали вы навеки
Человека жадный взор.
И в звериной шкуре сидя
Возле красного костра,
Неотрывно в купол синий
Мог глядеть он до утра.
Юрий Синицын

Вступление

По указу президента РФ и Министерства науки 2021год является годом науки и технологии! В этом году отмечается 60 лет первого полёта человека в космос.

Пройдут годы, десятилетия, века, люди забудут даты войн и революций, но этот день будут помнить всегда, и, возможно, именно этот день 12 апреля в недалеком будущем станет красной праздничной датой на все грядущие века. Ведь именно с этого дня – 12 апреля 1961 года - человек начал освоение космоса.

Все вы знаете, что 12 апреля вся наша страна отмечает праздник – День космонавтики. Сегодня мы поговорим о том, как люди стали осваивать космическое пространство, и

почему именно 12 апреля мы отмечаем День космонавтики. «Планета есть колыбель разума, но нельзя вечно жить в колыбели...» (К. Э. Циолковский)

С давних времен загадочный мир планет и звезд притягивал к себе внимание людей, манил их своей таинственностью и красотой. Согласно древней мудрости: две вещи поражают нас больше всего - звезды над головой и совесть внутри нас.

Космонавт – профессия особая. Это человек, который испытывает космическую технику и работает на ней в космосе. Начало этой деятельности было положено полетом Юрия Гагарина - первого космонавта планеты. Космонавт – это исследователь. Каждый день на орбите – это экспериментальная работа в космической лаборатории, где он выполняет роль биолога, проводя наблюдения за животными.

Начальный этап развития космонавтики - интерес к космосу и эксперименты с пребыванием в космосе животных.

Первыми «космонавтами»-разведчиками стали мыши, кролики, насекомые и даже микробы. Первая маленькая мышка-«космонавт» пробыла над Землей почти целые сутки. Но тогда еще ученые не умели возвращать космические корабли на Землю, и живые существа погибали.

Затем стали пробовать запускать в космос собак. Первой собакой, отправленной в космос, была Лайка. 3 ноября 1957 г. стартовал первый искусственный спутник Земли. На Лайку надели специальный скафандр, для неё построили специальную ракету, где был запас пищи, воды и воздуха. Но Лайка из космоса не вернулась.

19 августа 1960г. с космодрома Байконур в космос полетели собаки Белка и Стрелка. Впервые в мире живые существа, побывав в космосе, возвратились на Землю.

Так ученые убедились, что живые существа могут жить в невесомости. Путь в космос был открыт.



Позже, в 1969г., американцы запустили свой первый биологический спутник с обезьяной Бони. Но, к сожалению, на пятые сутки полёта приборы зафиксировали у Бони резкое падение температуры. Животное вернули на Землю, но спасти её не удалось.

7 января 1997г. завершился полёт спутника «Бион-11». В течение 14 суток в космосе находились две обезьяны Крош и Мультик. Биообъекты вернулись на Землю и сегодня ученые ведут обработку полученной информации о том, как ведут себя животные в космосе, каковы особенности их жизнедеятельности.

Второй этап – попытка отправить в космос человека.

Он родился под городом Гжатском,
Русский мальчик в крестьянской семье.
Имя гордое Юрий Гагарин
Знает каждый теперь на земле.
Им гордится весь мир, вся планета,
Имя Юрий у всех на устах,
Русский парень поднялся над миром,
Своё сердце России отдав.
Ирина Бутримова

12 апреля 1961 г. космический корабль «Восток» был запущен с космодрома Байконур. Юрий Гагарин облетел на нём вокруг Земли один раз за 108 минут. Этот полёт доказал, что человек может подняться в космос и невредимым вернуться на Землю.

3 этап в развитии космонавтики - открытия космонавтов, изучавших планеты Солнечной системы , а также - сенсационный полёт первой женщины-космонавта.

После Гагарина в космос летали сотни людей. В 1965г. Советский космонавт Алексей Леонов первым вышел в открытый космос. В 1969г. американец Нил Армстронг впервые ступил на Луну. Американцы высаживались на Луну еще пять раз, они сделали много ценных наблюдений. Наш земляк Герман Титов провёл на орбите сутки. Первая женщина-космонавт – Валентина Терешкова отправилась в космос 16 июня 1963 года. Потом , 25 июля 1984 года её подвиг повторит Светлана Савицкая.



Говоря об этапах освоения космоса, нельзя забывать и об учёных, благодаря труду которых осуществилась мечта человека приблизиться к звёздам, например, о Сергее Павловиче Королёве, российском учёном-конструкторе. Под

его руководством созданы ракеты, первые искусственные спутники Земли, космические корабли «Восток», «Восход», на которых впервые в истории совершены космический полёт и выход человека в космос. Космонавтам удалось подтвердить, что Солнечная система – это совокупность планет, вращающихся вокруг центральной звезды. https://infourok.ru/interaktivniy-kosmicheskiy-kvest-tayni-kosmosa-klassi-3261052.html

Следующий, 4-й этап, – создание орбитальной станции «МИР»

Она была построена в 1986 г. Орбитальная – это значит летающая вокруг Земли. Работы по созданию орбитального комплекса советские конструкторы начали в 1976 году. Его проект был разработан в НПО "Энергия" (ныне Ракетно-космическая корпорация "Энергия" им. С.П. Королева) на основе опыта долговременных орбитальных станций серии "Салют". В реализации проекта участвовали 280 предприятий под управлением 20 министерств и ведомств. Согласно правительственному постановлению от 2 января 1985 года, станция создавалась для решения оборонных, научных и народно-хозяйственных задач в процессе совместной эксплуатации с целевыми модулями и многоразовой транспортной космической системой "Буран".

ОК "Мир" имел модульную структуру; сборка происходила путем последовательного добавления к станции очередного модуля или блока, доставленного на орбиту.

Завершение полета орбитальной станции "Мир" вызвало большой интерес у мировой общественности и средств массовой информации. В Центре управления полетами было аккредитовано около 600 представителей более 100 российских и иностранных СМИ. Кроме того, там присутствовали 109 сотрудников посольств 63 стран, а также представители российских государственных структур. Для желающих даже устроили специальный тур на острова

Фиджи, чтобы сделать любительские съемки – последние кадры жизни станции. Станция использовалась в течение 15 лет. В 2001г. была затоплена в Тихом океане. https://urok.1sept.ru/articles/560340

Прошлое и настоящее космонавтики с точки зрения экономических затрат

Сроки научных космических миссий часто сдвигаются на годы и даже десятилетия. При этом нередко звучат мнения, что подобные проекты вообще стоит свести к минимуму: мол, зачем зря тратить деньги? Если относиться к космическим программам как к инвестициям, то их окупаемость не выдерживает критики: расходы исчисляются миллиардами долларов в год, а дивиденды для рядового обывателя отнюдь не очевидны. Что же движет человечеством, которое тратит миллиарды долларов на то, чего не может даже понять, не говоря уже о том, чтобы покорить?

В разгар космической гонки, в 1966 году, расходы американского агентства NASA составили рекордные $5,9 млрд (по нынешнему курсу – почти $48 млрд), 4,41% федерального бюджета. Несметные вливания позволили Штатам первыми высадить человека на Луну, а после этого по настоянию конгресса и сената программа «Аполлон» была свернута. Точных данных о стоимости советской лунной программы нет, но показательно, что и ее сразу же отменили, едва стало ясно, что летать на Луну «из любви к искусству» слишком накладно.

Сколько тратят на космос сегодня? В бюджете США на 2020 год заложено финансирование в объеме $22,6 млрд (0,48% расходов бюджета). Для сравнения: ориентировочный бюджет «Роскосмоса» до 2022 года составляет около 200 млрд рублей ($2,6 млрд) в год. Космический бюджет Китая не раскрывается, но едва ли его можно назвать скромным, учитывая тот факт, что власти КНР планируют в

ближайшие годы вывести на орбиту собственную модульную станцию.

К слову, совокупная стоимость Международной космической станции еще в 2010 году превысила отметку $150 млрд. На этапе ее проектирования в 1990-х затраты оценивались на порядок скромнее, и все равно вопрос экономической целесообразности вызвал бурные дебаты – в 1993 году конгресс одобрил ее строительство в результате голосования с перевесом «за» всего в один голос.

Решить вопрос положительно помогло участие России, планировавшей вывести на орбиту многомодульную станцию взамен советского «Мира». У США, в свою очередь, был опыт создания одномодульной станции «Скайлэб» (1973 – 1979 гг., общая стоимость проекта $3 млрд) и совместный с европейскими, канадскими и японскими инженерами проект многомодульной станции «Свобода». Разработки «Мира-2» и «Свободы» легли в основу российского и американского сегментов МКС соответственно.

МКС можно считать символом интернационализма, который показывает, что даже могущественным государствам в космосе непросто поодиночке. Все крупные и успешные проекты разработаны в международной кооперации. Телескоп «Хаббл», хоть и является преимущественно американским проектом, частично был профинансирован Европейским космическим агентством (Штаты вложили в него $6 млрд, Европа – около 600 млн евро). Знаменитые американские марсоходы Opportunity, Curiosity и другие, хотя и являются проектами NASA, имеют на борту в том числе российское оборудование. Например, нейтронный детектор DAN на Curiosity разработан Институтом космических исследований РАН для поиска водного льда и водосодержащих минералов. Благодаря ему удалось обнаружить наличие влаги в марсианской почве. Первое – сокращение транспортных затрат. Здесь героем является все

тот же Илон Маск, реализовавший в компании SpaceX концепцию повторно используемых разгонных блоков, позволившую заметно сократить стоимость запуска. Рекордсменом по количеству полетов стала ступень ракеты Falcon 9, которая использовалась пять раз, прежде чем утонула, не попав на посадочную платформу компании. А для вывода тяжелых грузов дальше земной орбиты SpaceX разрабатывает FalconHeavy – ракету, которая уже трижды была успешно запущена, и все три раза удалось сохранить боковые разгонные блоки.

Стоимость доставки каждого килограмма полезной нагрузки на низкую опорную орбиту ракетами SpaceX составляет $1700–2700. Для сравнения: транспортировка на российском носителе «Протон-М» обойдется $2900 за 1 кг, а проектируемые ракеты SLS (США) и Ariane-6 (Европа), по предварительным расчетам, будут еще менее экономичными – $3800-4500 за 1 кг.

При этом главным детищем Маска является Starship – корабль, который, согласно опубликованной в конце марта «Инструкции по эксплуатации», сможет доставлять «спутники, экипаж, груз и другого типа полезную нагрузку на различные орбиты и в точки на поверхности Земли, Луны или Марса». Ранее Маск объявлял, что намерен радикально снизить стоимость путешествия на Марс – с нынешних $10 млрд до $200 тыс. за одного «пассажира».

Впрочем, последние полгода Starship преследуют неудачи: компания провела уже три неудачных тестирования. Во время последнего из них, 3 апреля, был разрушен прототип SN3 при испытании криогенных баков на прочность.

Россия планирует выделить на реализацию государственной программы "Космическая деятельность России" с 2021 по 2023 год 577 млрд рублей, говорится в

пояснительной записке к проекту бюджета на этот период, которая есть в распоряжении ТАСС.

Согласно документу, в 2021 году планируется выделить 200,17 млрд рублей, в 2022 году - около 188,68 млрд рублей, в 2023 году - около 188,18 млрд рублей. Как уточняется в пояснительной записке, предусмотренные в законопроекте объемы бюджетных ассигнований по сравнению с объемами, утвержденными ранее, "в 2021 году уменьшены на 8 903,2 млн рублей, в 2022 году - на 20 047,1 млн рублей, в 2023 году по сравнению с объемами, предусмотренными законопроектом на 2022 год, уменьшены на 499,2 млн рублей".

Ожидается, что в 2020 году на реализацию госпрограммы "Космическая деятельность России" было потрачено около 258,23 млрд рублей. На космические программы с 2020 по 2022 год планировалось потратить более 600 млрд рублей. Тогда в материалах к проекту бюджета отмечалось, что в 2020 году расходы федерального бюджета на реализацию программы составят 198,5 млрд рублей, в 2021 году - 209,1 млрд рублей, в 2022 году - 208,7 млрд рублей. http://ulyanovbib.blogspot.com/2016/02/blog-post_28.html

Современный этап. Перспективы развития. Куда будут летать космонавты после 2024 года?

Две страны: США и Россия - заинтересованы в том, чтобы МКС продолжала летать и дальше, до 2028 или 2030 года в совместной конфигурации.

США потратили немало денег и времени на создание нескольких грузовых и пилотируемых кораблей для NASA.

А «Роскосмос» ещё не достроил свой сегмент МКС. Кроме того, Россия планирует сделать пусковой площадкой не только Байконур (в Казахстане), но и запускать экипажи с Восточного космодрома.

Готов к регулярным полётам новый корабль «Орёл» и ракета «Ангара». Россия занимает 3-е место по финансированию космоса после Китая и Америки.

Отечественных космонавтов стоит готовить не для работы на МКС, а для экспедиций на Луну и Марс. Так считает заместитель начальника Центра подготовки космонавтики (ЦПК) по научной работе Борис Крючков. По его словам, существующая сегодня в России система отбора и подготовки космонавтов не в состоянии обеспечить должного уровня развития пилотируемой космонавтики. Главными задачами развития российской пилотируемой космонавтики до 2020 года являются эксперименты и исследования, проводимые на отечественном сегменте МКС, а также разработка новой системы транспортно-технического обеспечения на основе космического пилотируемого корабля нового поколения.

В то же время наша страна должна эффективно осваивать околоземное пространство и заниматься реализацией программы по освоению естественного спутника Земли и отрабатывать основные технологии для подготовки пилотируемого полета к Марсу и другим планетам нашей Солнечной системы. Очевидно, что развитие российской пилотируемой космонавтики в данном направлении не может являться полноценным без изменения существующей в РФ системы подготовки и отбора космонавтов, так как она предъявляет новые требования к задачам, используемым техническим средствам и условиям проведения подготовки и отбора.

Развитие пилотируемой космонавтики должно вестись именно в ключе стоящих перед нами перспективных задач. Одним из основных элементов развития и модернизации ЦПК должно стать создание современного научно-технического комплекса подготовки космонавтов, а также создание необходимой инфраструктуры, организация и проведение

опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ для развития пилотируемых полетов. Также очень большое значение будет иметь и подготовка квалифицированного персонала самого ЦПК, полагает Борис Крючков.

Перспективы развития российской космонавтики стали предметом встречи российского вице-премьера Дмитрия Рогозина, курирующего вопросы развития ОПК, и руководства Роскосмоса, состоявшейся 23 сентября 2014 года. После того, как в нашей стране решили возобновить программу, направленную на освоение Луны, российские власти определились с началом ее активной фазы. По словам Олега Остапенко, занимающего пост главы Роскосмоса, полномасштабное освоение Луны Россией начнется в конце 20-х начале 30-х годов. В целом же на изучение космоса правительство готово предоставить 321 миллиард рублей до 2025 года, сообщил вице-премьер Дмитрий Рогозин.

В оформленном виде, по словам Остапенко, новый проект российской Федеральной космической программы на 2016-2025 годы будет в ближайшее время согласован с правительством. По его словам, программа практически полностью закончила процесс согласования. Об этом он рассказал журналистам на совещании в Центре подготовки космонавтов. Новая российская программа предусматривает, в частности, разработку ракеты-носителя сверхтяжелого класса, активное освоение естественного спутника Земли, создание робота-космонавта, который будет оказывать помощь экипажу МКС во время совершения выходов в открытый космос.

По информации РИА «Новости», часть из названной суммы будет направлена на разработку новых модулей для МКС, а также на развитие нового российского автоматического космического аппарата под названием «ОКА-Т». «ОКА-Т» — это автономный технологический модуль, планируемая многоцелевая космическая

лаборатория, которая войдет в состав российского сегмента МКС. При этом модуль сможет работать в космосе отдельно от станции. Время от времени он будет осуществлять стыковку с МКС, экипаж которой возьмет на себя функции по заправке, обслуживанию находящейся на борту научной аппаратуры и другим операциям. http://ulyanovbib.blogspot.com/2016/02/blog-post_28.html

Судьба МКС в будущем. Дискуссии.
Всё — как он набирался сил,
Как в небесах владел собой
И невесомость выносил
— Да пусть почувствует любой
Из нас! Он делал все для нас с тобой,
Он делал все за нас с тобой,
Над нашими плечами мчась.
Вознесся в космос человек,
Оставив за своей спиной.
Леонид Мартынов

Не так давно возобновились дискуссии о судьбе Международной космической станции. Вот слова первого заместителя гендиректора ракетно-космической корпорации «Энергия» Владимира Соловьева на заседании Совета РАН по космосу: «Уже сейчас есть ряд элементов, которые серьезно затронуты повреждениями и выходят из эксплуатации. Многие из них не подлежат замене. После 2025 года мы прогнозируем лавинообразный выход из строя многочисленных элементов». Альтернативой МКС Соловьев назвал РОСС — Российскую орбитальную служебную станцию, которую предлагается создавать без американцев.

Слова специалиста породили вал комментариев, и даже официальное опровержение от Роскосмоса. Давайте

разберемся, действительно ли МКС разваливается, и куда будут летать наши космонавты после 2024 года.

Строительство Международной космической станции началось в 1998 году со стыковки двух модулей: «Зари» и «Юнити». «Заря» считается частью российского сегмента МКС и производилась в России на основе советского задела по станции «Мир-2». Но оплачивалось производство и запуск модуля по заказу американской компании Boeing. Сейчас об этом не любят вспоминать в официальных публикациях, но тогда это было частью негласной американской программы по поддержке российской космонавтики.

В 2000 году российский сегмент пополнился российским служебным модулем «Звезда», и с этого момента МКС стала полноценно долговременной орбитальной станцией. На борту «Звезды» располагается система управления станцией, системы жизнеобеспечения, ракетные двигатели коррекции и ориентации. Такие необходимые вещи в долговременной пилотируемой станции как туалет, водопровод, каюты экипажа, кухня и тренажеры тоже там. Американско-российская «Заря» же сейчас используется в основном как склад.

В нулевые станция продолжала расти. Американский сегмент пополнился модулями из США, Японии и Европы, нарастил огромные солнечные батареи и панели радиаторов, систему ретрансляции, получил роботизированный манипулятор Canadarm 2 и многое другое. Российский сегмент тоже прибавил в объеме, но значительно скромнее — за счет модулей «Пирс», «Поиск» и «Рассвет». Из них первые два доставляли модифицированные космические грузовики «Прогресс», а «Рассвет» подвезли американцы в одном из последних рейсов SpaceShuttle.

В 2010-е строительство станции в основном завершилось. Американцы только добавили

экспериментальный надувной модуль Beam и стыковочные узлы для своих новых кораблей.

Российский же сегмент затормозили технические проблемы: модуль «Наука» застрял на наземных испытаниях и доработках. А из-за этого задержались и узловой модуль «Причал» — он должен стыковаться к «Науке», а через него еще один, Научно-энергетический модуль.

Теперь у американцев на станции есть свои лаборатории, тренажеры, каюты, кухня и туалеты, но ключевое значение «Звезды» для всей Международной космической станции сохраняется. Через кормовой стыковочный узел «Звезды» модули заправляют топливом и пополняют запасы питьевой воды. Но более важно то, что «Звезда» выполняет задачи ориентации и коррекции орбиты.

Коррекция — это изменение высоты орбиты, то есть приращение скорости станции. Коррекция выполняется либо маршевыми двигателями «Звезды», либо двигателями грузовиков «Прогресс», пристыкованных к кормовому узлу модуля.

А ориентация станции нужна для того, чтобы та всегда была развернута солнечными батареями к Солнцу, радиаторами от него, а корпусом — параллельно земной поверхности. Ориентация станции выполняется не только ракетными двигателями «Звезды», но и блоком гиродинов на американском сегменте. Это массивные колеса, которые раскручиваются или тормозятся электродвигателями, чем воздействуют на всю станцию по принципу «сила действия равна силе противодействия». Когда скорость гиродина достигает максимальной, ему требуется «разгрузка», т.е. торможение. Во время разгрузки крутящий момент тормозящегося гиродина компенсируется включением ракетного двигателя ориентации на «Звезде», и ориентация всей станции не меняется.

Сочетание американских гиродинов и российских двигателей ориентации — это один из ключевых элементов «брачного контракта», который делает невозможным «развод» двух сегментов на две отдельные станции. Если использовать для ориентации только ракетные двигатели, то топливо быстро иссякнет. Поэтому пока нет аналогичных гиродинов на российском сегменте, любые разговоры про отделение от американцев — профанация. На советских станциях были свои гиродины. Если окажетесь в павильоне «Космонавтика и авиация» на ВДНХ, обратите внимание на черно-белые «шары» которые размещены на макете станции «Мир».

У «Роскосмоса» немного иной интерес. Во-первых, российский сегмент МКС до сих пор не достроен (как называет это глава Роскосмоса: «Россия продолжает расширение своего сегмента»). Модули должны были пристыковаться еще 5-10 лет назад. Но стыковку «Науки» мы ждем самое раннее через полгода, а Научно-энергетический все еще находится в сборке и не долетит до МКС раньше 2024 года. Во-вторых, сколь бы ни была притягательна идея собственной космической станции для сотрудников РКК «Энергия», платить за неё придется из российского бюджета. Сейчас, для сравнения, Россия обладает примерно 1/5 жилого объема МКС, почти половина всех экипажей МКС — россияне, но в деньгах российская доля составляет около 10 процентов. Притом, что раньше расходы частично компенсировались за счет доставки американских астронавтов, а в будущем планируются полеты туристов.

Разработка и эксплуатации собственной станции — это намного дороже. Сегодня такое по силам только Китаю — который выделяет на космос как минимум в три раза больше России — и США, чей космический бюджет превышает российский примерно в 10-12 раз.

На пути к собственной российской станции есть проблемы и политического характера. Сейчас единственная пусковая площадка для пилотируемых кораблей «Союз» — это Байконур, то есть Казахстан. Роскосмос спокойно ею пользуется поскольку в этих полетах заинтересована не только Россия, но и США. Этой паре Казахстан возражать не будет никогда. Но создание российской станции «под Байконур» автоматически передаст «ключи» от неё Казахстану. И как он этим воспользуется, никто не предскажет. Хотя у России и Казахстана дружба, Таможенный союз и даже совместный космический проект «Байтерек», нет гарантий, что это продолжится хотя бы 15-20 лет, нужных на постройку и работу станции. Единственный выход — запускать экипажи с Восточного. Это уже в планах Роскосмоса, но для начала таких полетов нужна стартовая площадка для «Ангары» (сейчас строится, но там еще не меньше года бетон лить). И новый пилотируемый корабль «Орел», но для него пока сделали только «днище и отдельные силовые конструкции». https://profile.ru/scitech/skolko-chelovechestvo-tratit-na-issledovaniya-kosmosa-i-kakova-otdacha-ot-etix-vlozhenij-278835/

С модулями будущей российской станции тоже не всё гладко, как на бумаге. Ранее предлагалось собрать новую станцию из «Науки», Узлового и Научно-энергетического модуля. Но оказалось, что базового модуля-то среди них нет. Начинать станцию нужно с новой «Звезды», производства которой не сохранилось с советских времен. Его осваивать заново: вероятно, на базе технологии Научно-энергетического модуля. Но чтобы убедиться в его готовности, придется его испытать, и получить опыт эксплуатации.

Поэтому можно предположить список условий, которые позволят уверенно говорить о создании и запуске российской космической станции:

1. На Восточном построен стартовый стол для ракеты «Ангара» с функцией пилотируемых запусков.
2. Готов к регулярным полетам новый корабль «Орёл».
3. Прошел летные испытания Научно-энергетический модуль на МКС.
4. Россия вошла в тройку крупнейших экономик мира (или радикально увеличила финансирование своей космической программы).

Конечно, прямо в такой очередности им происходить не обязательно, можно приближать их параллельно, и уже сейчас приступать к разработке станции — но зачем, если есть МКС? Нормально же летаем. Решение о продлении полета МКС будет приниматься не инженерами, а политиками США и России. Решат, что жить вместе невмоготу даже в космосе — инженеры будут плакать, но топить самое сложное творение человеческих рук. Решат продолжать совместные полеты — инженеры займутся капитальным ремонтом, и сделают всё возможное, чтобы продолжать полет без отказов. Самый серьезный фактор, способный повлиять на решения политиков — это безопасность экипажа. Именно поэтому РКК «Энергия» и предрекает «лавинообразные отказы» после 2025 года, в то время когда ожидается выполнение первых трех вышеперечисленных пунктов. Эти предсказания диктуются стремлением уже сейчас обеспечить себя заказами на новую станцию. https://nplus1.ru/blog/2020/12/01/to-ISS-or-not, https://tass.ru/kosmos/3237803

Заключение

Итак, мы рассмотрели основные этапы в истории развития отечественной космонавтики, начиная с первого интереса к космосу и пребывания в нём живых существ,

изучения деятельности Юрия Гагарина , Валентины Терешковой, Алексея Леонова, Нила Армстронга, Светланы Савицкой и других космонавтов и заканчивая перспективами развития освоения космического пространства, а также экономическими затратами в этой отрасли.

Список источников:

https://infourok.ru/interaktivniy-kosmicheskiy-kvest-tayni-kosmosa-klassi-3261052.html

https://urok.1sept.ru/articles/560340

http://ulyanovbib.blogspot.com/2016/02/blog-post_28.html

https://ria.ru/20210323/mir-1602300094.html

https://profile.ru/scitech/skolko-chelovechestvo-tratit-na-issledovaniya-kosmosa-i-kakova- otdacha-ot-etix-vlozhenij-278835/

https://nplus1.ru/blog/2020/12/01/to-ISS-or-not

https://tass.ru/kosmos/3237803

Богданов Т.В.,
обучающийся 1 класса МБОУ «ОШ №15 г.Ельца»
Кушникова О.В.,
научный руководитель, учитель начальных классов
МБОУ «ОШ №15 г.Ельца»

ПЕРВЫЙ КОСМОНАВТ ЗЕМЛИ

Солнце, звёзды и планеты,
Астероиды, кометы,
Космос очень интересен,
Невероятен и чудесен!



Эти строки я посвятил первому полёту человека в космос – историческому событию, о котором помнят и сегодня во всём мире. Героем этого события является Ю.А.Гагарин. Благодаря своим качествам: храбрость, мужественность и целеустремлённость, он совершил первый шаг человечества к звёздам.

Юрий Алексеевич, как и все, когда-то был ребёнком. Он родился в Гжатске, семья его была не городская, а деревенская. Такая же, как тысячи других в России [1]. Его школьные годы пришлись на военное время и были трудными, но только закалили его характер. Детей учили отличать зло от добра и следовать только добру! Добром в годы войны было одно: верность Родине [1]. Маленький Юра очень любил учёбу, музыку, спорт и верил, что когда-то сможет летать. Увлечение космосом и прохождение армейской службы в училище военной авиации, предопределило его дальнейшую судьбу. Он говорил: «Я не

буду ни инженером и ни учёным, а лётчиком – испытателем, как Чкалов» [2]. Было трудно порой, но Гагарин помнил, что осуществилась его мечта стать лётчиком. Юрий Алексеевич, став первым космонавтом на Земле, не поддался влиянию всемирной славы и остался таким же скромным, добрым и жизнерадостным человеком. ...Шли годы. Колесо освоения космоса катилось дальше. Гагарин в этом не участвовал: он погиб молодым во время аварии самолета при тренировочном полете [2].

Биографию всемирно известного лётчика Юрия Гагарина знает каждый ребёнок со школьной скамьи и сразу становится настоящим образцом для подражания. Я бы хотел быть таким же смелым, честным и волевым человеком. Имя Юрия Гагарина навсегда будет вписано в историю человечества.

Список источников

1. Обухова, Л. Как мальчик стал космонавтом / Л.Обухова. – Москва: Малыш, 1984. - 40 с.

2. Обухова, Л. Звёздный сын Земли / Л.Обухова. –Москва: Детская литература, 1974. – 63 с.

Чеботарев Д.Д.,
студент-бакалавр 2 курса ФГБОУ «РАНХиГС ЛФ»
Клейменова Е.В.,
Научный руководитель, канд. пед. наук, доцент

Космическая программа СССР: от колыбели до конца

Космос — загадка и последний бастион человечества. Зачем и как осваивать космическое пространство и стремиться к другим мирам? Подобные вопросы волнуют нас уже давно, но, наверное, никто не сможет назвать дату, когда человека впервые посетили эти мысли.

Однако мы можем точно сказать, что программа по освоению космического пространства СССР началась в 1955 году и просуществовала почти 35 лет, до 1991 года, когда распался Советский Союз. Именно в этот период она достигла невероятных высот: запуск первого и второго искусственных спутников Земли в 1957 году, первый в мире полёт человека в космос в 1961 году, а в 1965 году человек впервые вышел в открытый космос. Даты для запоминания Среди основных успехов космической программы СССР: запуск первого искусственного спутника Земли 4 октября 1957 года; запуск 3 ноября 1957 второго спутника с собакой на борту; первое изображение обратной стороны Луны — Луна-3. 1959 год; первый полет человека в космос (Ю.А. Гагарин) 12 апреля 1961 года; первый выход человека в открытый космос (А. А. Леонов) 19 марта 1965 года; первый в мире планетоход — «Луноход-1», 1970 год; первая мягкая посадка на Венеру — Венера-7, 1970 год; первая мягкая посадка на Марс — Марс-3, 1971 год; создание на орбите

земли первой многомодульной орбитальной станции «Мир», 1986 год.

С чего все начиналось.

В 1920-е годы в Петропавловской крепости открылась «колыбель» советской космонавтики — Газодинамическая лаборатория (ГДЛ). Именно она положила начало отечественному космическому двигателестроению и стала первой в СССР научно-исследовательской и опытно-конструкторской организацией по разработке ракет. Организатором ГДЛ стал инженер-химик Н. И. Тихомиров, а покровительство оказывал начальник вооружений Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА) М. Н. Тухачевский. Петропавловская крепость была выбрана не случайно — в те годы это был военный объект и попасть на ее территорию было крайне сложно. Лаборатория тогда подчинялась военным, которые не придавали особого значения освоению космоса. Ученые проводили разработку реактивных снарядов на порохе, а Н. И. Тихомиров уже тогда начал заниматься разработкой ракетных двигателей на бездымном порохе.

1929 год стал плодовитым временем. Во-первых, Н. И. Тихомиров подал заявку на патент под названием «Способ изготовления прессованного бездымного пороха на твёрдых растворителях». Во-вторых, в мае этого же года к коллективу ГДЛ присоединился молодой изобретатель Валентин Глушко, впоследствии прославившийся как создатель жидкостных двигателей для первых советских космических ракет. Не стоит забывать, что первую идею полетов в космос высказал основоположник практической космонавтики, русский ученый Константин Циолковский. Его идеи начали воплощаться в 1933 году, когда при помощи Тухачевского в

Москве был создан Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ). Большим прорывом тогда стало испытание экспериментальной ракеты на гибридном топливе ГИРД-09 под руководством Сергея Королева. Ракета поднялась на высоту 400 метров и находилась в полете 18 секунд.

К сожалению, 1937-1938 годы были тяжелыми для многих советских ракетчиков: арест М. Н.Тухачевского, С.П. Королева и других, РНИИ прекратил все работы со сроком завершения более трёх лет и сосредоточился на разработке реактивных снарядов и ракетных ускорителей для самолетов.

Как повлияла Великая Отечественная Война на изучение космоса в СССР.

Обратить внимание на ракеты дальнего действия Советский Союз заставило применение вооружёнными силами нацистской Германии баллистической ракеты А-4, более известной как V-2 («Фау-2»). В 1944–1945 годах в стране формировались группы специалистов для изучения немецких трофейных материалов по ракете V-2. А после победы в Великой Отечественной Войне СССР приступил к работе по созданию собственного ракетного оружия. 13 мая 1946 года утвердили государственную ракетную программу. В Министерстве вооружений была создана головная организация по разработке жидкостных ракет — НИИ-88. Административное руководство работами осуществлял Комитет по ракетной технике (впоследствии Специальный комитет № 2) при Совете Министров СССР во главе с Г. М. Маленковым. По линии МГБ СССР разработку ракет дальнего действия курировал заместитель Л. П. Берии Седов.

Запуск непилотируемых аппаратов.

В 1957 году с нового космодрома в Байконуре успешно стартовала боевая межконтинентальная многоступенчатая баллистическая ракета «Р-7», спроектированная советским учёным Сергеем Павловичем Королёвым. Она была в длину около 30 метров и весом около 270 тонн. «Р-7» состояла из четырех боковых блоков первой ступени и центрального блока с собственным двигателем, служившего второй ступенью.

4 октября 1957 года, с помощью Р-7 в СССР был произведён запуск первого в мире искусственного спутника Земли, что позволило впервые измерить плотность верхней атмосферы, получить данные о распространении радиосигналов в ионосфере, отработать вопросы выведения на орбиту, тепловой режим и многое другое. Именно с этого космического аппарата, созданного Советским Союзом, началось освоение космического пространства человечеством.

Спутники Земли

Первый спутник Земли представлял собой небольшой шар диаметром 58 см и весом 83,6 кг. Внутри его находились два радиопередатчика и источник питания.

3 ноября 1957 года в СССР был запущен в космос второй спутник, но первый в мире биологический спутник. В истории Земли на околопланетной орбите побывало живое существо — собака по кличке Лайка. Второй спутник весил 508,3 кг и был оснащён герметичной кабиной для собаки. К сожалению, обратно четвероногий космонавт на Землю так и не вернулся. Но в истории мировой космонавтики остался навечно. В честь Лайки в СССР даже выпустили марку сигарет. В мае 1958 года на околоземную орбиту вышел

третий спутник, чья длина составляла 3,5 метра, а диаметр доходил до 1,5 метров. Вес третьего спутника составлял 1327 килограммов, из которых 968 кг приходилось на научную аппаратуру. Конструкция этого спутника разрабатывалась значительно тщательнее, чем в двух предыдущих случаях. Он был оснащён не только бортовым источником питания, но и солнечной батареей, благодаря чему эксплуатировался гораздо дольше своих предшественников. Спутник находился в полёте 691 день. В январе 1959 года в сторону спутника Земли ушла автоматическая станция «Луна-1». В сентябре и октябре были запущены станции «Луна-2» и «Луна-3». Первая доставила на поверхность спутника Земли вымпел с изображением советского герба, а вторая — впервые в истории сфотографировала невидимую сторону Луны.

Человек в космосе

От автоматических полетов С. П. Королёв и его коллеги перешли к подготовке пилотируемого полета. Для этой цели была разработана ракета-носитель «Восток», и началось конструирование одноименного космического корабля. Самым главным оставалась выработка методики возвращения корабля на Землю. Прежде чем добиться желаемого результата, понадобилось семь раз запустить «Восток» в автоматическом режиме.

И вот 12 апреля 1961 года в 9 час. 07 мин. по московскому времени с космодрома Байконур состоялся запуск ракеты-носителя «Восток». Именно она вывела на околоземную орбиту советский космический корабль «Восток» с человеком на борту. Этим человеком был Юрий Алексеевич Гагарин, чья продолжительность полёта составила 1 час 48 мин. После совершения одного оборота

вокруг Земли спускаемый аппарат корабля совершил посадку на территории Саратовской области. Приземлился Юрий Гагарин в 10 час. 55 мин. по московскому времени. Первый полёт человека в космос имел важнейшее значение для дальнейшего развития космонавтики и всего человечества. Благодаря Юрию Гагарину 12 апреля принято считать Днем Космонавтики.

Следом за Юрием Гагариным с 6 на 7 августа 1961 года первый суточный космический полет на космическом корабле «Восток-2» совершил космонавт Герман Степанович Титов, а 11–15 августа того же года состоялся первый групповой полет двух кораблей — «Восток-3» с космонавтом Андриян Николаевич Николаев и «Восток-4» с космонавтом Павел Романович Попович. А в июне 1963 года корабли «Восток-5» и «Восток-6» с Быковским и Терешковой на борту совершили полет на орбиту. В октябре 1964 года на орбиту вышел многоместный «Восход-1» сразу с тремя космонавтами на борту, а в марте 1965 года, в ходе полета «Восхода-2», впервые в истории был осуществлён выход человека в открытое космическое пространство (это сделал космонавт А. А. Леонов). Всего при жизни Королева на его космических кораблях побывало одиннадцать человек.

Космическая программа СССР в 1970-х — 1980-х годах.

В 1970 году с Байконура на траекторию полёта к Луне были выведены автоматические межпланетные станции «Луна-16» и «Луна-17», на борту последней находился аппарат «Луноход-1». В конце 1971 года спускаемый аппарат автоматической межпланетной станции «Марс-3» совершил мягкую посадку на поверхности Марса. В 1987 году с

космодрома Байконур была успешно запущена ракета-носитель «Энергия», а в 1988 году — ракета-носитель «Энергия-Буран», выведшая на околоземную орбиту многоразовый корабль «Буран». Это устройство впервые в мире осуществило автоматическую посадку на Землю и по многим показателям существенно превзошло американские аналоги космической техники. Вопрос о реструктурировании советской космонавтики неоднократно поднимался в конце 1960-х годов, однако реальные изменения в этом направлении появились после перестройки. В 1985 году было создано «Главное управление по созданию и использованию космической техники в интересах народного хозяйства, научных исследований и международного сотрудничества в мирном освоении космоса» (Главкосмос СССР). Первоочередной задачей стал поиск иностранных клиентов для коммерческого использования РКТ, то есть запусков иностранных спутников советскими носителями и полетов иностранных космонавтов на советских кораблях. Стоит заметить, что начало радикальных экономических преобразований в стране ухудшило положение оборонной отрасли. Космическая программа оказалась в сложном положении. В 1990 году Верховный Совет СССР сократил расходы на космонавтику на 10%. А к концу 1991 года управление космической программой вместе со всей прежней структурой государственного управления прекратила существование. Министерства оборонно-промышленного комплекса были расформированы.

Демиденко Сергей Владимирович
Дорога к звездам. Буран 1968 (Проект Гагарина)



Вобликов Матвей Алексеевич,
обучающийся 7 класса Пятницкого филиала МБОУ СОШ
с.Чернава Измалковского района.
Казанцева Елена Александровна,
научный руководитель, учитель физики
Пятницкого филиала МБОУ СОШ с.Чернава Измалковского
района

Мы - дети Галактики
Космический мемориал

Свою работу мне хотелось бы начать со стихотворения Анатолия Софронова «Созвездие туманов».

Сейчас,
когда тебя
уже на свете нет,
Когда корабль цветов
несет тебя в туманы, -
За нас двоих
держу
один ответ,
Одной дышу –
сквозной –
навылет раной.
И только крови темной
пузырьки
Не исчезают, кровь еще сочится;
И с этим
невозможно примерится, -
Все мироздание
разбито на куски…

Прошедший 2020 год – юбилейный. Мы отмечали 75 лет Великой победы. Та война, которая отгремела 75 лет назад, наложила суровый отпечаток на всю дальнейшую нашу жизнь. Много девчонок и мальчишек, юношей и девушек, ученых и рабочих, военных и хлеборобов не вернулось с той страшной войны. А ведь каждый из них мечтал стать великим. Прошли годы… Мы полетели в космос и в этом году исполняется 60 лет с того знаменательного дня, но люди до сих пор помнят героев той страшной войны. В память о них названы школы, в которых они учились, улицы, заводы… Создаются памятники, а в космосе тоже есть свой мемориал - космический.

Наша планета Земля находится в Солнечной системе. Их восемь. Это Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Кроме 8 планет с их спутниками, вокруг Солнца движется группа очень маленьких планет. Когда же и кем были открыты первые малые планеты?

1 января 1801 года итальянский астроном Джузеппе Пиацци обнаружил в созвездии Близнецов слабую звездочку, которая не была занесена ни в один звездный каталог. В отличие от других звезд «новенькая» постоянно изменяла свои координаты.



Джузеппе Пиацци

Почти две недели объект смещался среди звезд к западу, 12 января словно застыл на месте, а затем начал двигаться в восточном направлении. Такое поведение характерно для планет. Но ни видимого диска, которым должна обладать планета, ни туманного вида, обычного для комет, у странной «звездочки» не обнаруживалось. Расчет орбиты свидетельствовал, что она движется между орбитами Марса и Юпитера. Именно там, где астрономы предполагали существование неизвестной планеты и долгое время вели ее поиски. Необычную планету назвали Церерой.

Вильгельм Ольберс, наблюдая за движением Цереры, 28 марта 1802 неподалеку от нее обнаружил еще одну, неучтенную в каталогах звездочку. Она светила еще слабее, но двигалась, как самая настоящая планета. Ольберс дал планете название – Паллада (в честь Афины Паллады).

Третью и четвертую планетки между Марсом и Юпитером обнаружил немецкий астроном Гардинг. 1

сентября 1804 года была открыта Юнона, а 29 марта 1807 года – Веста.

Пиацци предложил именовать новых членов Солнечной системы планетоидами, а Гершель – астероидами по-гречески означает звездоподобный. За ними закрепилось название малые планеты или астероиды.

В настоящее время открыто более 10 тысяч астероидов. Какова природа этих необычных небесных тел?

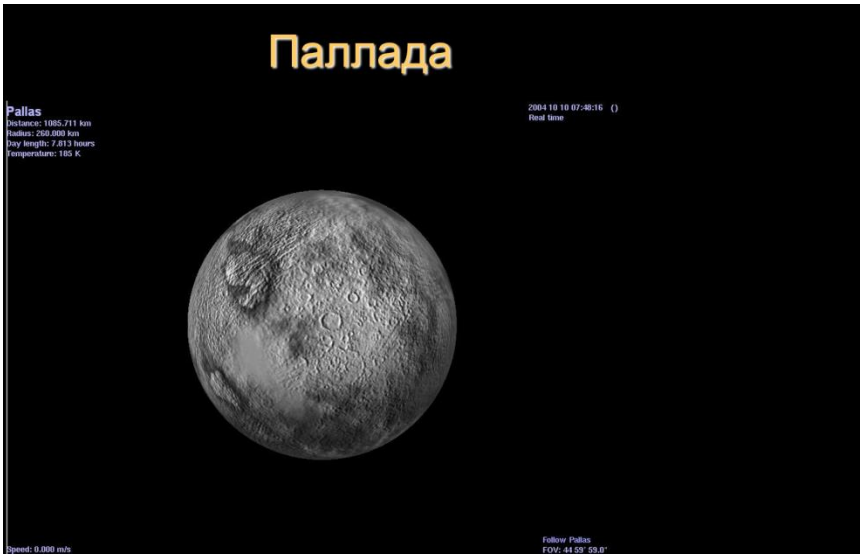
Эти планетки имеют очень маленькое размеры. Радиус самого большого астероида не превышает 1000 км, а размеры маленьких – менее 1км. Фотографии, сделанные автоматическими межпланетными станциями помогут нам познакомиться с ними поближе.

Церера. По своему внешнему виду малая планета напоминает спутник большой планеты, например Луну. На неровной каменистой поверхности видны возвышенности, складки, кратеры, следы ударов небольших метеоритов. Атмосфера отсутствует, т. к. слабая сила тяжести не в состоянии удержать частицы газа около поверхности. Радиус 456 км, средняя температура поверхности – 100^0С.



Церера

Паллада. Ее радиус 260 км, средняя температура поверхности – 90^0C.



Паллада

Веста. Не смотря на свои солидные размеры, астероид имеет неправильную форму. Радиус 265 км, средняя температура поверхности – 115^0C.



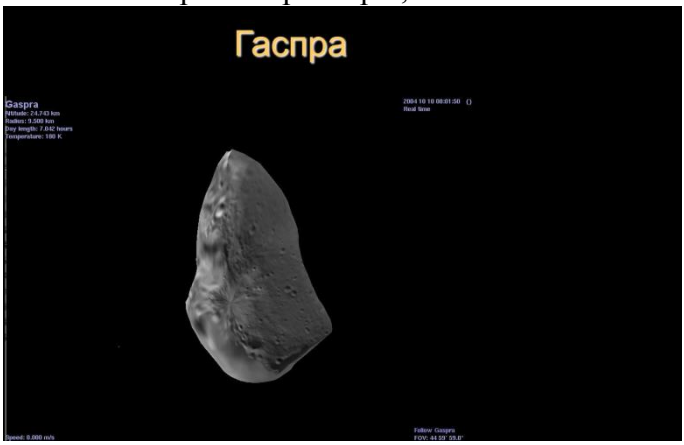
Веста

Юнона. Радиус 120 км, средняя температура поверхности – 120^0C.



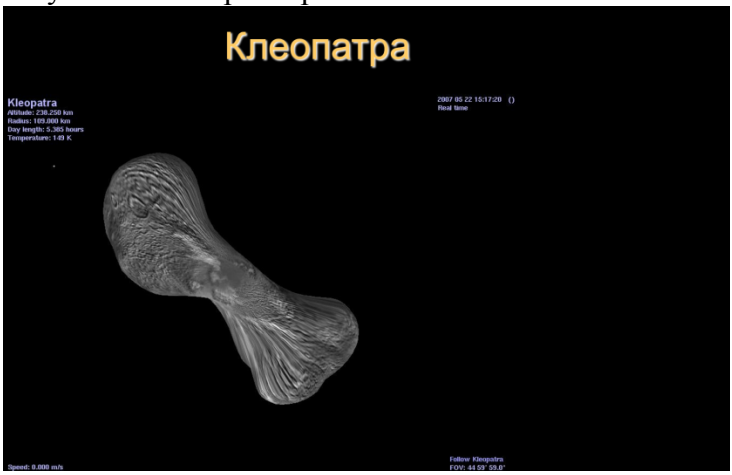
Юнона

Гаспра. Крупные астероиды, как правило, имеют правильную шарообразную форма, а небольшие – бесформенные глыбы. Типичным примером небольшого астероида является Гаспра. Его размер 9,5 км.



Гаспра

Клеопатра. Один из самых необычных по форме астероидов назван именем египетской царицы, славившейся своей красотой – Клеопатра. Он имеет довольно внушительные размеры: 109км.



Клеопатра

Ида. У некоторых малых планет есть спутники. На фотографии астероид Ида, размером 45 км и его спутник Дактиль, размер которого всего 700 метров.



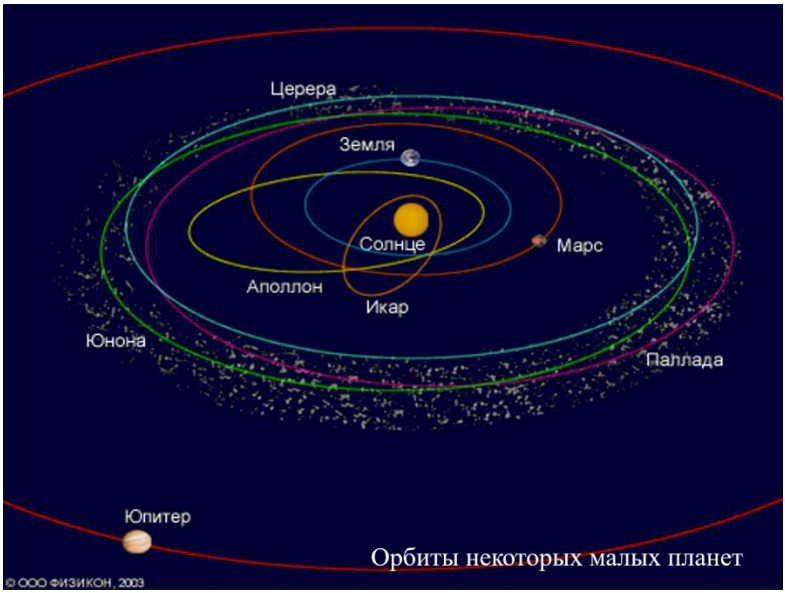
Ида

Ясон. В октябре 1977 года был обнаружен первый ледяной астероид. Он самый крупный из открытых в настоящее время астероидов. Его радиус 600 км, средняя температура поверхности – 230^0С.



Ясон

Большая часть астероидов движется между Марсом и Юпитером, образуя пояс каменных астероидов. Около 360 ледяных астероидов движутся между орбитами Нептуна и Плутона. Причем Плутон – крупнейшая известная карликовая планета Солнечной системы, десятое по массе (без учёта спутников) небесное тело, обращающееся вокруг Солнца после восьми планет и Эриды. Первоначально Плутон считали девятой классической планетой, но с 2006 года он считается карликовой планетой и крупнейшим объектом пояса Койпера. Все открытые до сих пор малые планеты обладают прямым движением: они движутся вокруг Солнца в ту же сторону, что и большие планеты.



Орбиты некоторых малых планет

К началу 1983 года было известно около 80 астероидов, глубоко проникающих внутрь орбиты Марса. Однако, существуют астероиды, которые, путешествуя по Солнечной системе, пересекают орбиты Земли, Венеры и даже Меркурия, например, Вакх. Ближе всех к Солнцу приближается астероид Икар, от близости с Солнцем поверхность Икара раскаляется до 600^0С.

На протяжении 200 лет астрономы открывают все новые и новые малые планеты. Какие имена дают вновь открытым астероидам?

Вновь открытым астероидам, орбиты которых установлены, присваивается порядковый номер, а некоторым из них дают имена. С древних времен в астрономии существует традиция присваивать небесным телам имена не только богов, но и великих людей, героев. Продолжая эту традицию, современные астрономы - первооткрыватели называют малые планеты именами достойнейших сынов и

дочерей Отчизны. С 1971 года создается космический мемориал героев Великой Отечественной войны. Сейчас в нем насчитывается более 40 планет-памятников. О некоторых из них я расскажу.

«Зоя» именем легендарной Зои Космодемьянской была названа первая малая планета, положившая начало созданию «звездного памятника» защитникам Родины. Родилась Зоя 13 сентября 1923 в селе Осино-Гай, Тамбовской губернии. 31 октября 1941 года Космодемьянская в числе 2000 комсомольцев-добровольцев явилась к месту сбора в кинотеатре «Колизей» и оттуда была доставлена в диверсионную школу, став бойцом разведывательно-диверсионной части, официально носившей название «партизанской части 9903 штаба Западного фронта». 27 ноября в 2 часа ночи Борис Крайнов, Василий Клубков и Зоя Космодемьянская подожгли в Петрищеве три дома. На допросе Космодемьянская заявила также, что ей удалось уничтожить 20 лошадей для транспортировки грузов нацистами в хозпостройках сожжённых дворов. Вечером 28 ноября при попытке поджечь сарай Космодемьянская была замечена хозяином. Вызванные им квартировавшие у него немцы около 7 часов вечера схватили девушку. Известно, что допрос вели три офицера и переводчик. В 10:30 следующего утра Космодемьянскую вывели на улицу, где уже была сооружена виселица; на грудь ей повесили табличку с надписью на русском и немецком языках: «Поджигатель домов». Тело Космодемьянской провисело на виселице около месяца, неоднократно подвергаясь надругательствам со стороны проходивших через деревню немецких солдат. Под Новый 1942 год пьяные немцы сорвали с повешенной одежду и в очередной раз надругались над телом, исколов его ножами и отрезав

грудь. На следующий день немцы отдали распоряжение убрать виселицу, и тело было похоронено местными жителями за околицей деревни.

«Волошина» Вера Волошина родилась в далеком сибирском городе Кемерово. Когда началась война, девушка была студенткой Московского кооперативного института . С первых дней войны Вера решила, что самое главное сейчас – защитить Родину, а закончить учебу можно после войны. Она решила стать разведчицей. В ноябре 41-го в отряд разведчиков прибыло пополнение. В группу комсорга Веры Волошиной зачислили Зою Космодемьянскую. После одной из боевых операций подруги – Вера и Зоя – на базу не вернулись. Тяжело раненные разведчицы были схвачены гитлеровцами и после зверских пыток повешены. Вера посмертно награждена орденом Отечественной войны 1-й степени. Название «Волошина» получила малая планета №2009, открытая Т. М. Смирновой.

«Катюша» Катя Зеленко родилась в 1916 году в городе Курске. Как и многие ее сверстники, Катя с детских лет мечтала об авиации. Настойчиво и целеустремленно она шла к своей мечте: сначала курсант Воронежского аэроклуба, затем – Оренбургского военного училища. В 18 лет девушка осуществила свою мечту – получила право летать. С первых дней Великой Отечественной войны Катя на фронте. За образцовое выполнение боевых заданий ее награждают орденом Ленина. Но эта награда так и не была вручена. 12 сентября 1941 года семь фашистских истребителей напали на бомбардировщик, за штурвалом которого была Катя. После короткой схватки один из истребителей загорелся. Отважная летчица продолжала неравный бой, а когда закончились боеприпасы, пошла на таран. О беспримерном подвиге Кати Зеленко теперь всегда

будет напоминать людям малая планета №1900, названная Т. М. Смирновой в честь героини воздушного тарана – «Катюша».

«Качуевская» Наташа Качуевская - это имя золотыми буквами высечено на граните Мамаева кургана в городе Волгограде. 20 ноября 1942 года, второй день контрнаступления наших войск на южном фланге Сталинградского фронта. Спасая раненых, санинструктор Качуевская отстреливалась от наседавших фашистов. Закончились патроны – Наташа, не желая сдаваться, связкой гранат подорвала себя и окруживших ее врагов. Когда к месту неравного боя прибыли наши бойцы, у маленькой безымянной высотки они насчитали десятки вражеских трупов. В честь бесстрашного санинструктора 34-й гвардейской стрелковой дивизии Наташи Качуевской первооткрыватель малых планет Л.В. Журавлев назвал малую планету №2015 «Качуевская».

«Руднева» Москвичка Женя Руднева со школьной скамьи мечтала стать астрономом, работать в обсерватории. Война помешала ее планам. Закончив третий курс, Московского государственного университета, где она училась на астрономическом отделении, Женя пошла в летную школу. Став военным штурманом, Руднева в составе Таманского авиаполка ночных бомбардировщиков вылетела на Южный фронт, в район Северного Кавказа. За мужество и отвагу, проявленные при выполнении боевых заданий, гвардии старшему лейтенанту Евгении Рудневой посмертно было присвоено высокое звание Героя Советского Союза. Ратный подвиг Жени Рудневой отмечен космическим памятником, в ее честь Н.С. Черных астероид №1907 назвал «Руднева».

«Шапошников» Владимир Григорьевич Шапошников, был в числе первых добровольцев, явившихся в военкомат, чтобы с оружием в руках защищать свободу своей Родины. Его зачислили в расчет зенитного орудия. Знания по астрономии и геодезии пригодились в военном деле. В октябре 41-го в бою под Керчью он был ранен, его удалось переправить через Керченский пролив на «большую землю». Из госпиталя Владимир Григорьевич прислал в Ташкент директору Пулковской обсерватории отчет о проделанных перед самой войной наблюдениях и план будущей научной работы. Но война внесла свои коррективы в планы ученого. После госпиталя Шапошников снова на фронте. В январе 42-го шли тяжелые кровопролитные бои под Харьковом. Гитлеровцы несколько раз занимали небольшое село Глазуновку, но наши бойцы снова и снова выбивали их из села. В одной из таких атак погиб В.Г. Шапошников. В честь астронома-воина первооткрыватель малых планет Т.М. Смирнова назвала астероид №1902 «Шапошников».

Имена еще пяти малых планет хранят память о подвиге ученых астрономов во время Великой Отечественной войны: №1774 – «Куликов» , № 1987 – «Каплан», №2484 – «Паренаго», №1954 – «Кукаркин», №2354 – «Лавров».

Жизнь и подвиги ушедших в бессмертие защитников Родины запечатлены в «звездных памятниках». Маленькие звездочки, зажигающиеся на ночном небе, будут всегда напоминать нам имена тех, кто отдал свои жизни за свободу нашей страны, за наше с вами будущее.

….И память нам покоя не даёт,
И совесть нас с тобой частенько гложет,
И тридцать лет, и триста лет пройдёт –
Никто из нас войны забыть не сможет….

Список источников

1. https://www.sites.google.com/site/zurnalysssr/home/zemla-i-vselennaa/-zemla-i-vselennaa-za-1985-god электронная версия журналов со статьями: Коротцев О.Н. *Их именами названы астероиды.* Научно-популярный журнал Академии наук СССР «Земля и Вселенная», №2, 1985; Коротцев О.Н. *Созвездие героинь.* Научно-популярный журнал Академии наук СССР «Земля и Вселенная», №3, 1985
2. CD-R «Астрономия», библиотека электронных наглядных пособий. – Физикон, 2003г
3. CD-R «В помощь учителю физики», - Липецкий ОИРО, 2005г
4. Перышкин А.В. *Физика 7кл.*, - М.: Дрофа, 2016г
5. https://ru.wikipedia.org биография героев

Ярцева Татьяна Евгеньевна
Дорога к звёздам



Духанина Алина Вячеславовна
Дорога к звёздам



Гулевский Захар Александрович,
обучающийся 10 класса МБОУ СОШ №3
г. Лебедянь Липецкой области
Ключикова Светлана Сергеевна,
научный руководитель, учитель физики и астрономии МБОУ
СОШ №3 г. Лебедянь Липецкой области

ИССЛЕДОВАНИЕ КОСМОСА: СОПЕРНИЧЕСТВО ИЛИ СОТРУДНИЧЕСТВО?

Космос издавна манил к себе людей. И человек откликнулся на призыв. Сейчас полётами в космос трудно кого-то удивить. Но, per aspera ad astra – путь к звёздам лежит через тернии. Тернии освоения космоса – это не только технические трудности конструкторских разработок, но и финансовые затраты, и соперничество между ведущими космическими державами.

Выбранная мной тема является одной из самых острых в настоящее время. В мире конкурируют две крупнейшие космические державы: Российская Федерация и США. Перед космосом стоит и много общечеловеческих задач. Кроме того, в 2018 году исполнилось 20 лет одному из самых значимых международных космических проектов, крупнейшему искусственному обитаемому спутнику Земли - Международной космической станции.

Я ставил своей целью изучить, что является более эффективным в освоении космоса: соперничество или сотрудничество?

Для этого необходимо было решить ряд задач: изучить этапы освоения космоса, рассмотреть достижения ведущих

мировых держав в освоении космоса, выяснить влияние отношений соперничества и сотрудничества на развитие космической отрасли, проанализировать и обобщить результаты исследования и создать наглядную демонстрацию (видеоролик).

В своей работе я использовал следующие методы: работу с различными источниками информации; анализ полученной информации путём сравнения, обобщения, построения причинно-следственных связей, составление сравнительных таблиц и т.д. При работе над проектом нами были использованы энциклопедии «Космос», «История России», интернет-ресурсы, в т.ч. сайт Роскосмоса, РКК «Энергия» им. С.П. Королева, электронные книги отечественных авторов, а также беседа с учителями истории, физики.

Сегодня я представляю результаты своих исследований.

Соперничество как стимул развития космической отрасли

Проведём параллель между освоением космоса и политической обстановкой в мире. Отношения между двумя ведущими мировыми державами СССР и США находятся на стадии, так называемой холодной войны. И в это же самое время идёт активное освоение космоса в обеих странах. Примерно такая же картина наблюдалась и в середине прошлого века. Очевидно, что первоначальной целью космических полётов были военные цели и уже потом - научные. Первенство в космических достижениях на протяжении полувека переходит от одной страны к другой. Но можно ли вечно продолжать соперничество?

Вспомним, что вначале ракетная отрасль создавалась в военных целях. В фашистской Германии во время второй

мировой войны Вернером фон Брауном была создана первая баллистическая ракета Фау -2 и её назначение было разрушительным. И даже после окончания войны ракеты продолжали оставаться лишь оружием. США и СССР начали соревнование по созданию ракетной техники. В Америке работал фон Браун - изобретатель первой ракеты - и у них были все предпосылки быть первыми, а Советскому Союзу предстояло догнать и перегнать Штаты. И советские учёные практически совершили чудо. К концу 50-х гг. мощность наших ракет была такой огромной, что стало возможным выведение ими на околоземную орбиту нагрузку полезной массы. 4 октября 1957 г. советская ракета Р-7 вывела на околоземную орбиту «Спутник -1». Подтверждением военных целей первых полётов является и тот факт, что первый космодром «Байконур» строился в обстановке строжайшей секретности.

1 февраля 1958 г – старт американского «Эксплорер -1» с мыса Канаверал.

12 апреля 1961 г. космический корабль «Восток – 1» вывел в космос первого человека – Ю.А.Гагарина. Так началась эра пилотируемых космических полётов. Но уже спустя 4 недели в космос отправился второй человек – Алан Шепард. Это было начало американской программы «Меркурий», за три года совершившей несколько успешных полётов в космос. Советский Союз ответил на это программой «Восток». СССР и США шли друг за другом практически шаг в шаг. (Приложение 1,2)

Новые поколения космических кораблей были предназначены для выполнения научных, медико-биологических и технических экспериментов, а также для взаимодействия

членов экипажа в полёте и изучения возможности работы человека в открытом космосе. Из хронологии полётов в космос (Приложение 2) мы видим первенство СССР во многих космических программах: первый полёт женщины в космос, первый групповой полёт, первый выход человека в открытый космос, первая стыковка двух пилотируемых космических кораблей.

Но американская программа «Аполлон» оказалась успешнее советской лунной программы и 20 июля 1969 г. «Аполлон - 11» совершил успешную посадку на поверхность Луны (Приложение 3). Всего же до 1972 г. было шесть высадок американцев на Луну.

Можно сделать вывод, что с конца 50-х гг. и до начала 70-х соревнование двух держав породило целый парк мощных ракетоносителей, созданных в основном на базе боевых ракет. Одновременно с процессом модернизации ракет началась разработка ракет-носителей для выполнения космических программ. Т.о., на первых этапах соперничество послужило быстрому развитию ракетной техники.

Сотрудничество как метод решения мировых проблем

В ходе 16-летнего соперничества стало ясно, что дальнейшее исследование космоса возможно лишь на основе сотрудничества и обмена информацией.

Международное сотрудничество в изучении и освоении космического пространства особенно актуально. Ценность сотрудничества в этой области очевидна и определяется целым рядом причин.

Во-первых, исследование космоса — общечеловеческая задача: перед лицом космоса Земля должна выступать как единое целое. Все, что связано с изучением и освоением

космического пространства, должно кровно интересовать мировое сообщество, ибо не исключено, что на этом пути — будущее человечества.

Во-вторых, огромная стоимость разработки и изготовления средств ракетно-космической техники не позволяет большинству стран самостоятельно заниматься этой деятельностью и брать на себя бремя таких расходов.

В-третьих, сфера космических исследований необычайно широка и постоянно продолжает расширяться, появляются новые направления исследований, растет число задач, настоятельно требующих своего решения. Даже таким экономическим мощным государствам, как Российская Федерация (СССР) или США, трудно охватить все направления космических исследований, опираясь только на собственный научно-технический потенциал и базируясь только на собственных экономических ресурсах.

В-четвертых, специфика космических исследований, как правило, требует решения общемировых проблем, широкого охвата изучаемого явления или процесса, а следовательно, участия ученых и специалистов многих стран, например размещения приемных станций или наблюдательных пунктов равномерно по всему земному шару, т.е. участия в той или иной форме научных учреждений ряда государств.

В-пятых, история развития естествознания, история научно-технического прогресса свидетельствует о неравномерности его развития в различных странах. В той или иной стране исторически складывались те или иные научные школы или технико-производственные отрасли, опередившие другие в тех или иных компонентах научного поиска, технологии или в достигнутых результатах на этом пути.

И, наконец, не следует сбрасывать со счетов политические аспекты международного сотрудничества в космосе. Сотрудничество в этой области требует высокой степени доверия в отношениях между сотрудничающими государствами, поскольку при этом затрагивается в известной мере столь чувствительный элемент, как обороноспособность страны. Поэтому политический климат здесь имеет первостепенное значение. Практика сотрудничества в космосе говорит о том, что оно (сотрудничество), в свою очередь, способствует улучшению политического климата в мире.

Первое соглашение о совместной работе в области мирного изучения космоса между Академией наук СССР и НАСА было подписано в июне 1962 г. Тогда начался широкий обмен мнениями и взаимное ознакомление с результатами космических экспериментов.

Инициаторами обсуждения вопросов о возможности сотрудничества СССР и США в области пилотируемых полетов были президент Академии наук (АН) СССР академик М. В. Келдыш и директор национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) доктор Пейн.

В октябре 1970 г. в Москве состоялась первая встреча специалистов СССР и США. В семидесятых годах XX века мировые державы вступают в сотрудничество (Приложение 4). Появляются совместные космические проекты. После фазы серьёзных подготовок осуществляется первый совместный полёт «Союза-19» и «Аполлона -18» и первое рукопожатие в космосе ("Союз" - "Аполлон").

После этого было заключено множество двухсторонних и многосторонних соглашений в космической отрасли, а полёты в космос вышли на новый уровень – создание обитаемых космических станций. (Приложение 5)

В СССР это были орбитальные станции «Салют», в США - «Скайлэб». (Приложение 8)

Станция третьего поколения «Мир» имела уже принципиальные отличия от своих предшественниц – шесть стыковочных узлов и модульное строение. Эта станция позволила России сохранить статус космической сверхдержавы уже после распада СССР.

Идея о создании МКС возникла в самом начале 90-х гг. XX в. С 1998 г. почти пять лет продолжалось строительство станции с участием 18 стран. И здесь мы видим эффективность международного сотрудничества. Первый экипаж станции также был международным: два российских космонавта и американский астронавт. Сегодня МКС - пилотируемая орбитальная станция, многоцелевой космический исследовательский комплекс, это уникальный опыт международного сотрудничества, поддержки и взаимовыручки; строительства и эксплуатации на околоземной орбите крупного инженерного сооружения, имеющего первостепенное значение для будущего всего человечества. Всего на сегодняшний день на МКС побывало уже 55 международных экипажей (Прил.6)

Лидирующее положение в проведении космической деятельности занимают такие страны, как Россия, США, Франция и Китай. Значительные средства на космические программы, сравнимые с ассигнованиями России, выделяют Германия, Англия, Япония, Канада, Нидерланды, Бельгия,

Испания и ряд других. Всего более 120 стран в той или иной степени участвуют в проведении исследований по освоению и использованию космического пространства. Среди них ряд новых космических держав - Индия, Пакистан, Израиль, Бразилия, Аргентина, Иран - наращивают и без того значительные финансовые вложения в развитие космической техники, разработку высокоэффективных ракетно-космических технологий.

Космос представляет собой пространство открытое не только с точки зрения его безграничности в пространственных масштабах, но и с позиции его доступности для всех обитателей Вселенной. Земля является общим домом для землян, но она же является и частью космического пространства. И мы можем, и будем продолжать его исследование.

Сегодня МКС представляет собой крупнейший международный проект, пилотируемая орбитальная станция, используемая как многоцелевой космический исследовательский комплекс. В этом глобальном проекте участвуют космические агентства РОСКОСМОС, NASA (США), JAXA (Япония), CSA (Канада), ESA (страны Европы).

С созданием МКС появилась возможность выполнения научных экспериментов в уникальных условиях микрогравитации, в вакууме и под воздействием космических излучений. Основные направления исследований – физико-химические процессы и материалы в условиях космоса, исследование Земли и технологии освоения космического пространства, человек в космосе, космическая биология и биотехнология. Немалое внимание в работе космонавтов на

Международной космической станции уделяется образовательным инициативам и популяризации космических исследований.

Так в чём же основные преимущества совместных космических программ?

1. Более широкие возможности научные, финансовые, технические.
2. Совместные решения проблем всего человечества.
3. Вненациональный характер науки.
4. Улучшение политического климата в мире.

В заключение вышеизложенного, я считаю, что, несмотря на большие достижения, достигнутые за период противостояния и Россией (СССР), и США, в настоящее время гораздо важнее и эффективнее международное сотрудничество.

Список используемых источников и интернет-ресурсов

1. Космос: Энциклопедия для детей. – М.: «Издательство АСТ», Мн.: «Харвест», 2001. – 480 с.
2. Энциклопедия для детей. Т.5.История России и её ближайших соседей. Ч.3. XX век. – 3-е изд., перераб.и испр./ Глав.ред. М.Аксёнова; метод.ред. А.Элиович; отв.ред. О.Елисеева. – М.: Аванта +, 2004. – 704 с.
3. РИА
4. Новости https://ria.ru/science/20110323/356933210.html
5 http://tass.ru/spravochnaya-informaciya/3189734
6. https://ru.wikipedia.org/wiki
7. https://www.roscosmos.ru/202/
8. https://www.roscosmos.ru/24529/
9. http://www.tvc.ru
10. https://www.energia.ru/
11.https://www.nkj.ru/news/18441/ (электронный журнал «Наука и жизнь»)

Ярышкина Д.К. Покорение космоса



Татаринкова М.А.,
обучающаяся 3 класса МБОУ СОШ №3 г. Лебедянь
Носова О.В.,
научный руководитель, учитель начальных классов
МБОУ СОШ №3 г. Лебедянь

ПОМНЯТ ЛЮДИ ТВОЙ ЗВЁЗДНЫЙ ПОЛЁТ

Юрий Гагарин – наш космонавт,
Он не играл, как мы в майнкрафт.
В космос однажды он полетел,
Тайны раскрыл нам небесных он тел.

Юрий Гагарин – это герой!
Он интерес вызывает большой!
Много о космосе знают теперь,
Много взрослых и малых детей.

Зайцев Д.С.,
обучающийся 3 класса МБОУ СОШ №3 г. Лебедянь
Носова О.В.,
научный руководитель, учитель начальных классов
МБОУ СОШ №3 г. Лебедянь

108 МИНУТ И ВСЯ ЖИЗНЬ

Он сказал: «Поехали!»
И историю создал,
И космос миру показал!

12 апреля. Утро, и вот –
Ракету «Восток» в космос несёт!
108 минут наблюдений и вот –
Гагарин на Землю корабль ведёт!

Юрий Гагарин в истории теперь на века,
Эпоху открытий создал навсегда!
Он первый космос покорил,
Свою мечту осуществил!

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение средняя общеобразовательная школа №3
города Лебедянь Лебедянского муниципального района
Липецкой области

Всероссийский творческий конкурс
«К далёким звёздам!»,
посвящённого 60-летию полёта Ю.А. Гагарина в космос
(1961 год)

Номинация: «Проектная и Исследовательская деятельность»

Космическая погода и её влияние на нашу планету

Автор:
Ярышкина Дарья Константиновна,
обучающаяся 10 класса МБОУ СОШ № 3
г.Лебедянь Липецкой области
Научный руководитель:
Ключикова Светлана Сергеевна,
учитель физики и астрономии МБОУ СОШ №3
г.Лебедянь Липецкой области

Лебедянь, 2021

Оглавление

Введение

Теоретическая часть

Что такое космическая погода?

Как космическая погода влияет на Землю?

Состояние магнитного поля.

Состояние ионосферы

Солнечная активность.

Потоки излучения.

Изучение космической погоды.

Практическая часть

Космическая погода сегодня и возможные эффекты.

Влияние магнитных бурь на самочувствие людей.

Заключение

Используемые источники и интернет-ресурсы

Введение

«В мире есть семь-восемь категорий явлений, о которых стоило бы говорить, и одно из них — погода.»

Энни Диллард, писательница

К зависимости своей жизни от погодных условий человечество привыкло много тысяч лет назад. Грозы и ураганы, засухи и наводнения, внезапные заморозки или длительные оттепели, туманы и град – далеко не полный перечень погодных явлений, оказывающих самое непосредственное влияние на нашу жизнь и на жизнь наших далеких предков. Все это давно известно и человечество во многом научилось справляться с подобными проблемами, минимизируя ущерб от неприятностей (хотя, разумеется, и не в состоянии полностью избавиться от жертв и разрушений). Бурный технический прогресс (особенно в последние полвека) материализовал ещё одну угрозу для современных систем (и в определенных ситуациях - здоровью человека) – это воздействие различных явлений «космической погоды».

Именно эта, сравнительно молодая область знаний играет все большую роль в жизни современного высокотехнологичного общества. Поэтому проблема изучения космической погоды и её влияния на нашу жизнь сегодня очень актуальна.

Эта проблема касается всех людей на нашей планете. В особенности некоторые люди страдают плохим самочувствие в наше время из-за магнитных бурь. Также если ионосфера исчезнет или концентрация озона быстро уменьшится, это коснётся всего живого на нашей Земле. А вероятность того, что это произойдет, высока, это подтверждают озоновые дыры.

Целью моей работы являетсяизучение понятия «космическая погода» и её воздействия на нашу планету.

Объекты исследования:Солнце, солнечное излучение, солнечная радиация, вспышки на Солнце, магнитные бури, геомагнитная активность, Земля, ионосфера Земли, уровень кислорода, магнитное поле Земли,.

Предмет исследования: Элементы системы прогнозирования космической погоды и её блок схема, интернет ресурсы.

В своей работе я использовала следующие методы: работа с различными источниками информации, их анализ, обработка, сравнение, наблюдение за погодой, опрос различных групп людей, обобщение и сопоставление полученных результатов.

В первой главе работы рассмотрен теоретический материал о характеристиках космической погоды. Дано описание понятия космической погоды и её влияние на Землю, солнечной активности, рассмотрены состояния магнитного поля Земли и ионосферы и их вклад в создание космической погоды. Во второй главе работы дано описание моих наблюдений за космической погодой в течении года и результаты моего исследования.

1. Теоретическая часть

1.1.Что такое космическая погода?

Космическая погода – это совокупность явлений, происходящих в верхних слоях земной атмосферы (в ионосфере и околоземном космическом пространстве) связанная с солнечным излучением.

Впервые понятие «космическая погода» ввел советский ученый, Герой Советского Союза, академик Евгений Константинович Федоров (1910–1981).

Раздел научных знаний, называемый «Солнечно-земные связи», посвящён изучению совокупности всех возможных взаимодействий гелио- и геофизических явлений. Эта наука лежит на стыке физики Солнца, солнечной системы и геофизики и занимается исследованием влияния солнечной переменности и солнечной активности через межпланетную среду на Землю, в частности на магнитосферу, ионосферу и атмосферу Земли.



Рис.1.Полярное сияние, наблюдаемое с борта шаттла «Дискавери». Май 1991 года.

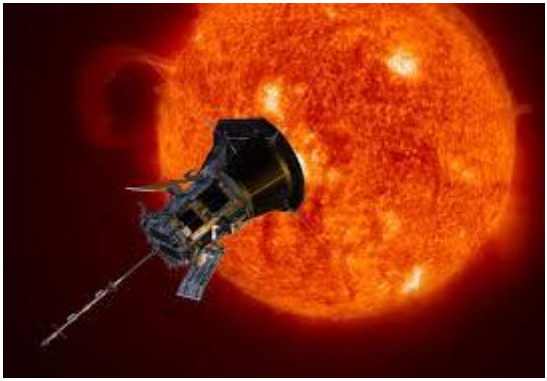


Рис.2. Спутник около Солнца

В строго научном смысле к космической погоде относится динамическая (с характерными временами — сутки и менее) часть солнечно-земных связей, а по аналогии с земными процессами более стационарная часть часто называется «Космическим климатом». В практическом смысле к тематике космической погоды относятся, например, вопросы прогноза солнечной и геомагнитной активности, исследования воздействия солнечных факторов на технические системы (радиопомехи, радиационная обстановка и пр.), воздействия на биологические системы и людей. [3]

Чтобы понять почему всю совокупность явлений , связанных с проявлением солнечно земных связей называют погодой необходимо сопоставить ряд внешних и внутренних факторов.

Таблица 1. Почему именно «погода»?

Внешние факторы	Внутренние факторы
Бури, и штормы (магнитные и ионосферные) в околоземном пространстве	Сильная изменчивость обстановки в околоземном космосе сродни погодным "капризам". Так же мы не

Облака (серебристые, или мезосферные) Ветер (солнечный) Дождь (так называют одно из явлений в полярной ионосфере).	можем на неё повлиять, только предсказать.

Как видно из данной сравнительной таблицы различных факторов, формирующих солнечно-земные связи и обусловливающих состояние околоземного пространства, все атрибуты погоды налицо.

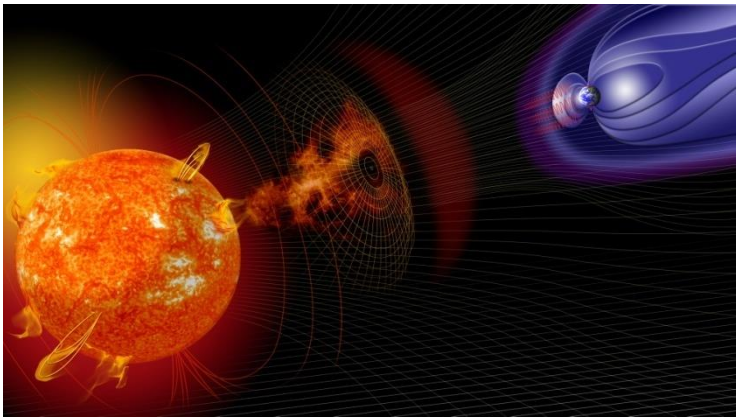


Рис.3. Космическая погода.

1.2.Как космическая погода влияет на Землю?

Для погоды в космосе, как и для погоды в обычном понимании этого слова, характерно чередование спокойных периодов (например, минимум цикла солнечной активности), которые можно сравнить с устойчивой погодой в хорошее лето, и периодов резкой смены обстановки (например, во

время высокой солнечной активности), которые навевают аналогию с неустойчивой осенней погодой.

Само непостоянство погодных явлений в околоземном пространстве сродни земному: здесь не бывает двух одинаковых дней. И как хмурый дождливый ноябрьский день отличается от солнечного дня в мае, так могут быть не похожи и два дня с точки зрения космической погоды.

Вот на Солнце произошла вспышка. Уже через 8 минут она коснется земной ионосферы. В самой нижней ее части сразу резко возрастает ионизация - образуются ионы и электроны. Возрастание их концентрации может быть столь сильным, что прекратится радиосвязь в диапазоне коротких волн (КВ) на всем освещенном полушарии Земли. А через несколько часов в ее окрестности прибудут жесткие протоны. Магнитное поле загородит им путь в среднеширотную атмосферу и сбросит протоны в приполярную зону. Следствием может быть практически полное поглощение КВ-радиоволн на всех полярных трассах. Усилится солнечный ветер, оказывая давление на магнитосферу. С дневной стороны она начнет сжиматься, станут сближаться и изгибаться магнитные силовые линии, из радиационных поясов польются в верхнюю атмосферу полярных широт потоки энергичных электронов. Запылают в небе сполохи полярного сияния, уменьшится количество заряженных частиц в основной части ионосферы на высотах 200–400 км, а значит, ухудшатся характеристики ионосферного "зеркала". И начнутся трудности с радиосвязью.

Окажет свое влияние и усиление ультрафиолетового излучения Солнца: повысится температура и плотность атмосферы на высотах (более 150–200 км), где летает

большинство искусственных спутников. Ну, а это скажется на характере изменения их орбит.

Космическая непогода может быть опасной для экипажей космических кораблей и в некоторых случаях для технологических систем на поверхности Земли.

Во время магнитных бурь, вызванных мощными солнечными вспышками в августе 1982 года и в марте 1989 года, наблюдались повреждения трубопроводов (из-за возникающих там напряжений при резких изменениях магнитного поля), выходы из строя электрических энергосистем, а также взрывы трансформаторов на телефонных подстанциях.

Вот так могут различаться "погожий" и "непогожий" дни в околоземном пространстве. Отсюда понятно, как важно изучать, наблюдать и учиться прогнозировать погоду в космосе.[19]

1.3.Состояние магнитного поля.

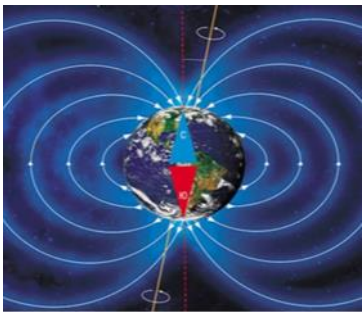


Рис. 5 Магнитное поле Земли

Магнитное поле Земли – это область вокруг нашей планеты, где действуют магнитные силы, которое простирается в сторону Солнца на расстояние до 10 земных радиусов, а в сторону хвоста магнитосферы на 100 и даже больше земных радиусов и защищает планету от космических излучений. Локальные характеристики магнитного поля изменяются и колеблются иногда в течение многих часов, а потом восстанавливаются до прежнего уровня. Это явление называется **магнитной бурей**. Магнитные бури часто начинаются внезапно и одновременно по всему земному шару.

Собственное магнитное поле Земли (геомагнитное поле) можно разделить на следующие основные части:

а)главное поле

б)поля мировых аномалий

в)внешнее магнитное поле.

Главное поле. Более чем на 90 % оно состоит из поля, источник которого находится внутри Земли, в жидком внешнем ядре, — эта часть называется главным, основным или нормальным полем. Оно аппроксимируется в виде ряда по гармоникам — ряда Гаусса, а в первом приближении вблизи поверхности Земли (до трёх её радиусов) близко к полю магнитного диполя, то есть имеет такой вид, как будто земной шар представляет собой полосовой магнит с осью, направленной приблизительно с севера на юг. Центр этого диполя смещен относительно центра Земли, а ось наклонена к оси вращения Земли на угол около 10°. На такой же угол отстоят от соответствующих географических полюсов геомагнитные полюса — точки пересечения оси диполя с поверхностью Земли.

Поля мировых аномалий.Реальные силовые линии магнитного поля Земли, хотя в среднем и близки к силовым линиям диполя, отличаются от них местными нерегулярностями, связанными с наличием намагниченных пород в коре, расположенных близко к поверхности. Из-за этого в некоторых местах на земной поверхности параметры поля сильно отличаются от значений в близлежащих районах, образуя так называемые магнитные аномали. Они могут накладываться одна на другую, если вызывающие их намагниченные тела залегают на разных глубинах. Существование магнитных полей протяжённых локальных областей внешних оболочек приводит к тому, что истинные магнитные полюса — точки, в которых силовые линии магнитного поля абсолютно вертикальны, — не совпадают с геомагнитными, при этом они лежат не на самой поверхности Земли, а под ней. Координаты магнитных полюсов на тот или иной момент времени также вычисляются в рамках различных моделей геомагнитного поля путём нахождения итеративным методом всех коэффициентов в ряду Гаусса. Так, согласно актуальной модели WMM, в 2015 г. северный магнитный полюс находился в точке 86° с. ш., 159° з. д., а южный — 64° ю. ш., 137° в.д. Значения актуальной модели IGRF12 немного отличаются: 86,3° с. ш., 160° з. д., для северного полюса, 64,3° ю. ш., 136,6° в.д для южного. Соответственно, магнитная ось — прямая, проходящая через магнитные полюса, — не проходит через центр Земли и не является её диаметром. Положения всех полюсов постоянно смещаются — геомагнитный полюс прецессирует относительно географического с периодом около 1200 лет.

Внешнее магнитное поле. Оно определяется источниками в виде токовых систем, находящимися за пределами земной поверхности, в её атмосфере. В верхней части атмосферы (100 км и выше) — ионосфере — её молекулы ионизируются, формируя плотную холодную плазму, поднимающуюся выше, поэтому часть магнитосферы Земли выше ионосферы, простирающаяся на расстояние до трёх её радиусов, называется плазмосферой. Плазма удерживается магнитным полем Земли, но её состояние определяется его взаимодействием с солнечным ветром — потоком плазмы солнечной короны.

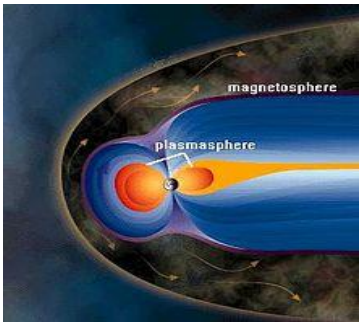


Рис.6 Работа Магнитного поля Земли

Таким образом, на большем удалении от поверхности Земли магнитное поле несимметрично, так как искажается под действием солнечного ветра: со стороны Солнца оно сжимается, а в направлении от Солнца приобретает «шлейф», который простирается на сотни тысяч километров, выходя за орбиту Луны. Эта своеобразная «хвостатая» форма возникает, когда плазма солнечного ветра и солнечных корпускулярных потоков как бы обтекают земную магнитосферу — область околоземного космического пространства, ещё контролируемая магнитным полем Земли, а не Солнца и других межпланетных источников; она отделяется от межпланетного пространства магнитопаузой, где динамическое давление солнечного ветра

уравновешивается давлением собственного магнитного поля.[13]

1.4.Состояние ионосферы.

Ионосфера– это ионизированная область земной атмосферы, начиная с высот порядка 60 км.Верхняя граница ионосферы не определяется четко, примерно на высотах в несколько тысяч км происходит плавный переход в плазмосферу или плазменные слои магнитосферы.

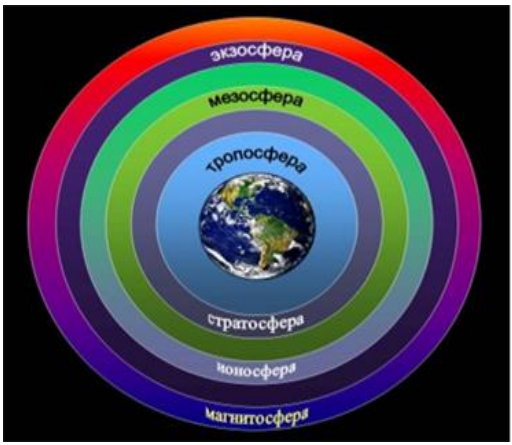


Рис.7 Атмосфера Земли, и её слои.

Основные источники ионизации земной атмосферы — ультрафиолетовое излучение Солнца, мягкое рентгеновское излучение, солнечной короны, и корпускулярные потоки, солнечного, галактического и магнитосферного происхождения. Воздействия излучений могут приводить к изменению параметров ионосферы и вызывать специфические процессы (полярные сияния, ионосферные токи) в различных слоях ионосферы. Эти процессы, в свою очередь, могут воздействовать на другие природные факторы,

например, на климат и биосферу Земли, на радиосвязь, навигацию и ряд других процессов прикладного значения.[11]

1.5.Солнечная активность.

Солнечная активность - совокупность нестандартных явлений в атмосфере солнца: солнечных пятен, факелов, вспышек и т.д.

Солнечными циклами называются периодические изменения в солнечной активности, длившейся 11 лет.

Наиболее изученный вид солнечной активности (СА) — изменение числа солнечных пятен. Первые сообщения о пятнах на Солнце относятся к наблюдениям 800 года до н. э. в Китае, первые рисунки относятся к 1128 году.

Солнечные пятна — это области на поверхности Солнца, которые темнее окружающей их фотосферы, так как в них сильное магнитное поле подавляет конвекцию плазмы и снижает её температуру примерно на 2000 градусов. Продолжительный период низкой СА, называемый минимумом Маундера.Связь общей светимости Солнца с количеством пятен является предметом споров, начиная с первых наблюдений за числом и площадью солнечных пятен в XVII веке. Сейчас известно, что взаимосвязь существует — пятна, как правило, менее чем на 0,3 % уменьшают светимость Солнца и вместе с тем увеличивают светимость менее чем на 0,05 % путём

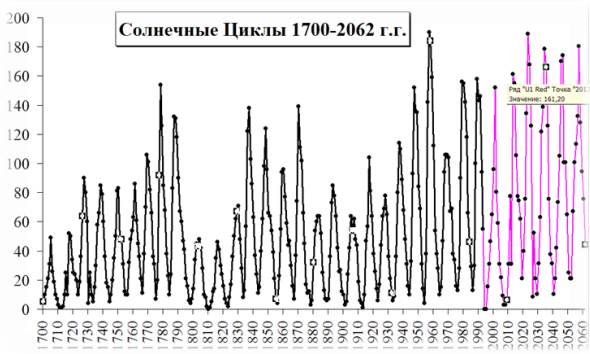


Рис. 8 Шкала солнечной активности в разные века.

образования факул и яркой сетки, связанной с магнитным полем. Количество солнечных пятен характеризуется с помощью числа Вольфа, которое известно также как цюрихское число. Этот индекс использует комбинированное число пятен и число групп пятен, а также учитывает различия в наблюдательных приборах. Используя статистику числа солнечных пятен, наблюдения за которыми осуществлялось в течение сотен лет, и наблюдаемые взаимосвязи в последние десятилетия, производятся оценки светимости Солнца за весь исторический период. Также, наземные инструменты калибруются на основании сравнения с наблюдениями на высотных и космических обсерваториях, что позволяет уточнить старые данные. Другие достоверные данные, такие как наличие и количество радиоизотопов, происхождение которых обусловлено космическим излучением (космогенных), используются для определения магнитной активности и — с большой вероятностью — для определения солнечной активности.**Центр солнечной активности**- области, где наблюдаются данные явления.

Установлена связь между уровнем солнечной и геомагнитной активности и ходом ряда процессов в биосфере Земли –динамикой популяций животных, эпидемий и т. п. (солнечно-биосферные связи). Также колебания геомагнитного поля могут вызывать ответную реакцию центральной нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и кроветворной систем человека, влиять на его общее состояние. Наиб. вероятной причиной такой реакции являются низкочастотные колебания электромагнитного поля Земли. Солнечная активность влияет на средства магнитной навигации и радиосвязи, на кабельную связь (телекс и

телефон), работу линий электропередач, нефте- и газопроводов и т. п. Существует зависимость климатических и метеорологических показателей от солнечной активности (засухи, изменение приземного давления ит.д.

1.6.Потоки излучения.

Потоки излучения Солнца, или солнечное излучение — электромагнитное и корпускулярное излучение Солнца.

Солнечная радиация измеряется мощностью переносимой ею энергии на единицу площади поверхности (ватт/м2) (см. Солнечная постоянная). В целом, Земля получает от Солнца менее $0{,}5\times10^{-9}$ (одной двухмиллиардной) от энергии его излучения.

Солнечной радиации подвергается дневная сторона поверхности Земли. В частности, солнечная радиация очень сильна вблизи полюсов, в период полярных дней, когда Солнце круглосуточно находится над горизонтом. Однако, во время полярной ночи, в тех же местах Солнце вообще не поднимается над горизонтом.

Солнечная радиация полностью не блокируется облачностью, и частично достигает поверхности Земли при любой погоде в дневное время за счёт прозрачности облаков для тепловой компоненты спектра солнечной радиации. Для измерения солнечной радиации служат пиранометры и пиргелиометры. Солнечное излучение достигает Земли за 10 минут. Для исследования космических лучей аппаратуру поднимают на ракетах и искусственных спутниках Земли. [12]

На картинке показано сопоставление интегральных потоков протонов с E>10 МэВ и E>30 МэВ по данным КА Электро-Л, GOES-13, GOES-15

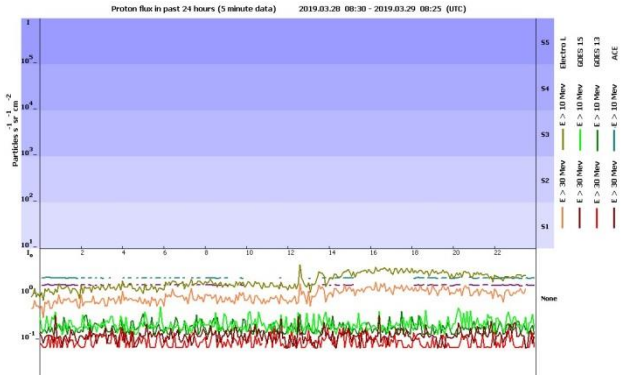


Рис. 9 Сопоставление интегральных потоков протонов с E>10 МэВ и E>30 МэВ по данным КА Электро-Л, GOES-13, GOES-15

1.7.Изучение космической погоды.

Основной организационной структурой, осуществляющей координацию международного мониторинга космической погоды и прогноз состояния окружающей космической среды, является InternationalSpaceEnvironmentService (ISES). ISES, состоит из 14 стран – членов:



Рис. 10 Станции изучения космической погоды по всему миру. Карта.

(Australia, Belgium, Canada, China, CzechRepublic, France, India, Japan, Poland, RussianFederation, Sweden, South-Africa, Brazil, RepublicofKorea, andtheUnitedStatesofAmerica) иассоциированногочленавлицеЕвропейскогоКосмическогоАгентства.

Космическая погода очень активно изучается не только наземными средствами, но и из космоса. Солнце необходимо непрерывно наблюдать, и с космических аппаратов это можно делать в таком диапазоне, который недоступен с Земли.

Имея заблаговременные предупреждения, можно минимизировать последствия «солнечных опасностей» для технологий. Например, спутниковые операции могут быть скорректированы, энергосистемы могут перераспределить нагрузки, можно изменить время и маршруты полярных полетов. [10]

Многое уже изучено, но остается целый ряд нерешенных вопросов.

Во-первых, ученые не умеют сами предсказывать амплитуду и длительность солнечных циклов.

Во-вторых, невозможно предсказывать самые геоэффективные (то есть оказывающие влияние на Землю) явления на Солнце: солнечные вспышки и выбросы.

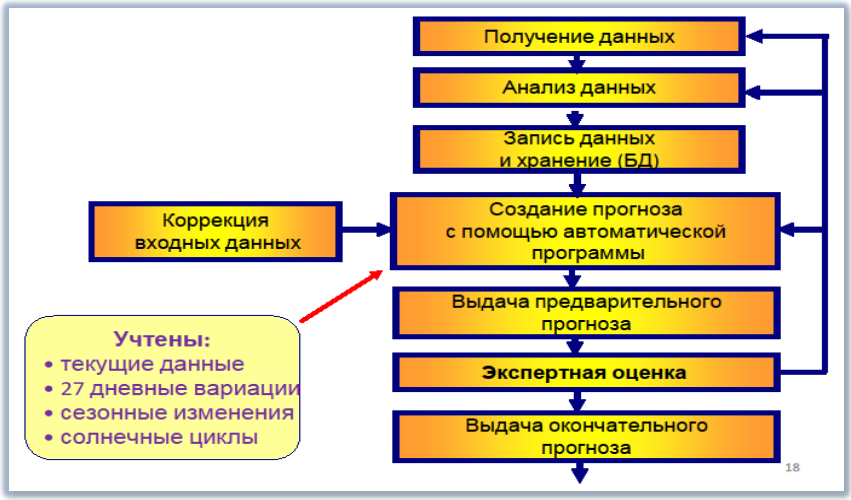


Рис. 11 Блок-схема системы прогнозирования космической погоды

2.Практическая часть

2.1. Космическая погода сегодня и возможные эффекты.

Я наблюдала за космической погодой на различных сайтах и получила следующие результаты. Сроки наблюдения: с 01.01.2020 по 01.01.2021.

За это время произошли 11 магнитных бурь: магнитная буря G2 28 сентября 2020 года, магнитные бури G1 19 февраля 2020, 20 апреля 2020, 28 августа 2020, 31 августа 2020, 24-26 сентября 2020, 28-29 сентября 2020, 22 ноября 2020. Также произошли вспышки на солнце класса С (слабая вспышка) в декабре-ноябре 2020, и 2 вспышки М класса: 29 мая 2020, 29 ноябре 2020. За этот год состояние Ионосферы было стабильно.

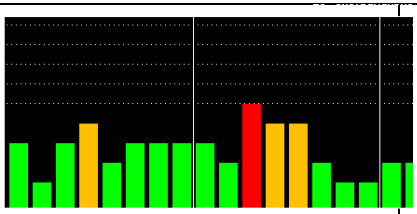


Рис.12. График магнитных бурь 18-20 февраля 2020

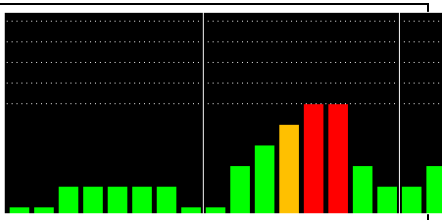


Рис.13. График магнитных бурь 19-21 апреля 2020

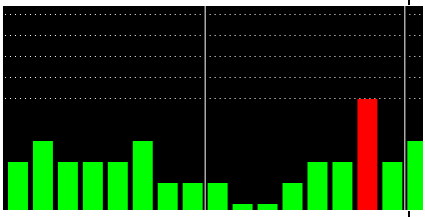


Рис.14. График магнитных бурь 27-29 августа 2020

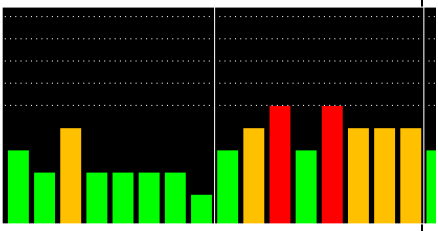


Рис.15. График магнитных бурь 30 августа 2020-1 сентября 2020

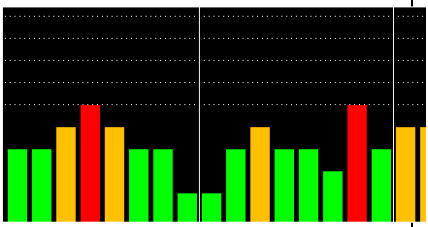


Рис.16. График магнитных бурь 24-26 сентября 2020

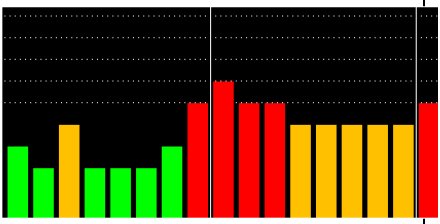


Рис.17. График магнитных бурь 27-29 сентября 2020

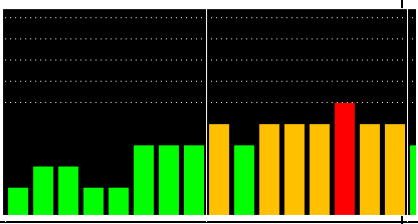


Рис.18. График магнитных бурь 21-23 ноября 2020

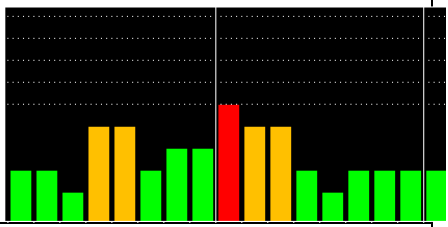


Рис.19 График магнитных бурь 26-28 января 2020.

	Последняя магнитная буря.

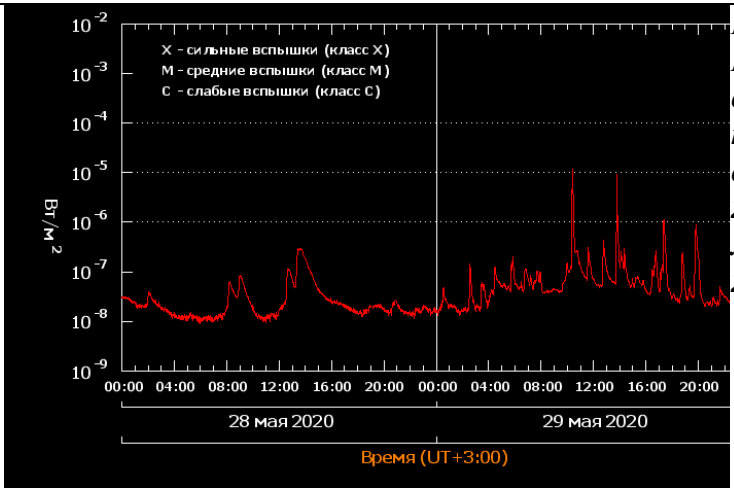


Рис.20. График вспышек на солнце 28-29 мая 2020



Рис.21. Состояние солнечного излучения 29 мая 2020

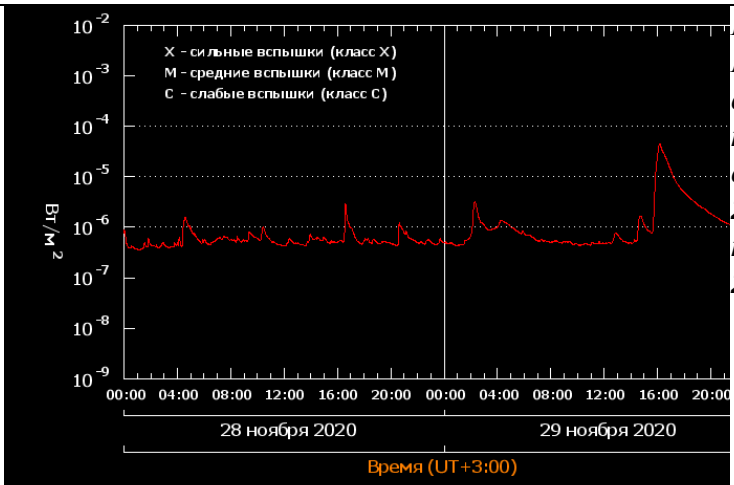


Рис.22. График вспышек на солнце 28-29 ноября 2020

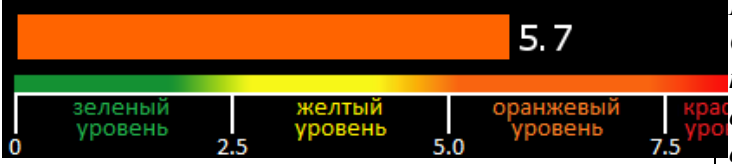


Рис.23. Состояние солнечного излучения 29 ноября 2020

В результате магнитных бурь могли возникнуть следующие явления:

1.Степень возмущённости магнитного поля Земли;

2. Уровень опасности от потоков энергичных протонов солнечных вспышек

3. Влияние солнечных рентгеновских всплесков на ионосферу Земли

4. Возмущённость космической погоды за последние 24 часа

5. Плотность потока протонов (за последние 24 часа)

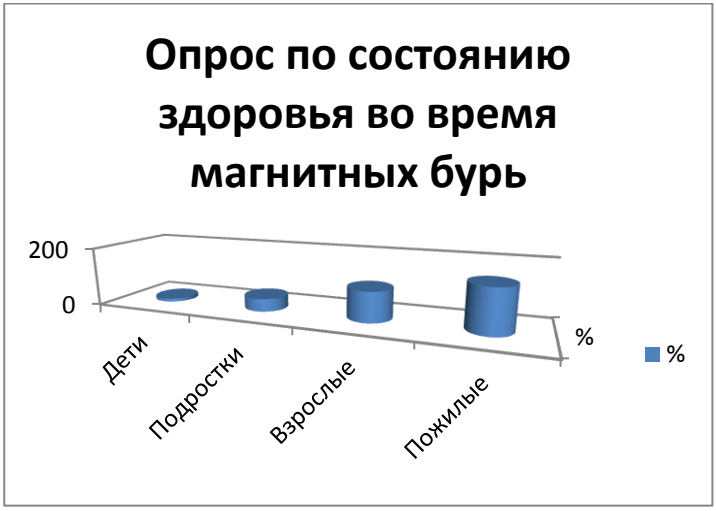
6. Поток рентгеновского излучения Солнца (за последние 3 дня)
7. Состояние ионосферы (по модели SIMP)
8. Потоки частиц (по данным КА Электро-Л).

2.2.Влияние магнитных бурь на самочувствие людей.

Также понаблюдав и опросив людей разных возрастных категорий, я заметила, что самочувствие отличаются в зависимости от возраста. Так я поняла, что чаще всего проблемы со здоровьем ощутимы во время магнитных бурь и более подвержено этому старшее поколение.

Проявляется это состояние в головных болях, тошноте, высоком артериальном давлении, также у людей с хроническими заолеваниями осложняются симптомы.

Результаты опроса представлены на данной диаграмме.



Заключение.

Космическая погода - это совокупность явлений, происходящих в верхних слоях земной атмосферы (в ионосфере и околоземном космическом пространстве) связанная с солнечным излучением. Впервые понятие «космическая погода" ввел советский ученый, Герой Советского Союза, академик Евгений Константинович Федоров (1910–1981).

Как и обычная погода её нельзя контролировать, так как она обладает изменчивостью. Космическая погода влияет на Землю, земные процессы и её обитателей (животных и людей) чаще всего негативно. Это и является одной из актуальных проблем в наше время, которая, к сожалению пока не решается. Но люди научились её прогнозировать, с помощью наблюдений за солнцем, ионосферой, магнитным полем Земли и солнечными лучами (излучением). Станций по наблюдению на Земле много и они разбросаны по всей планете, а некоторые объединены в InternationalSpaceEnvironmentService. Данные за наблюдением космической погоды в России можно найти на таких сайтах как: http://space-weather.ru/index.php?page=sostoyanie-magnitnogo-polya , https://meteoinfo.ru/8408-10012014- и многих других.

Безусловно, защититься от повышенной солнечной активности мы не можем. Но мы можем максимально подготовить себя и своих близких к возможным её проявлениям. Особенно в такой защите и повышенном внимании нуждаются наименее самостоятельные люди, а именно, старые и больные люди и маленькие дети. Что мы можем сделать для них и для себя?

1. Необходимо заранее, за несколько дней до предполагаемой магнитной бури начать внимательно следить за состоянием своего здоровья и здоровья своих близких.
2. Для людей с хроническими заболеваниями необходимо проверить наличие в домашней аптечке необходимых лекарственных препаратов, рекомендованных им для приёма лечащим врачом.
3. Жизненно необходимые лекарства должны быть в пределах доступности для экстренного их приёма.
4. Людям с повышенным или пониженным давлением необходимо заранее проводить мониторинг давления с целью выявления тенденции к его повышению или понижению.
5. Желательно не планировать на даты предполагаемых магнитных бурь поездки, особенно дальние и мероприятия, связанные с повышенной эмоциональной окраской.
6. Лучшее время для проведения этого периода это размеренный ритм жизни, спокойная домашняя атмосфера и умеренное занятие любимым делом.

Используемые источники и интернет-ресурсы

1. https://tesis.lebedev.ru/forecast_activity.html
2.http://space-weather.ru/index.php?page=sostoyanie-magnitnogo-polya
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Космическая_погода
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Геомагнитная_буря
5.https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=космическая%20погода
6. https://nplus1.ru/space-weather

7. http://sw.astron.kharkov.ua/swnow.htm
8.https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=магнитные%20бури
9.https://naked-science.ru/article/sci/magnitoshere-and-space-weather-prediction
10.https://www.meteovesti.ru/news/63434225130-kosmicheskaya-pogoda-vliyaet-tehnologiyu-zemlyan
11. https://ru.wikipedia.org/wiki/Ионосфера
12.https://ru.wikipedia.org/wiki/Вариации_солнечного_излучения
13. https://ru.wikipedia.org/wiki/Магнитное_поле
14. https://foxford.ru/wiki/fizika/magnitnoe-pole
15. https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/072/373.htm
16. http://fizmat.by/kursy/magnetizm/magnit_pole
17.https://www.rbc.ru
18.https://www.rfbr.ru/rffi/ru/popular_science_articles/o_1959232
19. https://meteoinfo.ru/novosti/8408-10012014-

Копейкин А.Р. Новые миры



Жданов Михаил Владимирович,
обучающийся 10 класса
МБОУ СОШ №3
г. Лебедянь Липецкой области
Ключикова Светлана Сергеевна,
научный руководитель, учитель физики и астрономии
МБОУ СОШ №3
г. Лебедянь Липецкой области

Загрязнение околоземного пространства и его последствия
Причины и последствия экологического загрязнения космоса

В результате быстрого развития технологий и вторжения человека в космос, появилась проблема, которая ранее вызвала бы просто лёгкую усмешку. С 70-ых годов прошлого века, после взрыва спутников: советского - "Космос" и американского - "Транзит", в космосе стартовала эстафета по его загрязнению различным мусором, которая сейчас набирает обороты.

XX в. называли веком атома, веком космонавтики, но все чаще на страницах газет и журналов к концу столетия стало мелькать тревожное слово «экология». Несомненно, что создание первой АЭС и запуск первого искусственного спутника Земли, осуществленные нашей страной, положили начало новому этапу развития земной цивилизации. Немыслим современный мир и без средств космической связи, телевидения, навигации, метеорологии, исследования природных ресурсов Земли.

Характерной особенностью этих направлений развития энергетики и техники является их связь с глобальными проблемами экологии.

Космонавтика уже сегодня позволяет осуществлять глобальный контроль за антропогенными изменениями природной среды, рациональным использованием природных ресурсов, способствует развитию безотходных, энергосберегающих технологий и в перспективе обеспечит экологическую разгрузку Земли.

Но одновременно рост масштабов атомной энергетики и интенсивное освоение околоземного космоса могут привести к весьма ощутимым воздействиям на окружающую среду, последствия которых трудно предсказать.

Околоземное космическое пространство (ОКП) представляет собой внешнюю газовую оболочку, окружающую Землю и играет роль в сложнейших солнечно-земных взаимосвязях, определяющих условия жизни на Земле. Антропогенные воздействия на ОКП, связанные с началом космической эры, опасны. Они оказались значительнее уровня более продолжительного влияния человека на любую другую природную среду, например приземную атмосферу. Ближний космос уязвимее других сред, поскольку количество вещества в нем неизмеримо меньше, а энергетика процессов гораздо слабее по сравнению с тропосферой, а тем более гидро- и литосферой.

Доктор ф.-м.н. Л.С. Новиков выделяет следующие типы загрязнений ОКП: механическое, химическое, радиоактивное и электромагнитное.

1) выброс химических веществ вследствие работы двигателей ракет;

2) создание энергетических и динамических возмущений в результате полетов ракет;
3) загрязнение твердыми фрагментами, космическим мусором;
4) электромагнитное излучение радиопередающих систем;
5) радиоактивное загрязнение и жесткое излучение от ядерных энергетических установок, используемых на космических аппаратах;
6) попадание загрязнителей из приземной атмосферы.

На пути развития космонавтики встают такие негативные последствия, как засорение околоземного пространства фрагментами ракетно-космической техники; вредное воздействие продуктов сгорания ракетных топлив на атмосферу Земли, в том числе на озонный слой; повреждения космических аппаратов, радиоактивное загрязнение, возмущения ионосферы и магнитосферы, необходимость отчуждения под районы падения отделяющихся частей ракет-носителей по трассам их пусков больших земельных территорий, что исключает или ограничивает их использование для хозяйственной и другой деятельности населения.

Наиболее опасным с позиции изменения свойств ОКП в негативную сторону признается выброс химических веществ.

В результате многочисленных исследований, учеными было доказано, что весь космический мусор скапливается в области 900 - 1100 км от земли. И довольно часто этот мусор падает обратно на землю. Большая его часть сгорает в земной атмосфере, но иногда его части все же долетают до земли.

Практически бесконтрольное использование ОКП привело к его загрязнению огромным количеством мусора - более 3000

т, по данным М.Н. Власова (Институт прикладной геофизики им. акад. Е.К. Федорова), 1998 г. Фрагменты мусора сосредоточиваются на высотах более 400 км, они занесены в специальный каталог, за ними ведется постоянное слежение. Наиболее опасно большое количество мелких (менее 10 см) осколков; их поток существенно превышает поток метеоритов. По некоторым данным, при сохранении современных темпов загрязнения общее количество твердых частиц размером более 1 см вырастает за 100 лет более чем в два раза. Следствием замусоренности околоземной орбиты может стать эффект Кесслера — ситуация, при которой ближний космос станет совершенно непригодным для практического использования, а каждая попытка покинуть Землю станет крайне опасной.

Пути решения экологических проблем

В качестве защиты от космического мусора, супердержавы ввели системы контроля околоземного пространства, которые оснащены радарами дальнего действия. Сейчас эти службы отслеживают более 10 тыс. объектов.

Решение экологических проблем космонавтики предполагается за счет проведения ряда мероприятий, направленных на сокращение трасс пусков и районов падения ракет-носителей, отказ от использования токсичных компонентов топлива, предотвращение преднамеренных и самопроизвольных взрывов космических объектов на орбитах ИСЗ, являющихся основным источником «космического мусора», и пр.

Помимо мер, направленных на ограничение роста космического мусора сейчас активно ищутся способы

удаления уже существующих техногенных объектов с орбиты на орбиты захоронения. Они располагаются на высотах, специально выделенных для отработавших свой срок спутников, чтобы уменьшить засорение других орбит. Рассматриваются проекты по созданию сборщиков космического мусора, лазерных пушек и переработке космического мусора.

Международные правовые нормы, регулирующие человеческую деятельность в космосе, стали появляться вскоре после начала освоения околоземного пространства.

В 1972 году вступила в силу Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами, а еще через четыре года — Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство. Эти два соглашения важны в связи с тем, что они конкретизируют условия международной ответственности государства за любую космическую деятельность.

В России проблемой космического мусора занимается ООО «Космическая экология», резидент «Фонда Сколково». Оно работает в двух направлениях. Первое относится к пассивным методам борьбы с мусором – ограничению его роста. Разрабатываемая «Космической экологией» автономная бортовая система спуска должна не дать отделяемыми частям ракет-носителей остаться на околоземной орбите.

Другой подход – активная «чистка» космоса. Планируется, что многоразовый универсальный транспортно-стыковочный модуль будет способен захватывать разнообразные техногенные объекты, чтобы транспортировать их либо на

низкие орбиты, с которых они постепенно будут опускаться на Землю и погрузятся в воды океана, либо на орбиты захоронения.

Наша планета уникальна, т.к. это единственная планета в Солнечной системе, а может быть и во Вселенной, на которой существует разумная жизнь. Кроме того, Земля – наш общий дом и мы, в свою очередь, должны заботиться о ней. Каждый может это делать по своим силам, в том числе, соблюдая чистоту на родной земле.

Кузьменко А. Д.
Студент группы КСК 19-1
ГОАПОУ Липецкий металлургический колледж
Корнаухова Л. М.
Преподаватель ОГСЭ дисциплин
ГОАПОУ Липецкий металлургический колледж

ЭКОЛОГИЯ КОСМОСА

С давних времен мечты о космосе будоражили умы человечества. Сегодня космическое пространство постепенно становится своеобразной частью среды обитания и деятельности человека, происходит расширение содержания понятия «окружающая природная среда» с включением в это понятие околоземного космического пространства.

На заре космической эры, в 60-х годах, были определены перспективы развития космонавтики. Основной задачей в освоении околоземного космического пространства стало проведение в космосе строительно-монтажных работ, т.к. необходимо сооружение модульных долговременных

орбитальных станций нового поколения и других крупногабаритных космических конструкций (например, многоцелевых космических платформ, орбитальных радиоастрономических комплексов и т. д.).

Но, в любом случае, расширение масштабов хозяйственной деятельности человека в будущем может потребовать решения проблем экологии космоса. Проблемы воздействий космических транспортных средств на околоземное космическое пространство и проблемы его загрязнения выбросами различных отходов из космических производственных комплексов – это аспекты и космической, и земной экологии.

Конечно, обострения этих проблем можно ожидать лишь в следующем столетии, однако стоит уже сейчас тщательно изучать все виды антропогенных воздействий на космическую среду, анализировать экологические перспективы деятельности в космосе, поскольку пренебрежение требованиями экологии и охраны окружающей среды, в конечном счете, может свести на нет плоды технического прогресса. [1.с.72]

1. Загрязнение космоса.

В процессе работы реактивных двигателей в околоземном космическом пространстве поступает огромная масса различных газообразных химических продуктов.

Для рассмотрения данного вопроса стоит вспомнить, что атмосфера делится на:

А) Тропосферу – нижняя, основная часть атмосферы простирается от поверхности Земли до высоты 8 – 18 км в зависимости от широт. Характеризуется понижением температуры с высотой и высокой турбулентностью, обеспечивающая быстрое перемешивание загрязнений.

Б) Стратосферу – слой атмосферы, находящийся над тропосферой и простирающийся до высоты 50 км. Она практически совпадает с озоновым слоем, который надежно экранирует поверхность Земли и все живое от вредного воздействия коротковолновой ультрафиолетовой солнечной радиации. Максимальная плотность озона (число молекул в единице объема) наблюдается в средних широтах на высоте 24 – 26 км. Характерной особенностью стратосферы являются аэрозольные слои, оказывающие влияние на тепловой и динамический режим атмосферы.

В) Ионосферу – простирается от высот 60 – 80 км до высоты около 400 км. Она влияет на распространение радиоволн различных частотных диапазонов за счет таких частиц в своем составе, как ионы и электроны. С этой точки зрения важными характеристиками ионосферы следует считать концентрацию и эффективную частоту соударений свободных электронов.

Основные вредные факторы, влияющими на состояние окружающей среды при пусках ракетоносителей: большие выбросы продуктов сгорания в тропосфере, уменьшение концентрации озона в стратосфере и свободных электронов в ионосфере.[4.с.83]

Радиоактивное загрязнение космоса.

Загрязнение космического пространства – общее засорение околоземного и ближнего космического пространства космическими объектами. Наиболее опасно его радиоактивное загрязнение.

Радиоактивное загрязнение ядерными установками на спутниках ничем не грозит самому космосу, но для приземной атмосферы и далее для земной поверхности представляет значительную опасность. В последнее

время вероятность выпадения радионуклидов резко увеличилась в связи с ростом разрушения отработавших ядерных установок на спутниках, а также радиоактивное загрязнение поверхности Земли фиксируется при их падении.

Главная проблема мировой космонавтики.

Космический мусор в околоземном пространстве представляет собой опасность для космических аппаратов. Рост его количества может привести к прекращению пилотируемых и непилотируемых полетов.

В некоторых случаях крупные объекты космического мусора могут представлять прямую опасность и для Земли – при их неконтролируемом сходе с орбиты, неполном сгорании в атмосфере и выпадении обломков на населенные пункты, промышленные объекты, транспортные коммуникации и т. п.

Мусор становится довольно серьёзной проблемой на околоземной орбите. На МКС уже не один раз объявлялась тревога в связи с пролетавшими рядом «скопищами» мусора**.**

.

Методы уборки и уничтожения космического мусора.

Эффективных практических мер по уничтожению космического мусора на орбитах более 600 км на настоящем уровне технического развития Человечества не существует. Вместе с тем актуальность задачи обеспечения безопасности космических полетов в условиях техногенного загрязнения околоземного космического пространства и снижения опасности для объектов на Земле при неконтролируемом вхождении космических объектов в плотные слои атмосферы и их

падении на Землю стремительно растет. Поэтому международное сотрудничество по проблематике «космического мусора» развивается по следующим приоритетным направлениям:

- Экологический мониторинг околоземного пространства, включая область геостационарной орбиты: наблюдение за «космическим мусором» и ведение каталога объектов «космического мусора».
- Математическое моделирование «космического мусора» и создание международных информационных систем для прогноза засоренности околоземного пространства и ее опасности для космических полетов, а также информационного сопровождения событий опасного сближения космических объектов и их неконтролируемого входа в плотные слои атмосферы.
- Разработка способов и средств защиты космических аппаратов от воздействия высокоскоростных частиц «космического мусора».
- Разработка и внедрение мероприятий, направленных на снижение засоренности околоземного пространства. [2.с.24]

Выводы и практические рекомендации.

Изучив экологические проблемы освоения космоса, можно сделать следующие выводы.

А) Сегодня экспериментальная экология околоземного пространства делает свои первые шаги, она, безусловно, будет развиваться дальше в связи с ее огромным значением для изучения и прогноза антропогенных явлений в околоземном пространстве, для определения “экологических границ” исследовательской и производственной деятельности в околоземной среде.

Б) Загрязнение атмосферы со стороны транспортных космических систем пока носит локальный характер, контролируется и сейчас не представляет опасности. В глобальном масштабе выбросы в атмосферу продуктов сгорания при полетах транспортных космических систем малы, по сравнению с промышленными выбросами, однако, в отличие от последних они воздействуют на атмосферу в широком диапазоне высот, особенно проявляя себя в стратосфере и ионосфере. Эта особенность воздействия ракетных выбросов на атмосферу требует дальнейшего глубокого изучения с целью своевременного предотвращения нежелательных последствий, которые могут проявить себя при росте масштабов использования ракетно-космической техники. [3.с.16] Поэтому перспективные транспортные космические системы должны проходить экологическую паспортизацию, а проектные исследования по решению крупномасштабных задач в космосе должны проводиться с оценкой экологического воздействия привлекаемых средств на окружающую среду.

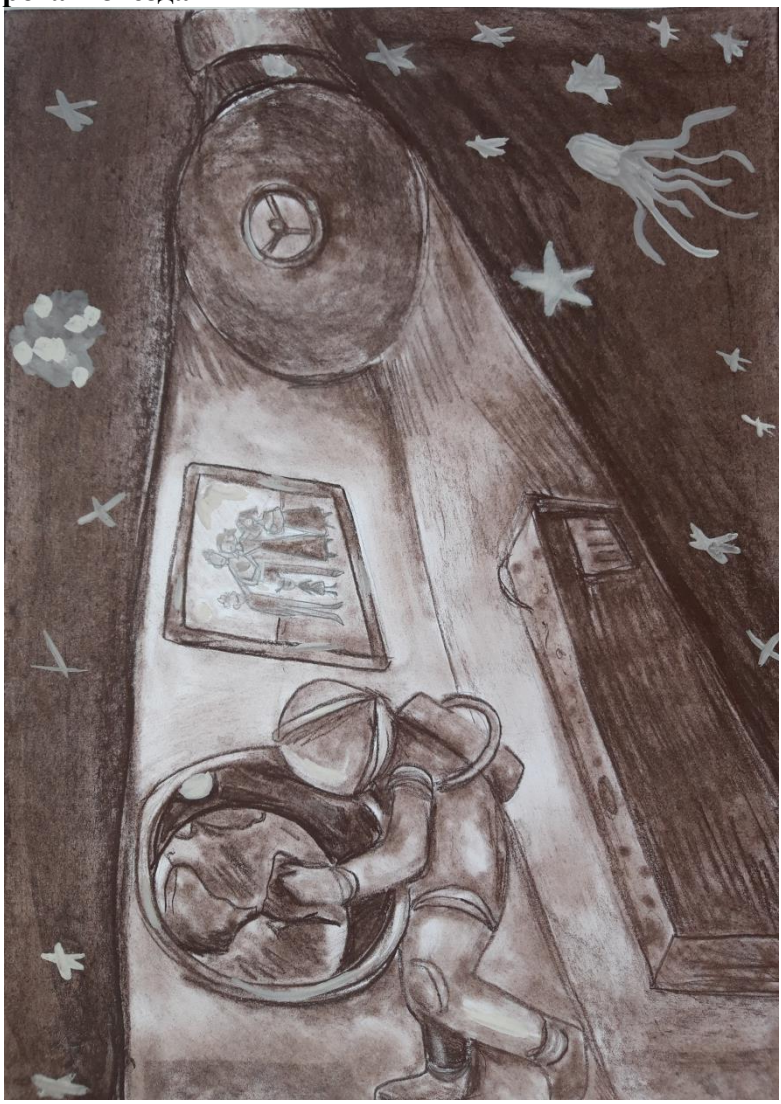
В) В целом у проблемы космического мусора как у всякой сложной и актуальной проблемы существует несколько измерений: научное, техническое, юридическое, экологическое и пр. Поскольку экономически приемлемых методов очистки космического пространства от мусора пока не существует, основное внимание в ближайшем будущем будет уделено мерам контроля, исключающим образование мусора, таким как предотвращение орбитальных взрывов, сопутствующих полету технологических элементов, увод отработавших ресурс космических аппаратов на орбиты захоронения, торможение об атмосферу и т. п.

Г) В то же время, поскольку большинство мер по уменьшению засорения прямо или косвенно затрагивает вопросы формирования облика и конкурентоспособности перспективной космической техники и сопряжены со значительными затратами по проектам ее модернизации, перспективные общие нормативы и стандарты по засоренности околоземного пространства необходимо принимать взвешенно и на глобальной основе.

5. Список источников:

1. 38942 Вестник Российской Академии наук, том 71, №1, с.26 – 31, 2018г.
2. Вронский В.А.Экология и окружающая среда.-М.: ИКЦ «Март»; Ростов – на- Дону: Изд.центр «Март»,2019.-432с
3. Загрязнение от ракетно-космического деятельности//Зеленый мир.-2019.-№ 3-4-С.4-23.
4. Космический мусор: Проблема и пути ее решения. В 3 т. Т. 1. / В.Л. Иванов, В.А. Меньшиков, Л.А. Пчелинцев, В.В. Лебедев. — М.: Патриот, 2019

Кондрашова Анна Игоревна
Дорога к звёздам



Шимада Карина Казухировна
Дорога к звёздам



Чуносов А. И.
Студент группы КСК 19-1
ГОАПОУ Липецкий металлургический колледж
Корнаухова Л. М.
Преподаватель ОГСЭ дисциплин
ГОАПОУ Липецкий металлургический колледж

Космическая тематика в советских СМИ

Начало космической эры в нашей стране происходило на историческом фоне последствий XX съезда КПСС, осудившего культ личности Сталина.

Полным ходом шла реабилитация многих осужденных. Восстанавливалась и развивалась промышленность, начиналось масштабное жилищное строительство, нацеленное на перевод населения из бараков в квартиры. Уходили в прошлое последствия войны, и все это, несомненно, создавало оптимистичные настроения в обществе. СМИ широко освещали происходящие процессы.

Кроме того, вторая половина 50-х гг. XX в. ознаменовалась значительными научными и технологическими прорывами. Был разработан грандиозный план строительства гидроэлектростанций, вошла в строй атомная электростанция в Обнинске, спущен на воду первый в мире ледокол «Ленин» с ядерной энергетической установкой. В СМИ много говорилось о покорении природы, разворачивался проект освоения целины. Начали эксплуатироваться реактивные пассажирские самолеты, быстро росли достигаемые высоты и скорости полета. Страна обрела сначала ядерное, а затем и термоядерное оружие, развивалась ракетная техника. Тезис о необходимости «покорения природы» в интересах человека был широко распространен, поддерживался СМИ и являлся своеобразной доминантой в общественном сознании.В этот

период была развернута самая значительная международная научная программа в области гео- и гелиофизики за всю историю человечества – Международный геофизический год, или МГГ (1957–1959 гг.). Цивилизация не знала более крупного, тщательно продуманного и скоординированного эксперимента, в котором принимали участие ученые всего мира .

В разное время в нем участвовали до 60 тыс. ученых из 67 государств. Четко спланированная работа международных и национальных координирующих комитетов была организована в таких масштабах впервые в мире. Существенно, что тесные контакты специалистов, невзирая на политические противоречия эпохи, активно устанавливались именно в это время, закладываябазу для будущего многолетнего взаимодействия. Именно в этот период был осуществлен технологический прорыв в области исследований космического пространства: ракетная техника впервые дала возможность создавать искусственные спутники Земли и аппараты для полетов к Луне и планетам.

Первый искусственный спутник Земли стартовал 4 октября 1957 г. с помощью модификации первой в мире межконтинентальной баллистической ракеты «Р-7», созданной под руководством С. П. Королева. В советских газетах было опубликовано краткое сообщение ТАСС с небольшим заголовком.

Руководители советских СМИ еще не представляли себе истинного значения события. Лишь после того, когда все мировые информационные агентства дали первополосные сообщения о спутнике (новость с пометкой «молния» стала главной на мировом информационном рынке), советские СМИ перестроились и стали уделять космической теме повышенное внимание.

Запуск спутника нарушил уклад американской жизни. «Газетная буря» уже к 8 октября привела к падению биржевых акций на сумму в 4 млрд долл. Телевизионные обозреватели утверждали, что стоит русским захотеть, и они разрушат Нью-Йорк немедленно. Пастор Клуг в Вашингтоне предсказывал конец света: «Из всех символов мифологии страха, – писал американский ученый Г. Йорк, – спутник был самым драматическим» .

Реакция мирового сообщества на запуск спутника понравилась советскому руководству. С. П. Королеву был дан карт-бланш на дальнейшие работы, Н. С. Хрущев предложил осуществить новый запуск в канун 40-летия Октябрьской революции. 3 ноября был запущен второй спутник весом в полтонны с собакой по кличке Лайка на борту. Космическая тема стала в этот период главной в советских СМИ. Сообщения о новых запусках, комментарии ученых, восторженные стихи, рисунки и карикатуры (отражавшие отставание США в космической гонке), отклики рабочих, колхозников, представителей интеллигенции, организованные редакциями советских газет и журналов, заполняли печатные площади. В течение первых четырех лет космической эры Советскому Союзу удалось выполнить ряд уникальных экспериментов в космосе, о которых

СМИ сообщали с подзаголовками «впервые в мире». Так, в СССР была создана первая искусственная планета (1958), впервые на Луну доставлен вымпел с гербом СССР (1959). Копию вымпела Н. С. Хрущев подарил президенту

США Д. Эйзенхауэру с указанием – «такой вымпел лежит сейчас на Луне».

Эта акция была ярко отражена советскими СМИ. Станция «Луна-3» впервые сфотографировала обратную сторону Луны (1959). В 1960 г. в космос слетали и успешно вернулись

собаки Белка и Стрелка. В начале 1961 г. первая в мире советская автоматическая станция стартовала в сторону Венеры.

В том, что в космос скоро полетит человек, никто не сомневался. Отечественные СМИ открыто писали (правда, не располагая точной информацией), что недалек тот час, когда в космос поднимется человек. Череда ярких достижений СССР позволяла не сомневаться, что первым космонавтом должен стать гражданин Советского Союза.

Как известно, первый пилотируемый полет в космос состоялся 12 апреля 1961 г. Космический корабль «Восток» поднял на орбиту вокруг Земли Юрия Алексеевича Гагарина. Мировая пресса писала о полете как о главной новости, советские газеты были практически полностью посвящены событию. Гигантские заголовки и фотографии, набранные крупными шрифтами сообщения ТАСС,восторженные комментарии были характерны для всех газет 13–14 апреля.

В качестве типичного примера можно привести выпуск газеты «Восточно-Сибирская правда» от 13 апреля 1961 г. «Возле динамиков, репродукторов, а то и у автомашины, имеющей радиоприемник, иркутяне с огромным вниманием слушали сообщение о запуске человека в космос». Те, кто не смог услышать, звонили знакомым, друзьям, в редакцию газет, желая знать:

«Правда или нет». Узнав, что «Свершилось!», приходили в восторг. «Незнакомые люди, взволнованные до слез, крепко жали друг другу руки! В поездах и автобусах, в магазинах и на предприятиях, в библиотеках и просто на улицах все говорят об одном». Натянутая струна ожидания оборвалась.

В том же выпуске газеты напечатано стихотворение В. Конева, отражающее настроение тех дней. «Такого даже в сказках не было! Что сказка?

Сказка выглядит убого, большевики сегодня даже небо, как прежде землю, отняли у бога. В полет межзвездный, радостный, свободный родные космонавты понеслись,– вот что такое ум и труд народный, вот что несет с собою коммунизм!» . Для большей части общества тема пилотируемой космонавтики была связана с восторгом, гордостью, надеждами на будущие великие свершения. Как писали современники тех событий, «появилась возможность выйти за границы, уготованные нам для жизни». «Новые надежды проснулись в людях и сплотили их в устремлении к новой цели. Полет первого человека в космос, штурм неба становится также нравственным примером для многих». [2.с.34]

Ситуацию частично спас президент США Джон Кеннеди, довольно быстро выступивший с обращением, в котором озвучил свое отношение к полету Гагарина. Он, разумеется, поздравил СССР, но также заявил, что его крайне угнетает отставание американской космонавтики от советской. "Нам понадобится время на то, чтобы догнать конкурентов. И можно предположить, что нас будут ждать и некоторые другие неприятные новости, прежде чем ситуация улучшится", - сказал Кеннеди. Фрагменты из речи президента США воспроизвели многие мировые средства массовой информации.
В новостях, переданных ВВС, также всплыла цитата из Кеннеди. В целом же тон, выбранный британской вещательной корпорацией, был довольно сдержанным. "Советы победили в космической гонке". Полет в цифрах: продолжительность - 108 минут, скорость (по версии ВВС) -

27 тысяч километров в час. Место приземления не уточняется. Лаконично сообщалось лишь о том, что Хрущев поздравил Гагарина. [3.с.41]

Правда, нашлись и издания, посвятившие советскому космонавту целые номера. Например, Гагарин и Хрущев появились на обложке журнала "Life" от 21 апреля 1961 года. В самом же номере можно было найти большой текст "о космосе". Материал, впрочем, получился довольно предсказуемым: ликование Москвы, ответ Вашингтона, размышления о космическом будущем США.
На обложке номера еженедельного журнала Time от того же 21 апреля 1961 года также был размещен портрет Гагарина. Первый человек в космосе был изображен в шлеме (на котором демонстративно отсутствовала надпись "СССР"). Из-за плеча Юрия Алексеевича вылетали реактивные серп и молот. В самом журнале содержался большой, но довольно банальный материал, посвященный полету. В статью включили, в частности, фрагменты беседы Гагарина с Хрущевым, а также описание ликующего советского народа. Кроме того, Time сообщает, что русскоговорящая публика дала своему герою ласковое прозвище - "Гага".

Самое интересное в заметке журнала - это, пожалуй, слухи и домыслы. В статье, в частности, упоминаются "упрямые скептики", не желающие верить в то, что полет все-таки состоялся. Кроме того, в тексте фигурирует ссылка на лондонскую газету "DailyWorker", которая за несколько дней до 12 апреля написала, будто полет уже состоялся. Первым космонавтом, по версии британских журналистов, якобы стал не Гагарин, а "сын известного советского авиаконструктора" - Геннадий Михайлов. Он вроде как совершил три витка вокруг Земли и получил серьезные травмы при приземлении. Правда, "Time" честно пишет, что советские власти

опровергли опубликованную в "DailyWorker" информацию. [1.с.12]

Кстати, сообщения о том, что другой советский космонавт опередил Гагарина на несколько дней, всплывали в западной прессе с пугающей частотой. Например, газета "TheNewYorkTimes" 22 апреля 1961 года также опубликовала статью о побывавшем на орбите сыне авиаконструктора - только в данном случае упоминался Сергей Ильюшин-младший. В качестве источника информации указывалась некая французская радиостанция.

Журналистов интересовало буквально все. Гагарина спрашивали о его состоянии здоровья, о возможности отправки на орбиту женщин и о том, как супруга воспринимает его достижения. Сам журнал "Flight" поинтересовался, действительно ли Гагарин приземлился вместе с капсулой или катапультировался из аппарата и спустился на парашюте. Первый космонавт ответил, что этот вопрос задают ему не впервые, и добавил, что приземлился на борту корабля, хотя имел возможность катапультироваться.

Сейчас хорошо известно, что эта информация не вполне соответствовала действительности. Гагарин покинул капсулу "Восток 1" на высоте семи километров и действительно спустился на парашюте. Приземлился он примерно через пять минут после того, как аппарат оказался на Земле. Советский Союз намеренно предоставлял зарубежным СМИ искаженные данные. Объяснялось это в том числе тем, что по условиям, установленным Международной авиационной федерацией, космонавт должен был достигнуть поверхности Земли вместе с летательным аппаратом. Иначе полет просто не засчитали бы. О том, что Гагарин катапультировался из

капсулы за десять минут до приземления, стало широко известно только в 1971 году. К тому времени и СССР, и США уже совершили ряд пилотируемых космических полетов, а американские граждане даже успели побывать на Луне. Но каких бы успехов ни добилось человечество в освоении космоса, Гагарин, как справедливо отметил журнал "Flight" еще в 1961 году, навсегда останется первым.

Список источников

1. Гагарина В. И. 108 минут и вся жизнь. – Новая история космоса, 2018. - 135 с.

2. Звездный: Сборник/Сост.: Н. Андреев, М. Барабанщиков, В. Митрошенков. - М.: Московский рабочий, 2019. - 207 с.

3. Климук П. И. Рядом со звездами: книга одного полета. - М.: Молодая гвардия, 2019 - 224 с.

Инталева А.В.,
ГОБПОУ «Липецкий техникум городского хозяйства и отраслевых технологий»
Волкова О.А.,
Научный руководитель, преподаватель экономики и права
ГОБПОУ «Липецкий техникум городского хозяйства и отраслевых технологий

60-тилетие первому полету человека в космос.

Сегодня физиков, очень интересуют первые несколько секунд существования Вселенной, потому что именно там кроются причины и физические законы, по которым живет Земля – видимый и невидимый Мир. 12 апреля 1961 года навсегда останется в памяти человечества, потому что именно в этот день впервые в мире был совершен полет человека в космос –Юрий Гагарин провел 106 минут вне Земли. В год 60-летия полета Гагарина возрос интерес к первым "секундам" космонавтики. Мы уверены, что первые "космические секунды" человечества в далеком будущем в не меньшей мере будут важны для понимания Космической Истории Цивилизации.

Начальный период пилотируемой космонавтики сегодня с исторической дистанции воспринимается как взрыв, как яркая вспышка, олицетворяемая полетом Ю.А. Гагарина. Но и вспышка, и взрыв – это процесс, который можно подробно описать и изучить, и понять, как он происходит. Применительно к космонавтике этим занимаются многие историки науки и техники, архивисты, специалисты по музейном уделу и просто энтузиасты, выискивая и описывая самые малые фрагменты технической истории. Работа трудная, учитывая их отдаленность во времени и абсолютную секретность, покрывавшую космонавтику завесой тайны.

Предыстория советской пилотируемой космонавтики началась с 1944 года, когда М.К. Тихонравову пришла идея создать ракету для полета пилота. Но только в постановлении Совета Министров СССР от 10 декабря 1959 года No1388-618 "Развитие исследований по космическому пространству" появилась постановка задачи осуществления полета в космос человека (первый отчет о возможности космического полета человека выполнен в ОКБ-1 в августе 1958 года). После этого началась интенсивная подготовка к пилотируемому полету. По сути, за полтора года не только были заложены и реализованы технические решения, которые впоследствии привели к совершенно фантастическим достижениям орбитальной пилотируемой космонавтики, но и одновременно прорабатывался проект межпланетного космического корабля, который еще ждет своего осуществления.

Среди придуманного и созданного тогда, пусть в простейшем варианте, как и бывает в самом начале, компоновка корабля и форма спускаемого аппарата, герметичная кабина с системой обеспечения жизнедеятельности, система аварийного спасения, деятельность в условиях безопорного пространства в невесомости и обеспечение приемлемого для человека уровня перегрузок, защита космонавта от радиации, управление космическим аппаратом, скафандры, двигатели торможения и мягкой посадки, система разделения, защита корабля от тепловых нагрузок при торможении в атмосфере, парашютная система спуска и многое другое. А самое главное – система разработки, проектирования, расчетов, изготовления, сборки, компоновки, испытаний, приемки узлов и агрегатов космических систем и объекта в целом.

Город Кострома у большинства людей ассоциируется с древнерусской историей, народным фольклором и с тем, что стоит на берегах великой русской реки Волги. Всемирно известен подвиг крестьянина Ивана Сусанина, спасшего от гибели будущего российского царя Михаила Романова во время Смутного времени, а также Ипатьевский монастырь – колыбель царских Домов Годуновых и Романовых. [2. С.47] Внучка Деда Мороза – Снегурочка, благодаря великому русскому драматургу А.Н. Островскому, тоже родилась на костромской земле. Многие в стране знают о костромском сыре. Однако мало кто знает о Костроме стратегической и Костроме космической. А вместе с тем судьба Костромы тесно связана с ракетными войсками стратегического назначения, космодромом Байконур и, конечно же, с военными строителями.

История нашей страны свидетельствует о том, что часто, именно Костромская земля часто становилась свидетелем и непосредственным участником её крупнейших событий. Так случилось и в 60е годы прошлого века. Именно в Костромской области были поставлены на боевое дежурство первые отечественные ракетные комплексы ,вооруженные ракетами Р-2. Это была первая встреча Костромы с ракетной техникой. И может эта встреча была не случайной. Ведь предки первого космонавта планеты Ю.А. Гагарина, его дед, прадед были выходцами с костромской земли.

В мае 1961 года на Костромской земле была сформирована 10 гвардейская ракетная ордена Суворова II степени дивизия и в составе трех ракетных полков, частей специальных войск и тыла вошла в боевой состав Ракетных войск стратегического назначения. В конце 60-х годов, в связи с неблагоприятной международной обстановкой начато перевооружение ракетной дивизии на новые ракетные комплексы. [3. С.71]И именно тогда в

Кострому начали прибывать первые военные строители с космодрома Байконур, имевшие опыт специального строительства ракетных объектов.

С 1970 года семьи строителей и ракетчиков-испытателей с космодрома Байконур, стали регулярно получать квартиры в Костроме. Первая организация ветеранов Байконура (Совет ветеранов космодрома Байконур) была создана в Костроме 17октября 1988 года по инициативе ныне покойного А.В. Ремезова, подполковника, бывшего начальника отдела Управления начальника работ (УНР) на Байконуре.

12 апреля 2021 года исполняется 60 лет со дня полета Ю.А. Гагарина в космос. Полет Гагарина открыл дорогу в космос для всего человечества. В настоящее время, советом нашей ветеранской организации, ветеранами космодрома развернута большая организационная работа по подготовке к этой памятной дате.

Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016–2020 годы» определяет патриотическое воспитание как систематическую и целенаправленную деятельность органов государственной власти, институтов гражданского общества и семьи по формированию у граждан высокого патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины. [1. С.31]Исходя из этого, мы строим свою работу.

Пандемия коронавируса внесла свои коррективы в работу нашей ветеранской организации.

XXI век – это век компьютерных технологий, современный ребенок с детства окружен современной техникой, в его распоряжении интернет, новейшие смартфоны и другие электронные устройства. Интересующую информацию можно получить, просто

задав вопрос своему телефону. Реалии времени говорят о том, что современные детям уже не всегда интересно слушать просто рассказ. Даже это рассказ ветерана, чью грудь украшает множество наград.

В подготовке и осуществлении первого космического полета велика роль Академии наук Союза ССР, о чем свидетельствует Постановление Президиума АН СССР. Особые полномочия это Постановление предоставило члену Президиума АН РАН академику М.В. Келдышу. Работу, которую выполнил М.В. Келдыш можно назвать выдающейся. Он внес огромный вклад не только как математик, теоретик, но и как организатор, а также лично участвовал в практической работе, постоянно взаимодействовал с С.П. Королевым, бывал на полигоне, в том числе и в дни подготовки ракеты-носителя и космического корабля Ю.А. Гагарина. В качестве примеров можно привести Научно-технический отчет Математического института имени В.А. Стеклова АН СССР " Спуск с орбиты искусственного спутника Земли с торможением в атмосфере", утвержденный М.В. Келдышем и ночную работу возглавляемой им группы на полигоне за сутки до старта Ю.А. Гагарина (описана выше). [4. С.25]Координацию работ в значительной мере осуществлял Междуведомственный научно-технический совет по космическим исследованиям при Академии наук СССР, который также возглавлял академик М.В. Келдыш. В Постановлениях Совета Министров СССР с середины пятидесятых годов содержатся многочисленный поручения Академии наук СССР в целом и отдельным ее институтам (с указанием фамилий ответственных), касающиеся теоретических расчетов, вычислений на ЭВМ, работ по изготовлению аппаратуры для освоения космического пространства, научных наблюдений, исследований в области космических проблем. Институты и ученые АН

СССР прекрасно справились с поставленными задачами, о чем свидетельствует успешный полет в космическое пространство Ю.А. Гагарина. В знак признания заслуг Ю.А. Гагарина в осуществлении такого научно-технического достижения как первый космический полет 15 апреля 1961 года Президиума АН СССР принял Постановление о награждении Ю.А. Гагарина золотой медалью имени К.Э. Циолковского. Гагарин был первым из награжденных этой медалью.

Список источников :

1. А.А. Левандовский, Н.А. Щетинов, «Россия в XX веке», Москва, Просвещение, 2019г.с. 5-9, 50-51, 53-54, 56-60.

2. В. Корнилов, статья «Комплекс полноценности Америки», выпуск №35, 2018г. с. 3-5, 6-8.

3. С.И. Селешников, «Астрономия и космонавтика», Киев, Харьковская книжная фабрика им. Фрунзе, 2017г с. 7-9, 11-13.

4. Энциклопедия «Кругосвет», 2019г. с. 17-19, 29-32, 120-121, 184-185, 313-317.

Бельская Е. Е.,
студентка 23 Б группы,
ГОБПОУ Усманский промышленно-технологический колледж
Смольянинова Т. В.,
классный руководитель, преподаватель биологии
ГОБПОУ Усманский промышленно-технологический колледж

108 минут и вся жизнь

Мы знаем из истории, по книгам,
Из кинохроники, статей прошедших лет,
По фильмам знаем, лекциям учителя
О череде космических побед.

Но больше впечатлили меня с детства
Рассказы бабушки, как помнит то она,
Когда в апреле вся страна узнала:
Свершилось…Первые…Великая страна!

По телевидению, радио, в газетах,
Из уст в уста- событие одно:
Гагарин Юрий- звёздный победитель!
И слёзы радости, и гордость за него.

Несла «Восток» -ракета ввысь героя,
Взлетев с начала старта Байконур.
Одна минута, две- полёт нормальный.
Вот море с блюдце, змейкою Амур.

Он сверху видел всё, как на ладони.
Став к звёздному пути земным ключом.
Планету голубую, океаны,
Леса родные, реки, где-то дом…

Всего 108. Приземление. Посадка.
Всё получилось! Жив наш космонавт!
Пути открыты! Новые полёты
Потом другие астронавты совершат.

Рассказывает бабушка подробно,
Хотя мину́ло лет уж шестьдесят,
Что помнит с детства. В голосе волненье,
На сердце радость, и глаза горят.

Гуляева Е.В.,
обучающаяся 8 класса МБОУ СШ с. Нижняя Матренка
Бирюкова А.В.,
научный руководитель, учитель математики
МБОУ СШ с. Нижняя Матренка

ПОКОРИВШИЙ КОСМОС…

Ночь, тайн созданья не тая,
Бессчетных звезд лучи струя,
Гласит, что с нами рядом - смежность
Других миров, - что там края,
Где тоже есть любовь и нежность,
И смерть, и жизнь - кто знает чья?
Валерий Брюсов. Неизданное. Огонек

Весенний день 12 апреля 1961 года стал праздником для всего человечества-звездным днем планеты Земля. В то апрельское утро советский летчик Юрий Алексеевич Гагарин совершил первый в истории человечества полет в космос на космическом корабле «Восток». 108 минут полета-держали в напряжении всех, за это время он облетел земной шар, эти минуты по праву потрясли мир.

Простому человеку из крестьянской семьи доверили такую большую государственную задачу – проложить первую дорогу в космос! Этот мальчишка с детства был целеустремленным и упрямым- возможно именно эти качества выделили его среди других кандидатов в космонавты. Хорошая физическая подготовка легкость в общении и приятная внешность тоже стали немаловажными факторами при выборе первого кандидата на полет в космос. Ведь руководство страны и разработчики полета понимали, что именно первый космонавт станет лицом великой страны во всем мире. Известно, что первый полет – это был рискованный эксперимент, потому что при любом непредвиденном отклонении, связанном с природными или техническими факторами космонавт мог погибнуть. Тем не менее группа из первых летчиков-испытателей была готова ко всему ради того что бы быть одними из первых людей в космосе. Долгие месяцы подготовки и испытаний пришлось пройти каждому кандидату.

Всего один оборот вокруг Земли и наша страна обошла много других стран по уровню развития науки и техники. Юрий Гагарин после первого полета стал известен во всем мире. Известный факт, что после первого полета в космос он на несколько лет практически не имел возможности летать на самолетах в качестве пилота – он был занят как международный общественный деятель.

К сожалению, он погиб во время планового полета в возрасте 34 лет. За беспримерный подвиг Ю.А. Гагарину присвоено высокое звание героя Советского Союза и летчика-космонавта СССР.

Его имя навсегда вошло в века. Несмотря на мировую славу, Юрий Гагарин сумел остаться добрым, отзывчивым и простым человеком. Я горжусь, что первый полёт в космос совершил русский, простой парень. Сейчас спутники и ракеты бороздят космос, множество космической техники

побывало на Луне и на Марсе. Я узнала, что в космосе побывало уже много человек, имена всех космонавтов и не запомнишь. Но я уверена, что имя Юрия Гагарина, впервые преодолевшего земное притяжение, навсегда останется в истории всего мира.

Свою работу я хочу закончить словами А. Пахмутовой:

Знаете, каким он парнем был!
На руках его весь мир носил...
Сын Земли и звезд
Нежен был и прост.
Людям свет, как Данко, нёс»

Певнев И.В.,
Дорога к звёздам



Буркова Анна Юрьевна
обучающаяся 10 класса МАОУ СОШ №29 г. Липецка
Шукшина Маргарита Сергеевна
научный руководитель, учитель истории
МАОУ СОШ №29 г. Липецка

Знаете, каким он парнем был

Летит, летит ракета вокруг земного света, а в ней сидит Гагарин- простой советский парень!
Детская считалка.

Аннотация

Данная статья посвящена шестидесятилетию первого полета человека в космос. В данной статье автор рассказывает о личных качествах и характере Юрия Гагарина, опираясь на текст посвященной ему песни.

«Знаете, каким он парнем был» - известная песня Юрия Гуляева про не менее известного человека, который покорил своим подвигом весь мир, про Юрия Гагарина. Текст данной песни является источником информации о том , каким же человеком был наш космонавт. Каждая строчка рассказывает о его характере, увлечениях и жизни.

«Знаете, каким он парнем был!
Как поля родные он любил…»

Свой полет в космос Юрий посвятил нашей великой Родине, о чем тот писал в письме к семье. Вообще, космонавт часто рассказывал о своей любви к родным просторам, в частности на интервью. Однажды один японец попросил его дать сопутствующие слова своим дочерям , приводя в пример их культуру, в которой принято отцами наставлять своих детей, и Юрий Алексеевич посоветовал им горячо любить свою Родину.

Юрий Гагарин любил не только свою страну, но и всю Землю. После полета он сказал: «Облетев Землю в корабле-спутнике, я увидел, как прекрасна наша планета. Люди, будем хранить, и приумножать эту красоту, а не разрушать ее!».

«Знаете, каким он парнем был!
На руках его весь мир носил...»

А вот когда его носят на руках Гагарин как раз не любил, что подтверждает отрывок из книги Виктора Степанова «Юрий Гагарин»:

«В Гжатске Юрия ждали к полудню 17 июня 1961 года, Он прослышал, что его торжественно встретят на вокзале, а потом на руках понесут до площади. Его? На руках? Никогда!

Приехал намного раньше, незамеченным спрыгнул с подножки вагона и скоро был дома. Мать только-только прибрала со стола, и вдруг сын, Юра. Вошел в избу, опустился на лавку:

— В гостях хорошо, а дома лучше. Хорошо дома!

А их избу уже окружали машины, все больше черные «Волги». Вошел секретарь райкома партии Николай Григорьевич Федоренко:

— Что же это вы, Юрий Алексеевич, подвели нас?

— Не сердитесь, в следующий раз исправлюсь.

Но и в следующие «разы» он старался появляться незаметно, обходил шумиху.» [2]

График жизни у Гагарина был сумасшедший: заграничные поездки, мероприятия, встречи, представительские обязанности. Наш герой побывал во многих странах и в каждой из них им восхищались. Бывало и такое, что ему приходилось брать с собой пуговицы, так как ярые фанатки так и нарывались оторвать себе памятный сувенир. Да что уж говорить, когда сама королева Елизавета II сделала с ним фотографию, что было непозволительно для ее титула. Глава Англии объяснила это тем, что после полета

в космос тот перестал быть обычным человеком и стал «небесным».

«Знаете, каким он парнем был!
Как на лед он с клюшкой выходил»

Главный космонавт являлся поклонником спорта. Юрий занимался теми видами, которые были необычны для человека советского времени. По утрам он делал оздоровительную гимнастику, летом катался на водных лыжах , играл в волейбол и занимался водным поло, но особое место в его сердце занимал хоккей .

В 1963 Юрий Алексеевич основал хоккейную команду из отряда космонавтов. К сожалению, после начала по подготовке по пилотируемой программе полета человека в космос, и им по медицинским показателям доктора запретили заниматься таким травмоопасным видом спорта. Тем не менее, команда успела принять участие в первенстве района и в отдельных товарищеских матчах с различными любительскими командами

В одном из интервью для "РГ" Тамара Федоровна Волынова вспоминала:

«- Юра Гагарин был очень спортивным. Надо сказать, что у космонавтов был очень строгий преподаватель физкультуры, который гонял их по полной. Они, например, очень много занимались бегом. Почему - понятно. Бег необходим для развития выносливости, силы, тренировки сердечно-сосудистой системы, что очень важно для подготовки организма к серьезным перегрузкам.» [3]

«Весел был и смел.»

Друзья часто вспоминали космонавта как человека, который не оставляет без внимания остроумного анекдота или веселой шутки. Юмор всегда был при нем, он был мастером разряжать в обществе напряженную атмосферу; тем человеком, который в состоянии поддержать угасающий разговор, заполнить паузу или перевести беседу в более

подходящее русло — для этого в его арсенале имелся широкий выбор анекдотов и просто «шуток».

А вот смелости у него было не занимать – еще в детстве он напал на немца, ударив того своей головой в живот, что бы защитить своего друга. Как еще один пример – в четырнадцать лет Гагарин с компанией ровесников они схватили в троллейбусе вора и дали того в милицию.

«Юркина реакция была на высоте. Гагарин в один прием выполнил подсечку и свалил карманника. Приемом самбо стал заворачивать руки вора за спину, сидя у него на спине. Видно, старший брат-фронтовик Валентин научил Юрку драться. Стоявшие рядом мужики опомнились и помогли удержать карманника на полу. Вскоре „очухались“ и другие пассажиры и стали действовать. Нашлась бельевая веревка и руки вору завязали на спине. Подоспел водитель троллейбуса, а двое мужчин согласились препроводить вора до милиции.

— Сами справимся, — сказал Гагарин, — знаем, куда вести». [1]

«Как он песни пел»

Гагарин любил петь – это факт. Любовь к песням проявлялась еще в школьные годы, когда его, ученика 5 «А» класса пригласили спеть в хоре на концерте.

«Что ж скрывать, — вспоминал Валентин Алексеевич, — была в тот вечер в его словах правда. Всю жизнь они с матерью учили своих детей скромности, и легкий успех Юры на концерте, конечно же, обескураживал отца». [1]

Дальше песни сопровождали его везде, то будь космос, работа, дом. Особенно пение радовало его тогда, когда тот находился в «сурдокамере», так называемой «одиночке». Оно спасало его от скуки и сумасшествия.

Вот таким человеком был Юрий Алексеевич Гагарин. Смелый, веселый, харизматичный, он был не только героем

того поколения, но и простым советским парнем, не изменившимся с наступления своей славы.

Литература

1. Данилкин Л. А. Юрий Гагарин. - М.: Молодая гвардия, 2001.

2. Степанов В. А. Юрий Гагарин. - М. : Молодая гвардия, 1987.

3. https://rg.ru/2021/03/23/sportivnye-foto-iuriia-gagarina.html

Коровина Ксения Дорога к звёздам



Минина Ксения «Дорога к звёздам»



Оборина Милана «Дорога к звёздам»



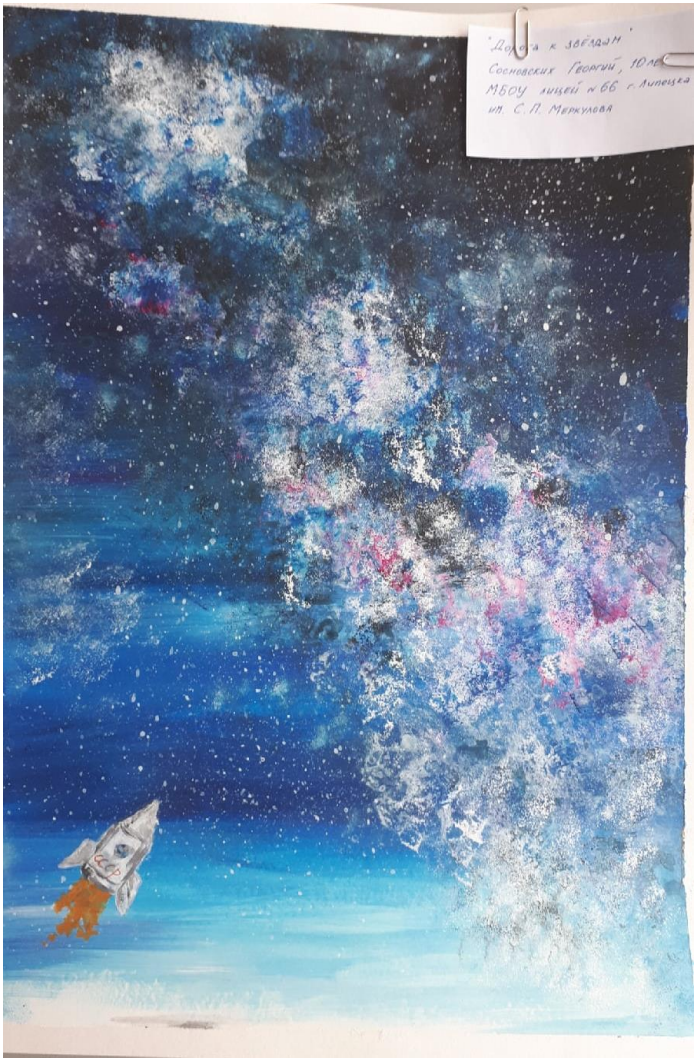
Санаров Платон «Дорога к звёздам»



Кревских Степан «Дорога к звёздам»



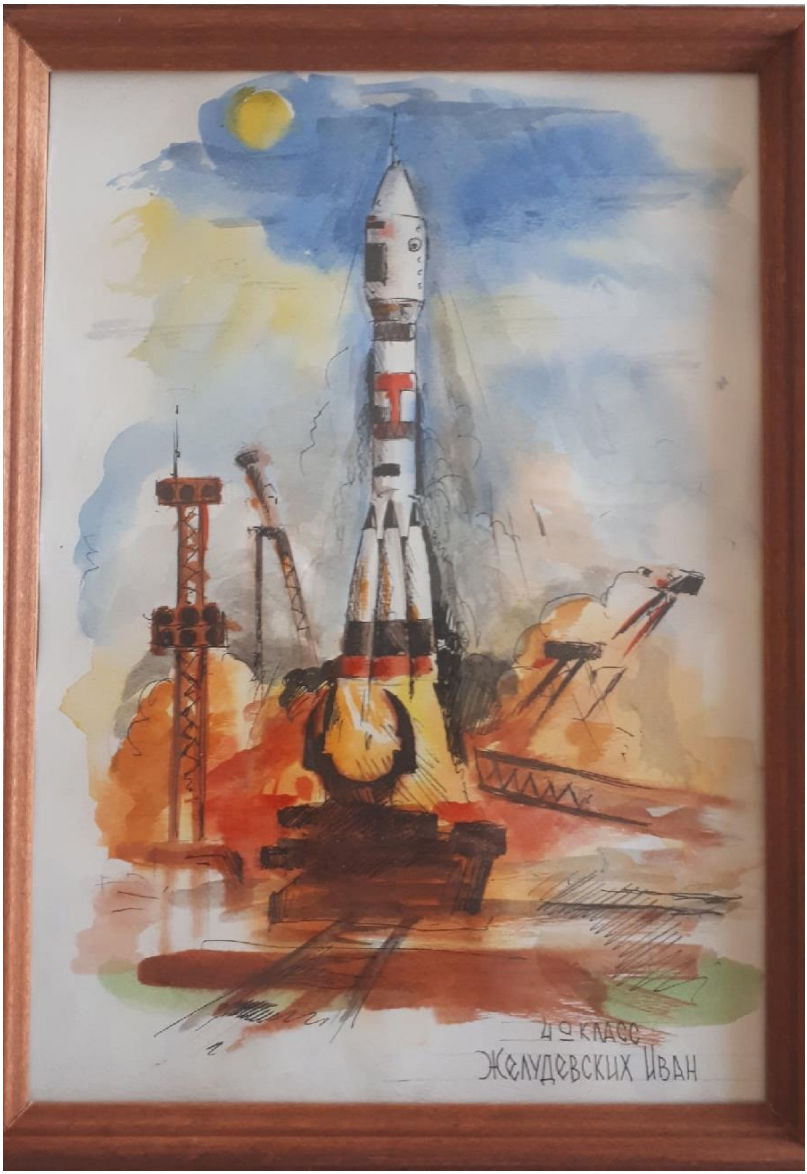
Сосновский Георгий «Дорога к звёздам»



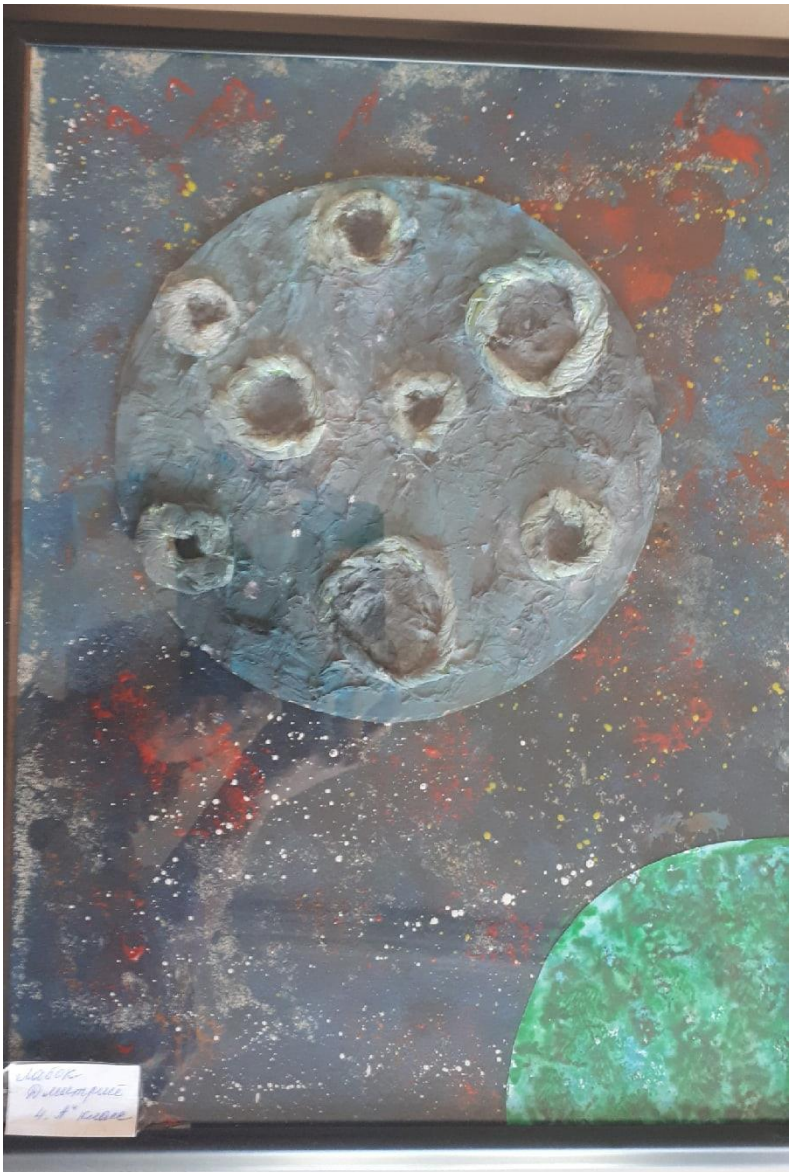
Сундеев Андрей «Дорога к звёздам»



Желудевских Иван «Дорога к звёздам»



Лабок Дмитрий «Дорога к звёздам»



Белоушек В.А. «Дорога к звёздам»



Косых К.А. «Первый советский лётчик-космонавт»



Плаксина В.С. «Первый советский лётчик-космонавт»



Шабаршинникова А.И. «Первый советский лётчик-космонавт»



Шикова М.А. «Первый советский лётчик-космонавт»



Шевлякова В.Е.,
студенка II курса ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж», г.Липецка
Шеховцова Е.И.,
руководитель, преподаватель математики
ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж», г.Липецка

Покорители космоса: от Гагарина до наших дней

Представляем методическую разработку квеста с элементами математики.

Ведущий.
Добрый день!
Как вы знаете, год 2021 – Юбилейный.

12 апреля 1961 года Юрий Гагарин стал первым человеком в мировой истории, совершившим полёт в космическое пространство. Ракета-носитель «Восток» с кораблём «Восток-1», на борту которого находился Гагарин, была запущена с космодрома Байконур, расположенного в Кызыл-Ординской области Казахстана. Мир замер в восхищении, а потом взорвался ликованием. ЮРИЙ ГАГАРИН стал символом победы человеческого разума и все гордились, что он наш, советский, что мы в этот момент были "впереди планеты" всей. После 108 минут полёта Гагарин успешно приземлился в Саратовской области, неподалёку от Энгельса. **12 апреля 1961 года** был объявлен праздником — **Днём космонавтики.**

Сегодня мы с вами отправляемся в увлекательное КВЕСТ-путешествие по космическому пространству **«Время первых».**

Узнаем много новой информации о космосе и вспомним имеющуюся.

Квест будет состоять из различных орбитальных станций. На каждой станции имеется определенное задание, и

успешно справившись с заданием на одной станции, вы отправляетесь на другую. Чья команда справиться с заданием лучше, та получает - большие баллы. Если быстрее всех - три балла, два балла и один, соответственно.

Для начала каждая команда придумает себе название, связанное с космосом.

Представление жюри.

Вам будет легче выполнять задания, если вы распределите обязанности и выберете капитана.

Как вы знаете, космонавт должен обладать хорошей физической подготовкой, перечислите, эти качества.

Итак, для вас первая орбитальная станция **«Спортивная».**

Один из участников команды должен дольше всех простоять на одной ноге, можно усложнить, с закрытыми глазами.

Жюри определяет победителя.

Вторая орбитальная станция **«Здоровое питание».**

Вы не представляете насколько для космонавта важен вопрос питания.

Норма питания на одного космонавта составляет 1 кг 600 г еды в сутки, или, примерно, 3000 калорий. Основной рацион рассчитан на 16 дней.

16 разных супов, закусок, вторых блюд — весь цикл блюда практически не повторяются. Режим приема — четыре раза в день. Что ни название, то именины сердца и бальзам для желудка: язык говяжий в желе с оливками, грибы по-старорусски, фасоль по-болгарски, сорпа с лапшой…

Перед Вами стоит задача посчитать калорийность завтрака, обеда и ужина космонавта, допустим на один день, из передоложенного меню.

Какая команда быстрее и точнее произведёт подсчёт, та и одержит победу на этой орбитальной станции.

Меню орбитальной станции

завтрак		
наименование	вес,гр	калорийность, кКал, 100 гр
Печень по - строгански	150	165
Гречка рассыпчатая	185	77,7
Хлеб, черный	50	210
Сочник	85	220
Чай с сахаром	210	47
обед		
Сорпа с лапшой	250	322
Язык говяжий в желе с оливками	145	212
Пюре картофельное	100	88
Хлеб, белый	65	265
Компот из кураги	200	97
полдник		
Запеканка творожная	80	168
Кисель фруктовый	100	47,5
ужин		
Фасоль по-болгарски	136	199,3
Масло сливочное	12	717
Булка	25	337
Какао	150	228

Жюри определяет победителя.

Не секрет, что космонавты должны иметь отличные знания по многим предметам, математика - не исключение. Смекалка для космонавта также необходима.

Предлагаю посетить следующую орбитальную **станцию «Интеллектуальную»**

Задача 1.

1. Во время ужина, на орбитальном комплексе, на столе стояли 7 стаканов с компотом. Один стакан выпили. Сколько стаканов осталось?

2. На двух руках 10 пальцев. Сколько пальцев на десяти руках?

3. Трое космонавтов находились на орбитальном комплексе «Мир». Длительность полета составила 120 суток. Какова длительность полета одного космонавта?

4. Космонавт поймал в клетку 5 синиц, по дороге домой встретил 5 учениц. Каждой подарил по синице, в клетке осталось одна птица. Как это могло случиться? (Последнюю птицу отдал вместе с клеткой).

Задача 2.

Следует определить длину орбитального комплекса, если известно, что половину всей длины составляет приборно-агрегатный отсек, четвертая часть – орбитальный отсек, седьмая часть – спускаемой аппарат, остальную часть – три метра, стыковочный аппарат.

Задача 3.

Все небесные тела отличаются друг от друга, но в то же время имеют черты сходства. Какие?

Ответ: Все они являются телами природы (неживой) и состоят из веществ. Форма планет и звезд приближена к шарообразной. Все небесные тела движутся по определенным орбитам.

Жюри подводит итоги.

Следующая орбитальная **станция «Время первых».**

Перед вами стоит задача решить выражения, уравнения, вычислить определённые интегралы… каждый результат соответствует определенной букве алфавита.

Внесите буквы в зашифрованное слово и вы получите ключ к ответу.

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и
4	2	3	-2	-3	-1	1	0	5	-6

й	к	л	м	н	о	п	р	с	т
-4	7	- 25	6	2,5	1000	0,25	12	7,5	0,1

у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь
+;-12	-36	2; 4	1,5	4,5	-15	0,7	0,12	0,8	0,5

э	ю	я
+;- 0,5	(5;-2)	нет корней

$\log_2 16;\ \log_5 25;\ \log_{\frac{1}{2}} 64;\ \log_3 \frac{1}{81};\ \log_{\frac{1}{8}} 8;$

$\log_5 \frac{1}{25};\ \log_{\frac{1}{8}} \frac{1}{8};\ \log_{12} 1;\ \lg 100000$

$(\log_3 \frac{1}{8} + \log_3 8) - 25;\ \log_2 128;\ \log_{\frac{1}{3}} 27;$

$\log_2 (2x+3) = 3;\ \int_1^2 3dx;\ \int_0^1 x^3 dx;\ \int_2^4 2xdx;\ \int_{-1}^2 2x^3 dx;$

$\lg x = 3;\ x^2 - 12x + 36 = 0;\ x^2 - 144 = 0;\ 4y^2 = 1;\ x^2 - x + 1 = 0;$

$\begin{cases} x - y = 7 \\ x + y = 3 \end{cases}$ $3x+1 = -34;\ \frac{1}{6} = \frac{-6}{x};\ x^2 - 6x + 8 = 0;\ 10^{4-2x} = 10;$

$0{,}5\sqrt{81};\quad -2{,}5\sqrt{36};\quad \sqrt{0{,}16} + \sqrt{0{,}09};\quad \sqrt{1{,}21} - \sqrt{0{,}09};$

$\sqrt{0{,}0049} + \sqrt{0{,}0025};\ \sqrt{0{,}36} - \sqrt{0{,}01};\ \frac{1}{7}\sqrt{0{,}49};$

0,1	-6	0,1	1000	3	4

-36	-6	-25	-6	0,25	4,5	-1	2,5	7	1000

1,5	-6	1000	-25	7	1000	3	7,5	7	1000	-2	1000

7	1000	7,5	6	1000	2,5	4	3	0,1	1000	3

0,1	-1	12	-1	-15	7	1000	3	1000	-4

5	3	-1	5	-3	2,5	4	Нет корней

-2	4	-2	4	12	-6	2,5	4

Итак, друзья, вы справились с заданием и расшифровали названия улиц нашего города, связанные с космосом.

Вряд ли есть другой город России, где так много «космических» названий в одном небольшом районе.

В Липецкой области Юрий Гагарин никогда не был, но Липецк частенько называют городом космонавтов. И для этого есть веская причина. Командиры и бортинженеры «Востоков», «Восходов», «Союзов» набирались в отряд космонавтов, в основном, из военных лётчиков. И очень многие из них проходили лётную подготовку в Липецком авиацентре, как до полетов на орбиту земли, так и после них.

Новую боевую технику у нас осваивали и космонавт №2 Герман Титов, и дублер Гагарина Григорий Нелюбов, и первый человек, вышедший в открытый космос, Алексей Леонов.

Жюри подводит итоги.

Орбитальная **станция «Липецкая»**

- Перечислите все известные объекты, которые связаны с космосом в Липецке. (Детский санаторий «Восход», открыт в 1964 после первого успешного полёта многоместного космического корабля «Восход-1». Так, в корабле «Восход-1» находился экипаж из трёх космонавтов, и кабина корабля была настолько тесной, что космонавты осуществили этот полёт без скафандров;
- Зимний дворец спорта «Звездный»;

Из улицы Гагарина, где, вытекает улица Космонавтов, пересекающаяся с улицами Терешковой и Циолковского, Титова и Филипченко и заканчивающаяся площадью Авиаторов.

- Рядом с липецким авиацентром было немало «космических» объектов. Напротив дворца спорта «Звездный» работали кинотеатр «Космос» и кафе «Орбита», был ресторан «Восход».)

Да и среди уроженцев Липецкой области есть Лётчики-космонавты.

Кто может назвать ныне живущего космонавта, уроженца Липецкой области?

Сергей Евгеньевич Трещёв (род. 18 августа 1958, посёлок Красный Кустарь Становлянского района Липецкой области) — российский космонавт, Герой Российской Федерации (2004).

В 1976 году поступил в Московский энергетический институт (МЭИ), который успешно закончил в 1982, получив специальность «инженера-преподавателя

электроэнергетических дисциплин». После два года служил в Советской Армии в должности техника группы регламентных работ по авиационному оборудованию в расквартированной в городе Овруч Житомирской области (Украинская ССР) военной части (сперва в звании лейтенант). 25 апреля 1984 года был уволен в запас в звании старшего лейтенанта.

Награды:

Герой Российской Федерации (2004)

Медаль «За заслуги в освоении космоса» (12 апреля 2011 года) — за большие заслуги в области исследования, освоения и использования космического пространства, многолетнюю добросовестную работу, активную общественную деятельность.

Медаль «За заслуги в проведении Всероссийской переписи населения» (2003).

Медаль НАСА «За космический полёт» (NASA Space Flight Medal)

Количество полетов - 1

Продолжительность полета: 184 сут 22 ч 15 мин 36 с

Число выходов в открытый космос - 1

Суммарная продолжительность выходов - 05 ч 21 мин

Статус - бывший космонавт НПО «Энергия»

Мы можем гордиться своими земляками!

Ведущий

Космонавтика нужна науке - она грандиозный и могучий инструмент изучения Вселенной, Земли, самого человека. С каждым днем все более расширяется сфера прикладного использования космонавтики.

Служба погоды, навигация, спасение людей и спасение лесов, всемирное телевидение, всеобъемлющая связь, сверхчистые лекарства и полупроводники с орбиты, самая передовая технология - это уже и сегодняшний день, и очень близкий завтрашний день космонавтики.

Жюри подводит итоги.

Награждение победителей.

Список источников:

Баврин, И.И., Фрибус Е.А. занимательные задачи по математике. -М.:Владос.-2003

Далингер В.А., Топекина Н.В. Организация и содержание поисково-исследовательской деятельности учащихся по математике: Учебное пособие. омск: Издательство ОмГПУ.-2004

Тряпицина А.П. Организация учебно-познавательной деятельности школьников. - Л: Образование.-1989

Интернет-ресурсы:

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/matematika

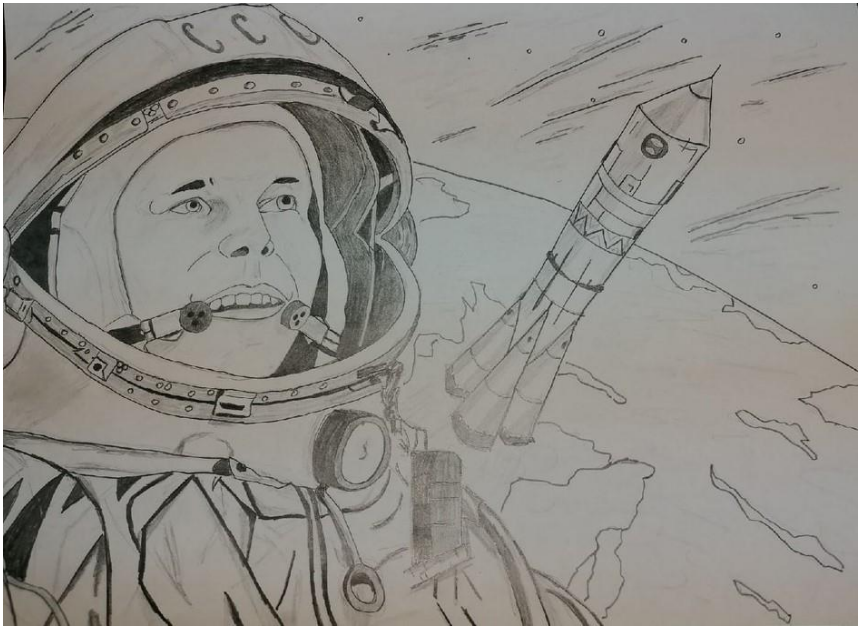
Московский центр непрерывного математического образования http://www.mccme.ru

Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики http://www.math.ru

Качалин В.А Дорога к звёздам



Сдобников В.В Дорога к звёздам



Шеборова П.С. Дорога к звёздам



Каменева А.А. «Удивительный мир космоса» - графический коллаж «Экология космоса»



Каменева А.А. «Удивительный мир космоса» - графический коллаж «Космический мусор»



Горбенко В.О. «Дорога к звёздам»



Аношкина Полина Андреевна «Дорога к звёздам»



Головина Алина Алексеевна «Дорога к звёздам»



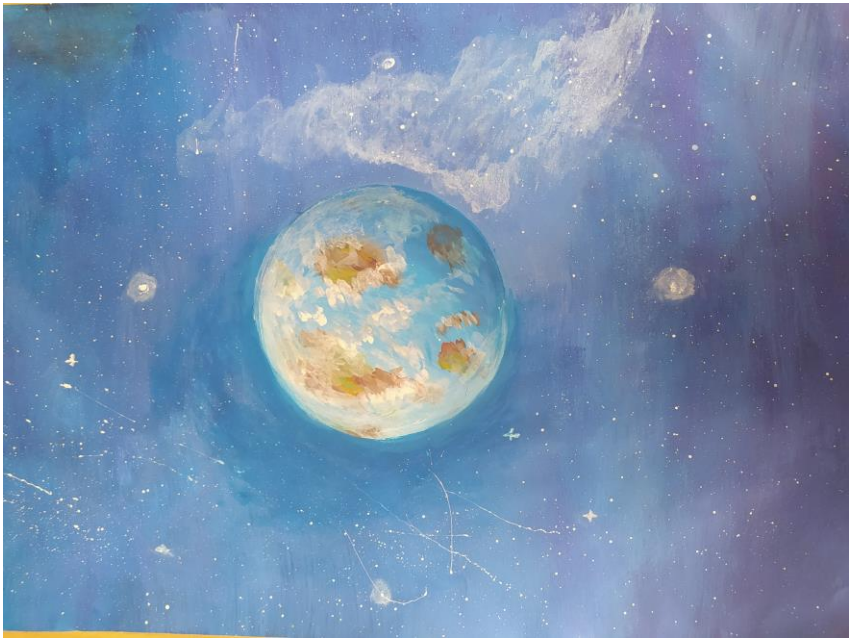
Заборянская Д.П. «Первый советский лётчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин»



Шелихова С.С. «Дорога к звёздам»



Мазаева А.А. «Дорога к звёздам»



Кретова Василина Валентиновна «Дорога к звёздам»



Фетисова В.В.,
Методист ДТ «Кванториум»
ГОБПОУ «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

Эссе
НАШ ЮРИЙ ГАГАРИН

В моем детстве Юрий Гагарин был человеком, похожим на которого хотели быть почти все мальчишки нашего двора и школы. Мало кто говорил: «Гагарин». Мы всегда говорили именно: «Юрий Гагарин».

Мы восхищались этим человеком, многие мечтали повторить его подвиг и, конечно же, тоже стать космонавтом.

А еще помню свои эмоции, когда я прочла книгу "Дорога в космос"... Я сидела и думала - как же так - такой человек и так нелепо погиб...

108 минут продолжался первый полёт человека в космос.

108 минут триумфа и счастья.

108 минут, которые не только потрясли мир, но и показали, что в истории человеческой цивилизации наступила новая эпоха - космическая.

108 минут открыли нам путь в будущее, то будущее, о котором люди мечтали, пожалуй, всё время, пока живут на Земле.

Всего 108 минут...

Ступени нашего восхождения в космос обычно представляются так: «Циолковский - Королёв - Гагарин». Это те самые три кита, на которых держится отечественная космонавтика.

Образ, безусловно, не только красивый, но и вполне достоверный, так как не будь этих великих наших соотечественников, дорога за пределы Земли оказалась бы намного длиннее, да и потребовалось бы гораздо больше времени, чтобы достичь желанной цели.

Однажды Пётр Первый воскликнул: «Я предчувствую, что россияне когда-нибудь, а может быть, при жизни нашей, пристыдят самые просвещённые народы успехами своими в науках, неутомимостью в трудах и величеством твёрдой и громкой славы».

Потребовалось 250 лет, чтобы его пророчество сбылось! И, конечно, это связано с прорывом в космос. Во имя этого на нашей земле родились три человека, и судьба каждого из них отразила судьбы тысяч людей, безымянных, неведомых, но оттого не менее великих.

Циолковский символизирует самоотверженность науки, мечты людей, полное отрешение от повседневных забот и полную отдачу всего себя будущим поколениям. Это как раз те черты, которые присущи русскому народу и которые наделяют его способностью переносить невыносимые страдания ради блага своих детей. К сожалению, надежды чаще всего не оправдываются, но от этого они не становятся менее привлекательными. Не случайно, что именно у нас была сделана попытка построить общество справедливости для всех...

Королёв – это умение воплощать мечты «в металл». Однажды на вопрос журналиста о фантастике, о том, любит ли он её, Сергей Павлович ответил так: «Предпочитаю фантастику в чертежах!» За Королёвым всегда стояли индустриальная мощь страны, миллионы инженеров и рабочих, то, что в XX веке объединяло два слова - «рабочий класс». Сегодня не любят употреблять их, иные понятия модны - «бизнесмен», «менеджер», «банкир», но от этого мозоли на руках рабочего и знания и талант конструктора и инженера не исчезают.

И, наконец, Гагарин. Это молодость эпохи, её героизм, её простота и её величие.

Где, в какой стране могло случиться, чтобы паренёк из глухой деревушки стал сначала рабочим,

лётчиком, а потом и взлетел над планетой?!

Да, нам есть и всегда будет чем гордиться, потому что у нас есть Юрий Гагарин!

«Вся моя жизнь кажется мне одним прекрасным мгновением», - сказал однажды Юрий Алексеевич.

Теперь вслед за ним мы повторяем, что весь XX век для нашего народа - одно прекрасное мгновение...

Судьба отмерила Юрию Алексеевичу Гагарину после его триумфального полёта ещё 7 лет жизни. Первый космонавт планеты прожил всего 34 года. Столько же, сколько и герой его времени – Валерий Павлович Чкалов. Юрий Гагарин хранил фотографию легендарного лётчика в своём планшете. Он не предал своего героя, и это дало ему сил воплотить задуманное, сделать мечту реальностью.

Имя Юрия Гагарина останется навсегда в истории всего человечества. Только представьте, какую силу духа, храбрость и любовь к своему делу надо иметь, чтобы пойти на риск, и совершить «полет в неизвестность».

Ю.А.Гагарин - настоящий герой вне времени. Мы будем помнить и передавать из поколения в поколение всё, что знаем об этом удивительном человеке. Память о нем будет жить вечно.

Почему он — герой? Да потому, что переламывал себя, совершал запредельное внутреннее усилие, добиваясь своих целей. Причем, что принципиально важно, цели эти были добрые, направленные на благо человечества.

Можно сказать, что Гагарин дал советским людям новый формат подвига. Что чаще всего считалось подвигом в СССР? Военный подвиг, подвиг в революционной борьбе. А полет Гагарина показал- подвиг может быть и другим. Не предполагающим некоего зла, с которым нужно сразиться. Не направленным на благо только одной какой-то страны, одного какого-то народа, одного какого-то класса. Оказывается, подвиг

может быть для всех. Вообще для всех, для всего человечества. Оказывается, есть всеобщие позитивные ценности — жажда познания, освоение новых пространств, выход за привычные границы.

Сейчас, спустя шестьдесят лет, это звучит наивно. Космос давно уже не кажется нам чем-то «большим и светлым», давно уже он ассоциируется со звездными войнами, спутниками-шпионами, огромными расходами бюджета, и так далее. Но тогда было иначе. Тогда освоение космоса действительно казалось сотням миллионов людей великим делом, благодаря которому можно подняться над всей нашей грызней и суетой, над всеми человеческими разделениями. В этой наивной мечте проскальзывало нечто христианское.

И так уж вышло, что мечта эта неразрывно связана с именем Юрия Гагарина.

Поэтому, как бы сегодня к нам не относился весь мир, мы должны изо всех сил хранить добрую память о Герое нашего времени – Юрии Алексеевиче Гагарине. Если мы не будем уделять ему и его человеческим качествам должного внимания, то мы можем лишиться и этой единственной светлой путеводной звезды, энергетика и свет которой ещё достаточно сильны, чтобы вывести нас из тьмы сомнений и заблуждений о нашем бытие и месте каждого из нас в жизни нашей Вселенной.

Хочется, чтобы 12 апреля долго оставалось не просто датой в календаре, а в памяти людей, знающих о Юрии Гагарине как о первом человеке, побывавшем в космосе в век, когда не было всех этих сложных компьютеров и современных супер-систем...

Шакель М.Н.,
обучающийся 1 курса группы ОС-201п
ГОБПОУ «Грязинский технический колледж»
Опрышко Н.А.,
научный руководитель, методист, преподаватель
ГОБПОУ «Грязинский технический колледж»

Первый советский летчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин

Гагарин Юрий Алексеевич был самым обычным человеком, его жизненный путь не записан золотыми буквами. Его индивидуальность заключалась в здоровой натуре. Он был мотивированный, целеустремленный и ответственный, всегда относился ко всем делам серьезно, обладал не иссекаемым оптимизмом, работоспособностью. С самого детства он хотел стать летчиком.



Рисунок 1. Ю.А. Гагарин

1955 год стал годом первых значительных успехов Юрия Алексеевича. Летом после окончания Саратовского индустриального техникума он совершил первый самостоятельный полет на самолете Як-18, в этом же году окончил Саратовский аэроклуб. Осенью этого года призван в ряды Советской Армии и направлен в город Оренбург на учебу в 1-е Чкаловское военно-авиационное училище летчиков имени К.Е.Ворошилова. Едва надев военную форму, Гагарин понял, что с небом будет связана вся его жизнь. Это оказалось той стезей, к которой стремилась его душа.

После окончания училища в конце 1957 года Гагарин был направлен в истребительный авиационный полк Северного флота. Потекли армейские будни: полеты в условиях полярного дня и полярной ночи, боевая и политическая подготовка. Летать Юрий любил, летал с удовольствием и, вероятно, так бы и продолжалось еще много лет, если бы не начавшийся среди молодых летчиков-истребителей набор для переучивания на новую технику. Тогда еще никто открыто не говорил о полетах в космос, поэтомукосмические корабли именовали "новой техникой".

9 декабря 1959 года Гагарин написал заявление с просьбой зачислить его в группу кандидатов в космонавты. Он был одним из 20 молодых летчиков, которым предстояло готовиться к первому полету в космос. Когда началась подготовка, никто не мог даже предположить, кому из них предстоит открыть дорогу к звездам. Это потом, когда полет стал реальностью, когда более или менее стали ясны сроки этого полета, выделилась группа из шести человек, которых стали готовить по иной, чем остальных, программе.

Наступил день 12 апреля 1961 года. Лишь посвященные знали, что должно было произойти в этот обычный весенний день. Еще меньше людей знали, кому суждено перевернуть всю историю человечества и стремительно ворваться в чаяния и помыслы человечества,

навсегда оставшись в памяти как первый человек, преодолевший земное притяжение.

12 апреля 1961 года в 9 часов 7 минут по московскому времени стартовал космический корабль с космодрома Байконур корабль «Восток-1», на борту которого находится человек. Совершив виток вокруг планеты, Юрий Алексеевич Гагарин через 108 минут благополучно возвратился на Землю.

За этим смотрел весь мир. Каждый гражданин Советского союза не отрывал глаз от экрана телевизора. Юрий Гагарин стал мировым героем. Его фраза в начале полета стала крылатой: «Поехали». Он записал свое имя в мировую историю не только космонавтики, но и человечества, ведь никто до него не мог даже представить, что человек способен выдержать такие нагрузки.



Рисунок 2. Тренировочные полеты

Двадцатисемилетний космонавт стал всемирным кумиром. Гагарин после полета посетил множество стран, ему вручали ордена и ключи от городов. Прикоснуться к нему, обнять космонавта, сфотографироваться с ним считали для себя честью революционер Че Гевара, королева Англии

Елизавета II, кинозвезда Джина Лоллобриджида, президенты многих стран.

Но он не упивался плодами своей славы, он упорно продолжал космическую деятельность и спустя 6 лет в 1967 году вместе с другим космонавтом полетел на орбиту земли.

Мы уже поняли, кто был первым человеком, отправившимся в космос, но и после люди летали в космические просторы. Герман Титов - самый молодой человек, совершивший самый длинный на тот момент космический полет. Впервые в истории человек спал и ел в невесомости. Титов с борта корабля сделал снимок земли. Он навсегда останется космонавтом №2, ведь первым может быть только один.

В наше время космические технологии сильно развились, мы подходим к тому моменту технического прогресса, когда полеты на другие планеты могут стать обычным делом. Скоро человечество будет колонизировать другие планеты.

После знаменитого полета в космос Гагарина все дети, подростки мечтали повторить его подвиг. Каждый уголок страны, все молодое поколение грезило о полетах. Это поставило СССР на первую строчку в мире, в сфере космонавтики. Но мечты множества не могли исполниться. Для космонавта нужно идеальное здоровье, поэтому некоторые пошли в инженеры, в обслуживающий персонал, чтобы хоть как принимать участие в полетах.

Этот день навсегда остался в сердцах людей. Юрий Алексеевич Гагарин стал мировым героем, человеком, чье имя вызывало уважение всей страны. Это большая гордость и по сей день, ведь даже в 21 веке люди помнят, насколько большой вклад внес один человек и целая страна!

Первый полет в космос был величайшей сенсацией XX века. Отныне девиз «Через тернии – к звездам», приписываемый древнеримскому философу Сенеке, стал

реальностью, а 12 апреля – Всемирным днем авиации и космонавтики.

Список источников

1. Биография и факты: Интересные факты о Юрии Гагарине https://ggn64.ru/biografii/biografiya-i-fakty-interesnye-fakty-o-yurii-gagarine.html
2. Интернет-выставка «Каким он парнем был…». К 85-летию со дня рождения Ю.А. Гагарина. New https://rgantd.ru/virtual/lyudi/internet-vystavka-kakim-on-parnem-byl-k-85-letiyu-so-dnya-rozhdeniya-yu-a-gagarina-new/
3. Первопроходцы космоса. Юрий Алексеевич Гагарин. Знаете, каким он парнем был… Книги. 2011 - год космонавтики в России. К 50-летию первого полета человека в космос (1961). Виртуальная выставка. Псков. Централизованная библиотечная система города Пскова. — Централизованная библиотечная система города Пскова https://bibliopskov.ru/kosmos-gagarin1.htm
4. Жизнь и полёт Ю.А.Гагарина в советской и современной литературе — Русское Космическое Общество https://cosmatica.org/articles/648-zhizn-i-polyot-yu-a-gagarina-v-sovetskoi-i-sovremennoi-literature.html
5. Юрий Гагарин: книга космонавта и другие книги о нем самом https://silamira.ru/yurij-gagarin-kniga/

Немытов Е.А.,
обучающийся 1 курса группы ОС-201п
ГОБПОУ «Грязинский технический колледж»
Опрышко Н.А.,
научный руководитель, методист, преподаватель
ГОБПОУ «Грязинский технический колледж»

Первый космонавт Земли

12 апреля 1961 года в Советском Союзе с космодрома «Байконур» стартовал и успешно выведен на орбиту Земли первый в мире пилотируемый космический корабль «Восток». Пилотом-космонавтом этого корабля стал летчик Юрий Алексеевич Гагарин.

Ракета неслась всё дальше и дальше от Земли. Юрий Гагарин полулежал в кресле, не в силах даже пошевелиться. Чем быстрее мчалась ракета, тем сильнее прижимало к креслу.

Тело вдруг стало невероятно тяжёлым. Руки, ноги, каждый палец стали не своими, словно отлитыми из чугуна. Прошла всего лишь минута полёта, а Гагарину казалось, что он летит целый час. Грудь сдавило, дышать стало трудно.

Полёт в околоземном космическом пространстве продлился 108 минут. «Небо – черное. И по краю Земли, по краю горизонта, такой красивый ореол, который темнеет по удалению от Земли», - вспоминал Юрий Алексеевич. За 1 час 48 минут он облетел земной шар и благополучно приземлился в окрестностях деревни Смолевки Терновского района Саратовской области.

Первыми людьми, которые встретили космонавта после полёта, оказались жена лесника Анна Акимовна Тахтарова и её шестилетняя внучка Рита.

Детство Юры прошло в деревне Клушино Смоленской области, затем - в небольшом городке Гжатске. Отец и мать,

так же, как и деды, и бабки, - крестьяне. Юрий Гагарин от души смеялся, когда узнал, что за границей кто-то распустил слух, будто он родом из знатных князей Гагариных, которые до революции владели дворцами и крепостными крестьянами…

Его родители родились еще до победы Советской власти, поэтому образования получить не могли. Ведь до 1917 года даже четыре класса школы были доступны далеко не всем крестьянским детям. В деревне говорили: «Золотые руки у Алексея Гагарина!»

Мама удивительно много читала. Она могла ответить почти на любой вопрос сына. Мальчику она казалась неиссякаемым источником мудрости.

К учению Юра относился серьезно. Не гнался за хорошими отметками в дневнике, а просто хотел знать как можно больше, научиться всему как можно быстрее. На самом деле, в клушинской школе, порог которой Юра переступил 1 сентября 1941 года, дневников не было и в помине. Шла война. В одной небольшой классной комнате одновременно занимались два класса – первый и третий. Потом, во вторую смену, - второй и четвертый. Даже тетради были редкостью. Часто приходилось писать на полях газеты, на кусках обоев… Лет двенадцати он, как и все ребята, зачитывался произведениями Джека Лондона, Жюля Верна, Александра Беляева. На фантастические романы в гжатской библиотеке была очередь. Ребята их пересказывали друг другу, завидовали тому, кто прочитал книгу первым.

Рано пришлось столкнуться с войной.

«Сам погибай, а товарища выручай» – эту пословицу ему пришлось не раз слышать позже от бывших фронтовиков, от инструкторов в аэроклубе, от командиров в авиационных частях, в которых он служил.

В индустриальном техникуме в Саратове пришлось изучать физику на высоком уровне, который с отличием

окончил в 1955 году и поступил в 1-ое Чкаловское военное авиационное училище лётчиков имени К.Е. Ворошилова. Его Юрий Алексеевич окончил в 1957 году по 1-му разряду.

Занимаясь в физическом кружке саратовского техникума, он подготовил и сделал два доклада. Первый – о работе русского ученого Лебедева о световом давлении. Тема второго выступления называлась «К.Э. Циолковский и его учение о ракетных двигателях и межпланетных путешествиях». Чтобы подготовиться к докладу, пришлось прочитать сборник научно-фантастических произведений Циолковского и много других книг.

Именно с доклада о работах Циолковского и начались «космическая» биография Гагарина. Занятия в аэроклубе, полеты на планере, прыжки с парашюта, Оренбургское авиационное училище - так продолжалась жизнь и учеба будущего первого космонавта.

И вот свершилось! Человек в космосе! Эта новость облетела весь мир! В одночасье старший лейтенант Ю.А.Гагарин стал мировой знаменитостью.

14 апреля в Москве торжественно встречали первого в мире космонавта.

Первоначально, никто не планировал грандиозной встречи Гагарина. Всё решил в последний момент Никита Хрущёв. По словам Сергея Хрущёва: «Он начал с того, что позвонил министру обороны Маршалу Малиновскому и сказал: «Он у вас старший лейтенант. Надо его срочно повысить в звании». Малиновский сказал, довольно неохотно, что даст Гагарину звание капитана. На что Никита Сергеевич рассердился: «Какого капитана? Вы ему хоть майора дайте». Малиновский долго не соглашался, но Хрущёв настоял на своём, и в этот же день Гагарин стал майором». Потом Хрущёв позвонил в Кремль и потребовал, чтобы Гагарину подготовили достойную встречу.

За Гагариным прилетел Ил-18, а на подлёте к Москве к

самолёту присоединился почётный эскорт истребителей, состоящий из МИГов. Самолёт прилетел в аэропорт Внуково, там Гагарина ожидал грандиозный приём. Огромная толпа народа, вся верхушка власти, журналисты и операторы. Самолёт подрулил к центральному зданию аэропорта, спустили трап. Первым по нему сошёл Гагарин. От самолёта до правительственных трибун была протянута ярко-красная ковровая дорожка, по ней и пошёл Юрий Гагарин (по пути у него развязался шнурок на ботинке, но он не остановился и дошёл до правительственных трибун, рискуя споткнуться и упасть), под звуки оркестра, исполняющего старинный авиационный марш «Мы рождены, чтоб сказку сделать былью».

Подойдя к трибуне, Юрий Гагарин отрапортовал Никите Хрущёву:

- Товарищ Первый секретарь Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза, Председатель Совета Министров СССР! Рад доложить Вам, что задание Центрального Комитета Коммунистической партии и Советского правительства выполнено…

После полёта в космос Гагарин учился в Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е. Жуковского и поэтому некоторое время не имел лётной практики, также сказывалась и общественная деятельность. Первый после перерыва самостоятельный вылет на МиГ-17 он совершил в начале декабря 1967 года. Приземлился со второго захода из-за неверного расчёта на посадку, характерного для лётчиков низкого роста, имевших перерыв в полётах.

Гагарин ушёл из жизни очень рано. 27 марта 1968 года во время тренировочного полёта вместе с полковником В. Серёгиным он разбился вблизи деревни Новоселово Владимирской области.

Но с его гибелью эпоха космических достижений не окончилась.

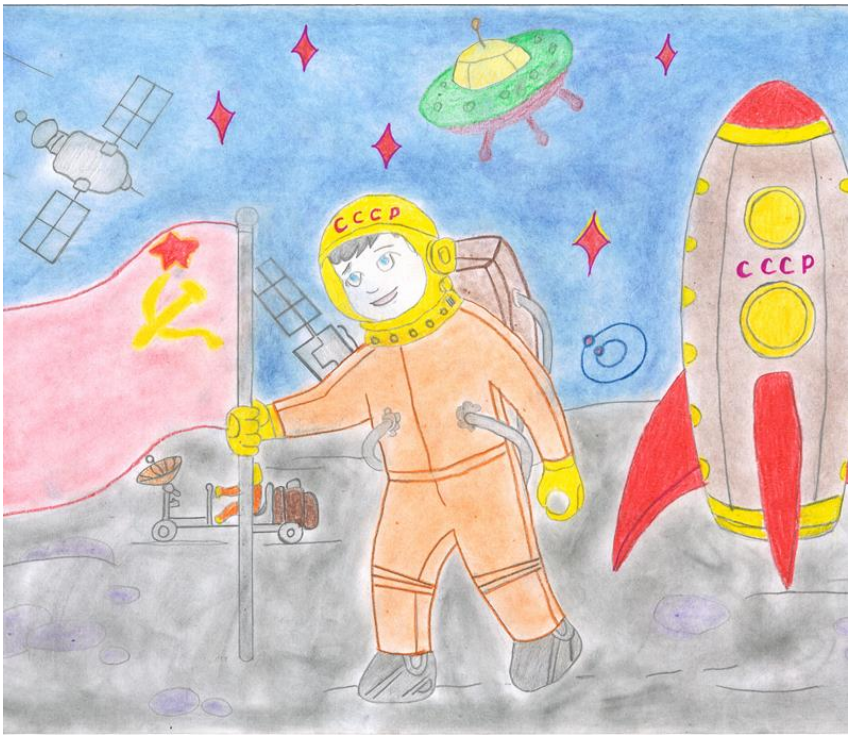
Используемые источники

1. Первопроходцы космоса. Юрий Алексеевич Гагарин. Знаете, каким он парнем был… Книги. 2011 - год космонавтики в России. К 50-летию первого полета человека в космос (1961). Виртуальная выставка. Псков. Централизованная библиотечная система города Пскова - Централизованная библиотечная система города Пскова https://bibliopskov.ru/kosmos-gagarin1.htm

2. Гагарина, В.И. Каждый год 12 апреля / В. Гагарина; лит. запись Михаила Реброва.- М.: Сов. Россия, 1984.- 96 с.:16 л.ил.- (Время. Характер. Судьба)

3. Юрий Гагарин. Первый полет человека в космос | Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/item/464035

Агишев А. Дорога к звёздам



Ароян С.А.
обучающаяся 10 класса МАОУ инженерно-технологической
школы №27 г. Липецка
Валеева Е.Н.
научный руководитель, учитель технологии
МАОУ инженерно-технологической школы №27 г. Липецка

Знаете, каким он парнем был

Юрий Алексеевич Гагарин-первый космонавт, который стал символом советской авиации и развития науки. Человек, навсегда вписавший свое имя в историю освоения космического пространства. Имя Юрия Гагарина известно всем россиянам с малых лет. Он был первым человеком, который отправился в космос. Знаменитый летчик-космонавт стал легендой и образцом мужества не только для советских граждан, но и для многих, живущих людей по всему миру.

Юрий Гагарин родился 9 марта 1934 г, в деревне Клушино, Смоленской области, в семье зажиточных крестьян. В семье было много детей. Отец Юрия, Алексей Иванович, любил деревянное ремесло и учил этому своих детей.

Юрий пошел в школу, когда ему было шесть. Когда началась Великая Отечественная война, ребенок проучился всего год. Многие советские города и села были оккупированы фашистами, в том числе и Клушино. Так что будущему космонавту пришлось забыть о школе. После того, как он вырос и прославился на весь мир, он предпочитал не вспоминать трудный период оккупации. Его брата Валентина и сестру Зою угнали в Германию фашистские войска, при отступлении, но позже они вернулись на родину живыми. После войны Юрий решил переехать в Москву, так как видел

своё светлое будущее именно там. Его родители не были довольны таким решением, пытались отговорить его, но всё было тщетно и в пятнадцатилетнем возрасте юноша переехал в столицу. Через некоторое время он переехал в Саратов, где поступил в Индустриальный Техникум. В тот период и родилась его любовь к авиации.

Юрий Алексеевич после переезда в Саратов начал посещать клуб авиалюбителей. Познакомился со статьями, которые стали основой космонавтики, а также с трудами Циолковского. После этого он решил связать свою жизнь с небом и авиацией.

На момент выпуска из техникума, на счету молодого выпускника было несколько полётов на учебных самолётах. Он был призван для прохождения армейской службы в Чкаловское военное авиаучилище. Стал помощником командира взвода, был очень дисциплинированным и строгим, того же требовал и от своих сокурсников, которые не хотели ему подчиняться. Они решили проучить юношу, избив его. После нападения, Гагарин месяц находился в больнице, а после возвращения остался прежним, хулиганам не удалось сломить его нрав и боевой дух.

Юрий Алексеевич учился отлично, но не мог справиться лишь с одним — заданием-это посадка самолёта, а так как в училище были очень строгие правила, его решили отчислить. Узнав об этом начальник лётного училища недоумевал, как возможно отчислить одного из лучших курсантов, он решил дать Юрию шанс показать себя. Юрий воспользовался этим шансом, выполнив посадку отлично.

Закончив обучение в лётном училище в 1957 году, Гагарин направился в Мурманскую область, для продолжения дальнейшей службы.

Гагарин получает звание старшего лейтенанта В 1959 году. Одновременно он становится первоклассным военным пилотом. Начинается отбор кандидатов на первый состав

отряда космонавтов. Юрий Алексеевич не задумываясь воспользовался этой возможностью, подал рапорт на зачисление его в отряд.

Основным критерием отбора кандидатов являлись не их заслуги или навыки, а физические характеристики. Первый космический корабль имел значительные ограничения в мощности и размере. И небольшой рост Юрия помог ему. Это был один из критериев, который привел к тому, что просьба старшего лейтенанта о приеме в отряд была окончательно одобрена.

Всего отобрали 20 человек в отряд, одним из них был Юрий Гагарин. Обучение и тренировки начались весной 1960 года.

В группе была сильная конкуренция. Однако Юрия любили и уважали все. Его амбиции помогали ему быть одним из лучших. Не конфликтовал, ко сослуживцам относился с уважением и добротой. Полностью был погружен в занятия и тренировки. Начальство решило провести анонимный опрос среди отряда, кто же, по их мнению, самый достойный и подходящий кандидат для покорения космического пространства. Большая часть опрошенных выбрала Юрия Гагарина.

В апреле 1961 советское правительство узнало, что в США планируют запустить ракету 20 апреля. Из-за вечного соперничества двух держав, СССР не мог допустить, чтобы американцы их опередили. Срочно понадобился кандидат для совершения полёта. Всего было 3 кандидата, и из трёх был выбран Юрий Гагарин.

«*Мама Юрия вспоминала, что Королев перед принятием своего решения проводил неофициальный экзамен, который Юрию удалось сдать лучше всех остальных претендентов»*

Полет в космос на советском космическом корабле «Восток» имел огромные риски. Подготовка корабля к запуску велась в большой спешке, дабы опередить соперников. Многие важные корабельные системы не были дублированы. На корабле не было системы мягкой посадки, а также аварийно-спасательной системы. Поэтому вероятность того, что космонавт погибнет до старта ракеты, была чрезвычайно высока.

12 апреля космический аппарат взлетел с советского космодрома «Байконур». Во время запуска возникли серьезные проблемы с оборудованием корабля, поэтому он поднялся на сто километров выше, чем планировалось изначально. Если бы тормозная система не сработала правильно, корабль вернулся бы более чем через месяц, в то время как еда и вода хранились на нем всего десять дней.

Было много проблем, но Гагарину удалось вернуться на землю. Космический корабль приземлился с отклонением от ранее запланированного места. Космонавта доставили в ближайшую деревню. Оттуда он связался по телефону со своим начальством и доложил об успешной посадке. Полет был строго засекречен. Поэтому советской прессе удалось узнать об этом феерическом событии только на следующий день.

К тому времени, как полет Гагарина стал известен массам, космонавт сразу стал звездой мирового масштаба. А также сам Никита Хрущев внес в это важный вклад, потому что настоял на большом празднике в честь космонавта. Это случилось на следующий день после года.

Через месяц космонавт отправился в турне с «миссией мира» по более чем двадцати странам. Во время этой поездки космонавт продемонстрировал свою личную харизму и показал себя обаятельным и тактичным молодым офицером. Это способствовало укреплению положительного имиджа Советского Союза.

В течение следующих нескольких лет Гагарин занимался в основном общественной деятельностью и практически покинул авиасообщение. Он внес важный вклад в популяризацию космонавтики. Он мечтал стать членом лунно-космического экипажа. Получив звание майора, он поступил в инженерную Военно-Воздушную Академию. Через месяц после окончания этой академии он трагически погиб.

Юрий Гагарин умер весной 1968 года. Двадцать седьмого марта он провел тренировочный полет в паре с инструктором Владимиром Серегиным. Их самолеты не смогли выйти из маневра, в результате чего пилоты погибли. Их тела кремировали, а урны с прахом летчиков захоронили в Кремлевской стене.

Точные причины гибели пилотов неизвестны. Возможно, трагедия была вызвана опасным приближением другого самолета к их машине, которая в последний момент избежала столкновения. Из-за этого самолет Гагарина мог уйти в штопор. Пилоты, имея неверную информацию о погодных условиях, не могли успеть вывести самолёт из штопора. За время, прошедшее с момента гибели первого космонавта, выяснить правду так и не удалось.

Несколько лет назад не менее знаменитый космонавт Алексей Леонов сообщил прессе о конфиденциальных данных, которые каким-то образом были рассекречены. Причина смерти Серегина и Гагарина скрывалась в другом самолёте, который неожиданно возник рядом с ними, вогнав их в воздушную спираль. Пилоты не успели вывести машину из состояния падения и трагически погибли.

У Гагарина осталась жена и две дочери.

Борецкая Е.М.
обучающаяся 10 класса МАОУ инженерно-технологической
школы №27 г. Липецка
Валеева Е.Н.
научный руководитель, учитель технологии
МАОУ инженерно-технологической школы №27 г. Липецка

Удивительный экологический мир космоса

Космическое пространство постепенно становится своеобразной частью среды обитания и деятельности человека, происходит расширение содержания понятия “окружающая природная среда” с включением в это понятие околоземного космического пространства. Таким образом, уже сейчас идет процесс экологизации космоса, под которым понимается «расширение сферы обитания человека, его взаимодействия с природой до космических масштабов, выход сферы взаимодействия общества и природы за пределы планеты, процесс освоения, “социализации” Вселенной»

Одной из главных проблем мировой космонавтики становится загрязнение околоземного пространства фрагментами космических аппаратов. За полвека космической эры на околоземных орбитах скопилось немало мусора, несколько тысяч тонн. Это - "отходы" 3 космической деятельности человечества.

Появилось абсолютно новое понятие - космический мусор. Оно объединяет спутники, исчерпавшие свои энергетические ресурсы, верхние ступени ракет-носителей, различные детали, сопутствующие запуску, и многое другое, что уже никогда не принесет никакой пользы человечеству, но вполне может остаться практически навечно в околоземном пространстве. За 43 года космической деятельности человека на разные околоземные орбиты и в

далекий космос было запущено более 20 тыс. объектов общей массой свыше 3 тыс. т.

На заре космической эры неисправные детали было принято просто выбрасывать за борт, а пустые топливные баки ракет-носителей – взрывать. Но после того как в 1996-м году французский разведывательный спутник «CERISE» вышел из строя, столкнувшись с осколком топливного бака французской же ракеты-носителя «Ариан-5», космические державы заключили договор, запрещающий взрывать топливные баки и ступени ракет-носителей. Гораздо проще следить за одним крупным объектом, чем за сотнями мелких частиц и фрагментов.

Космический мусор сконцентрирован в основном на высотах от 850 до 1500 км над поверхностью Земли, но много его и на высотах полета космических кораблей и Международной космической станции (МКС). В августе прошлого года Центр управления полетами провел маневр уклонения МКС от столкновения с фрагментом космического мусора, а в октябре отложил коррекцию орбиты станции из-за опасности нового столкновения.

Эволюция "мусорного" окружения Земли не может быть точно предсказана из-за постоянно растущего числа пользователей (включая коммерческие запуски), появления новых технологий запусков малых спутников и "созвездий" коммуникационных спутников (типа "Иридиум"), наконец, неопределенности будущих взрывов и столкновений всех этих объектов на орбитах. Число и размеры фрагментов, возникающих в результате столкновения двух объектов, зависят от разных факторов: массы сталкивающихся объектов, их скорости и проч.

Проблема космического мусора – это проблема всех стран, занимающихся космической деятельностью. И работают над ней специалисты космических агентств многих

стран – США, Евросоюза, России, Японии, Китая и других стран

Проблема космического мусора в настоящее время осознана как глобальная, которую не может решить ни одна отдельно взятая страна. Как политики, так и конструкторы космических систем едины в одном: контроль за космическим мусором необходим для обеспечения космической деятельности в будущем!

Основные этапы в истории отечественной космонавтики

Основоположником современной космонавтики по праву считается великий русский ученый-самоучка К.Э. Циолковский, который еще в конце XIX века выдвинул идею о возможности необходимости освоения человеком космического пространства. Первоначально эти мысли были опубликованы им в виде научно - фантастических повестей, а затем, в 1903 г. была опубликована знаменитая работа "Исследование мировых пространств реактивными приборами", в которой он показал возможность достижения космических скоростей и иных небесных тел с помощью ракеты на жидком топливе. Впоследствии Циолковский опубликовал еще ряд работ посвященных ракетной технике и освоению космоса.

У Циолковского появились последователи и популяризаторы как в нашей стране, так и за рубежом. В Америке - профессор Годдард, который в 1926 г. - построил и испытал в полете первую в мире ракету на жидком топливе. В Германии Оберт и Зенгер. В нашей стране популяризатором идей Циолковского стал в, частности, Я.И. Перельман (автор "Занимательной физики" и др. книг занимательного жанра).Некоторые инженеры и ученые взялись за дальнейшее развитее его идей.

В историю человечества вошли два знаменательных события, связанных с развитием отечественной космонавтики

и открывших эпоху практического освоения космоса: запуск на орбиту первого в мире искусственного спутника Земли (ИСЗ) (4 октября 1957 г.) и первый полет человека в космическом корабле по орбите ИСЗ (12 апреля 1961 г.). Роль головной организации в этих работах отводилась Государственному НИИ реактивного вооружения № 88 (НИИ-88), ставшему фактически «альма-матер» для всех ведущих специалистов ракетно-космической отрасли. В его недрах проводились теоретические, проектные и экспериментальные работы по перспективной ракетно-космической технике. Здесь же проектированием БРДД с жидкостным ракетным двигателем (ЖРД) занимался коллектив, возглавляемый Главным конструктором Сергеем Павловичем Королевым; в 1956 г. стал самостоятельной организацией — ОКБ-1 (сегодня это всемирно известная Ракетно-космическая корпорация (РКК «Энергия»).

Запуски первых спутников и "лунников", безусловно, произвели громадное впечатление на мировую общественность и продемонстрировали высокий уровень развития науки и техники в Советском Союзе. Но полет человека в космос был бы, безусловно, еще более эффектным событием, и наши космические "фирмы " приступили к проектированию первого пилотируемого корабля. Тем более, что американцы тоже работали над подобным проектом, а Н.С. Хрущев твердо решил перегнать Америку во всем.

12 апреля 1961 г. — этот день навсегда вошел в историю человечества: утром с космодрома «Байконур» мощная ракета-носитель вывела на орбиту первый в истории космический корабль «Восток» с первым космонавтом Земли — гражданином Советского Гагариным на борту.

За 1 ч. 48 мин облетел земной шар и благополучно приземлился в окрестности деревни Смеловки Терновского района Саратовской области, за что был награжден Звездой Героя Советского Союза.

По решению Международной авиационной федерации (ФАИ) 12 апреля отмечается Всемирный день авиации и космонавтики. Праздник установлен указом Президиума Верховного Совета СССР от 9 апреля 1962 года.

История отечественной космонавтики в зеркале прессы

Начало космической эры в нашей стране происходило на историческом фоне последствий XX съезда КПСС, осудившего культ личности Сталина. Полным ходом шла реабилитация многих осужденных. Восстанавливалась и развивалась промышленность, начиналось масштабное жилищное строительство, нацеленное на перевод населения из бараков в квартиры. Уходили в

прошлое последствия войны, и все это, несомненно, создавало оптимистичные настроения в обществе. СМИ широко освещали происходящие процессы.

Кроме того, вторая половина 50-х гг. XX в. ознаменовалась значительными научными и технологическими прорывами.

В СМИ много говорилось о покорении природы, разворачивался проект освоения целины. Начали эксплуатироваться реактивные пассажирские самолеты, быстро росли достигаемые высоты и скорости полета. Страна обрела сначала ядерное, а затем и термоядерное оружие, развивалась ракетная техника.

Первый искусственный спутник Земли стартовал 4 октября 1957 г. с помощью модификации первой в мире межконтинентальной баллистической ракеты «Р-7», созданной под руководством С. П. Королева. В советских газетах было опубликовано краткое сообщение ТАСС с небольшим заголовком. Руководители советских СМИ еще не представляли себе истинного значения события. Лишь после того, когда все мировые информационные агентства дали первополосные сообщения о спутнике (новость с пометкой

«молния» стала главной на мировом информационном рынке), советские СМИ перестроились и стали уделять космической теме повышенное внимание.

Космическая тема стала в этот период главной в советских СМИ. Сообщения о новых запусках, комментарии ученых, восторженные стихи, рисунки и карикатуры (отражавшие отставание США в космической гонке), отклики рабочих, колхозников, представителей интеллигенции, организованные редакциями советских газет и журналов, заполняли печатные площади. В течение первых четырех лет космической эры Советскому Союзу удалось выполнить ряд уникальных экспериментов в космосе, о которых СМИ сообщали с подзаголовками «впервые в мире».

Харченко М.А.
обучающаяся 10 класса МАОУ инженерно-технологической
школы №27 г. Липецка
Валеева Е.Н.
научный руководитель, учитель технологии
МАОУ инженерно-технологической школы №27 г. Липецка

Он сказал: «Поехали!»

Юрий Алексеевич Гагарин герой своего времени. Человек исключительной мужественности и самоотверженности. Свою лётную карьеру будущий космонавт Земли начал в Чкаловском военно-авиационном училище в Оренбурге. В конце 1959 года написал рапорт с просьбой о зачислении в группу кандидатов в космонавты. Первого космонавта ожидали огромные перегрузки, невесомость во время полета, различные ситуации, которые

требовали быстрых решений – все это требовало о космонавта отличного здоровья и хорошей физической подготовки, поэтому тренировки проходили ежедневно. В программу входили: гимнастика, лёгкая атлетика, плаванье, прыжки на батутах. Организм Гагарина был удивителен. Первый космонавт обладал хорошим зрением, сердцем и легкими, поэтому был способен преодолеть различные виды нагрузок: вибрация, перегрузка, гипоксия. Также одним из важных этапов подготовки, являлось пройти клинико-психологическое обследование. На всех встречах с психологами Гагарин был сосредоточен и строг, отвечал на все вопросы быстро и безупречно. Было установлено, что в стрессовых ситуациях Юрий был хладнокровен, находчив. После полета Гагарин получил медаль «Заслуженный мастер спорта», ведь он установил первые мировые рекорды в космическом пространстве.

Гагарин с детства мечтал о небе, космосе. Он испытывал страх к полету, но при этом и непосильную тягу к неизведанному. Космонавт не отступил, потому что знал, что именно он ведёт страну в великое будущее. Стране нужен был герой. Полет человека в космос стал историческим событием. Это были первые минуты космической эры, поэтому они так потрясли мир. Человеком были преодолены рубежи сомнений и неизвестности. Полет Гагарина показал, что человек может летать в космос и при этом сохранять работоспособность на всех этапах космического полета. Кроме того, в те годы шло соревнование за ведущую роль в завоевании космоса между США и СССР. И первым в этом состязании оказался Советский Союз.

Первого покорителя космоса знает весь мир, знает каждый ребенок на планете. И сегодня спустя столько лет он остается кумиром и вдохновителем сотен тысяч людей, которые посвятили свою жизнь изучению и освоению космоса. В том числе и самого популярного на сегодняшний

день человека –Илона Маска. В данный момент все передовые технологии создаются именно им. Он построил первый коммерческий космический корабль, а также планирует освоение Марса.

Все наши сегодняшние достижения, разработки, технологии – это результат идейного вдохновения, которое дал нам Гагарин.

Абросимова А.В. Первый в космосе



Бурцева В.А.
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Средняя школа № 70 города Липецка
Какунина Г. А.,
Научный руководитель, преподаватель химии и биологии
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Средняя школа № 70 города Липецка

Первый космический отряд за шаг до полёта

В 2020 году исполнилось 60 лет первому отряду космонавтов. Из тысяч претендентов в него попали лишь 20 человек, из которых на орбиту отправились 12. Но только одному было суждено войти в историю в качестве первого человека в космосе. Юбилею посвящена виртуальная выставка Музея космонавтики, который находится в столице «Первый космический отряд. Кого возьмут в космонавты».А сейчас в преддверии 60-летия первого полета человека в космос, хотелось бы рассказать о тех, кто мог оказаться на месте Юрия Гагарина.

Начнем с того, что Поиск кандидатов на участие в советской космической программе начался в 1959 году с разработки инструкции по отбору космонавтов. Главным критерием, помимо дисциплины и опыта, было физическое состояние. Главный конструктор первого оборонного конструкторского бюро ОКБ-1 Сергей Королев указал рамки, которым должен был соответствовать будущий космонавт: возраст — около 30 лет, рост — не более 170 сантиметров, вес — до 70 килограммов.

Комиссия сразу определила круг поисков — космонавтов отбирали из летчиков-истребителей, которые в своей работе испытывали нагрузки, схожие с теми, что предстояли человеку, отправляющемуся в космический полет. За несколько месяцев комиссия изучила дела более трех тысяч кандидатов, 20 из них в итоге вошли в первый отряд космонавтов СССР.

Герман Титов

Главным конкурентом Юрия Гагарина за место в экипаже корабля «Восток-1» был Герман Титов. В итоге он стал дублером космонавта № 1. В своей книге «Дорога в космос» Гагарин рассказывал: «Он был тренирован так же, как и я, и, наверное, способен на большее. Может быть, его не послали в первый полет, приберегая для второго, более сложного». В августе 1961-го, через четыре месяца после легендарного полета Гагарина, на орбиту отправился и Титов.



Рис 1. Герман Титов. Фото: Музей космонавтики

Его миссия действительно была сложнее. Титов стал вторым советским космонавтом, но первым человеком,

совершившим длительный космический полет. Как известно, Гагарин провел на орбите 108 минут, сделав полный виток вокруг Земли. Руководство космической программы СССР планировало, что следующий полет должен продлиться дольше. Врачи настаивали на том, что следующий корабль должен сделать не более трех витков: никто не знал, как воспримет человеческий организм длительное пребывание в космосе. Но конструкторы во главе с Королевым считали, что только 24-часовой полет способен дать новые данные о влиянии космической среды на человека.

Корабль «Восток-2» с космонавтом Титовым на борту отправился на орбиту 6 августа 1961 года. Космонавт успешно выполнил свою задачу и провел в полете 25 часов 11 минут, совершив 18 витков. Благодаря его подвигу не только была покорена еще одна вершина в освоении космоса, но и получены бесценные знания, которые помогли скорректировать предполетную подготовку будущих поколений космонавтов.

Кстати, с Гагариным Титова объединяли не только профессиональные, но и дружеские отношения. Какое-то время космонавты даже жили в соседних комнатах в Звездном городке. В своей книге «Голубая моя планета» Герман Степанович писал: «Скажу так: с Юрием было хорошо и спокойно делать любое дело и надежно дружить. С ним я чувствовал себя легко и просто в любой обстановке».

Григорий Нелюбов

Из 20 человек, вошедших в первый отряд, восемь в какой-то момент сошли с дистанции. Кого-то исключили из-за проблем со здоровьем, а кому-то помешал собственный характер.

Григорий Нелюбов вошел в отряд космонавтов одним из первых. [4. С.56] Он был вторым дублером Юрия Гагарина и должен был стать третьим советским космонавтом — старт его корабля планировался на ноябрь 1961 года. Но этому не суждено было сбыться. Руководство советского космоса сделало ставку на групповую экспедицию, в которую вошли Павел Попович и Андриан Николаев. Отмена полета негативно повлияла на психологическое состояние Нелюбова, и его отправили в отпуск, который перечеркнул мечты о космосе.



Рис 2. Григорий Нелюбов. Фото: Музей космонавтики

Несколько лет Григорий пытался вернуться в Звездный городок — в него все еще верил Королев. После смерти Сергея Павловича в январе 1966 года для бывшего члена первого отряда космонавтов была закрыта последняя дорога назад. Месяцем позже Григорий Нелюбов погиб, попав под поезд.

В своей книге «Космонавт № 1» советский журналист Ярослав Голованов писал: «Винить здесь судьбу, мне кажется, нельзя. Судьба была благосклонна к Нелюбову. Просто не хватило у человека сил сделать свою жизнь, так счастливо и интересно начавшуюся…»

Марс Рафиков

Марс Рафиков родился в 1933 году в Киргизской ССР. Как и большинству детей тех лет, юному Марсу пришлось на себе испытать все трудности войны. Вместе с взрослыми он собирал хлопок, урожай, металлолом. После окончания боевых действий 14-летнего мальчика наградили медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов».

Он решил связать свою жизнь с небом и стал летчиком. В 1960 году его успехи заметили, и Марс Закирович стал одним из счастливчиков, отобранных для полета в космос. Рафиков отлично справлялся со всеми тренировками — другие члены первого отряда космонавтов были уверены, что он отправится в космос одним из первых. Однако в работу вмешалась личная жизнь — так считал сам Рафиков. Он собирался развестись с женой, о чем сообщил

начальству. Руководители космической программы просили Рафикова сохранить семью, но тот был настроен решительно.



Рис. 3 Марс Рафиков и Юрий Гагарин. Фото: Музей космонавтики

24 марта 1962 года Марса Закировича отчислили из отряда космонавтов. [3. С.18]Официальной причиной для отстранения стало самовольное отлучение из части, однако сам Рафиков был уверен, что на решение начальства повлияла именно его неблагополучная семейная жизнь и нежелание искать компромисс.

После увольнения он вернулся к работе летчика. В разные годы Рафикову приходилось работать не только в регионах СССР, но и за рубежом. В 1980 году судьба привела его в Афганистан, где он служил в составе советской миссии авианаводчиком, за что позже был награжден орденом Красной Звезды. Даже после выхода на пенсию небо не

отпускало Марса Рафикова — долгое время он работал в Алматинском аэроклубе.

Валентин Бондаренко

Полет в космическое пространство всегда связан со смертельной опасностью: малейший просчет инженеров или летчиков может привести к страшным последствиям. Это касается не только полета, но и подготовки к нему. Об этом напоминает история Валентина Бондаренко.

Трагедия случилась за несколько дней до запланированного полета Гагарина — 23 марта 1961 года. Одним из самых важных испытаний для будущих космонавтов была тренировка в сурдобарокамере, куда летчиков помещали на 10-дневную изоляцию. Все это время пилотам приходилось находиться в очень ограниченном пространстве: места едва хватало, чтобы изменить положение тела. Состав воздуха в тренировочной камере сильно отличался от обычных земных условий: концентрация кислорода была увеличена на 40 процентов.



Рис.4 Валентин Бондаренко. Фото: Музей космонавтики

Бондаренко успешно прошел испытание — трагическая случайность произошла уже во время его подготовки к выходу наружу. По команде медиков Валентин Васильевич отсоединил от своего тела медицинские датчики и протер появившиеся от них следы тампоном со спиртом. После этого космонавт бросил его в урну, но случайно попал на раскаленную плитку, на которой разогревал себе пищу. [2. С.44-47]Ситуация, в обычной жизни не предвещающая ничего опасного, в условиях повышенного содержания кислорода оказалась смертельной. Тампон мгновенно загорелся, и за считаные секунды огонь распространился по всей камере.

Валентина Васильевича срочно отвезли в Боткинскую больницу. Вместе с ним туда поехали и его товарищи-космонавты. Несмотря на усилия врачей, через восемь часов Бондаренко скончался. Ему было всего 24 года.

Долгое время трагедию держали в тайне: имя Валентина Бондаренко удаляли из официальной хроники, его лицо стирали с совместных фотографий с другими членами первого отряда космонавтов. Лишь в 1980-х страна узнала о судьбе Валентина Васильевича.

Борис Волынов

Некоторым летчикам, вошедшим в первый отряд космонавтов, пришлось очень долго ждать своего полета. Среди них был Борис Волынов, который стал членом отряда в один день с Юрием Гагариным, но совершил свой первый полет лишь в 1969 году, уже после смерти космонавта № 1.

Несколько раз Борис Валентинович был очень близок к тому, чтобы полететь в космос. Он тренировался вместе с космонавтами кораблей «Восток-3» и «Восток-4», был дублером Валерия Быковского, который полетел в космос на «Востоке-5». В 1965 году казалось, что мечта Бориса Валентиновича вскоре исполнится — он был утвержден командиром корабля «Восход-3», однако в 1966-м эту миссию отменили, заменив ее беспилотным полетом «Космоса-110».



Рис.5 Борис Волынов. Фото: Музей космонавтики

Лишь через три года Борис Валентинович сделал то, к чему готовился все это время. [1. С.31] В составе экипажа корабля «Союз-5» он провел на околоземной орбите трое суток 54 минуты и благополучно вернулся на Землю. После этого снова были годы ожидания и тренировок — в следующий продолжительный космический полет Волынов отправился в 1976 году. Миссия корабля «Союз-21» продолжалась 49 суток шесть часов 23 минуты.

Сегодня Борис Волынов остается последним из ныне здравствующих членов легендарного первого отряда космонавтов.

Список источников :

1. «Буран», под ред.члена-корр.РАН Ю.П.Семенова, М.:Машиностроение, 2019, 448 стр.;

2. Журнал «Новости Космонавтики», М.:Видеокосмос, 1994-1998гг. (в частности, 11/152 2018, материалы о "Скиф-ДМ");

3. «Космонавтика», энциклопедия, М.:Советская энциклопедия, 2018, 528 стр.

4. «Авиационно-космические системы», сборник статей под ред. Г.Е.Лозино-Лозинского и А.Г.Братухина, М.:Изд-во МАИ, 1997, 416 стр.

5. «Техническая информация» ОНТИ ЦАГИ, 1421 (15, август 2017г.)

6. «Ракетно-космическая корпорация ЭНЕРГИЯ имени С.П.Королева», Менонсовполиграф, 2019, 670 стр.

7. О.Г. Газенко, И.Д. Пестров, В.И. Макалов: «Человечество и космос» Москва «Наука»1987 г.

8. В.П. Глушко «Космонавтика». Издательство «Советская энциклопедия» 2018 г.

9. Л.А. Гильберг «От самолета к орбитальному комплексу» Москва «Просвещение» 2017 г.

Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение
Средняя Общеобразовательная Школа с. Мазейка
Добринского муниципального района Липецкой области

Реферат

ЭКОЛОГИЯ КОСМОСА

Ларина Е. С.

обучающаяся 11 класса МБОУ СОШ с. Мазейка

Перепелкина А. В.

Научный руководитель, учитель физики

МБОУ СОШ с. Мазейка

с.Мазейка, 2021

Содержание

Введение

Глава 1. Освоение космоса: перспективы и проблемы

Глава 2. Общие вопросы экологии космического пространства

Глава 3. Воздействия запусков космических ракет на околоземную среду

Глава 4. Озоновый слой

Глава 5. Проблема космического мусора

5.1 Способы очистки космоса от мусора

Глава 6. Мониторинг околоземного космического пространства

Введение

Двадцатый век навсегда войдет в историю человечества, как век освоения космического пространства. Еще в начале века русский ученый К. Э. Циолковский впервые теоретически обосновал возможность исследования космоса с помощью ракет.

После Октябрьской революции многие ученые и конструкторы, горячо верившие в осуществление идей К. Э. Циолковского, стали работать над их дальнейшим развитием и претворением в жизнь.

Уже в 1931 г. в Москве, Ленинграде, Харькове, Тифлисе, Баку, Архангельске, Новочеркасске и других городах страны появляются группы по изучению реактивного движения, а в 1933 г. по решению правительства был создан впервые в мире Реактивный научно-исследовательский институт.

В эти годы создаются и проходят испытания первые советские жидкостные ракеты. Накапливается опыт их проектирования и изготовления, подготовки и осуществления пусков. Стало очевидно, что дальнейшее развитие ракетной техники потребует проведения обширных научно-исследовательских, конструкторских и экспериментальных работ, многие из которых явились совершенно новыми направлениями в науке и технике.

Были созданы специализированные научные организации и конструкторские бюро. В результате многолетней совместной деятельности этих организаций постоянно улучшались летные характеристики ракет.

В 1957 г. была создана первая космическая ракета. 4 октября 1957 г. в Советском Союзе был выведен на орбиту первый в мире искусственный спутник Земли.

Запуск первого спутника открыл космическую эру в истории человечества. Он ярко продемонстрировал высокий уровень научно-технического развития нашей страны и положил начало бурному совершенствованию космической техники.

Вслед за первым спутником на околоземные орбиты были выведены второй и третий спутники с существенно большими массами и расширенным составом научного оборудования. В январе 1959 г. в сторону Луны стартовал космический аппарат «Луна-1», прошедший в непосредственной близости от поверхности Луны и вышедший на гелиоцентрическую орбиту. В сентябре того же года на поверхность Луны опустился аппарат «Луна-2», а месяц спустя межпланетная станция «Луна-3» передала на Землю фотографии обратной стороны

Век освоение космоса приносит огромную практическую пользу. Например, теперь в нашем распоряжении надежная спутниковая теле-радио связь, интернет, точные прогнозы погоды и многое другое. Неизмеримо расширились возможности получения информации о Вселенной. Впервые стало реально получение информации из космоса о Земле, ее биосфере.

Оборотная сторона – негативное воздействие космической техники на среду обитания и само космическое пространство. В связи с этим - обострение экологической ситуации на нашей планете, которое связано с ограниченностью пространства Земли.

На основании вышесказанного проанализируем данную проблему, выделим причины, по которым происходит загрязнение околоземного космического пространства, предложим способы очистки от мусора, и сделаем выводы.

Глава 1. Освоение космоса: перспективы и проблемы

На заре космической эры состоялось несколько научных симпозиумов, участники которых пытались определить перспективы развития космонавтики. Специалисты разных областей были единодушны в том, что в условиях мирного развития цивилизации освоение космоса открывает

принципиально новые возможности для повышения научно-технического потенциала человечества.

В 70-х годах были выдвинуты некоторые принципиально новые идеи и получены новые экспериментальные данные, определившие пути дальнейшего освоения космического пространства. Основной тенденцией в освоении околоземного космического пространства стало решение широкого круга прикладных задач с помощью самой разнообразной космической техники.

В связи с созданием модульных долговременных орбитальных станций нового поколения и необходимостью сооружения других крупногабаритных космических конструкций (например, многоцелевых космических платформ, орбитальных радиоастрономических комплексов и т. д.) все большую актуальность приобретает проведение в космосе строительно-монтажных работ.

Но вне зависимости от конкретных путей дальнейшего развития космонавтики, расширение масштабов хозяйственной деятельности человека в космосе в будущем может потребовать решения проблем экологии околоземного космического пространства, являющихся до известной степени характерными и земной экологии: проблемы воздействий космических транспортных средств на околоземное космическое пространство и проблемы его загрязнения выбросами газообразных, жидких и твердых отходов из космических производственных комплексов. Конечно, обострения этих проблем можно ожидать, по-видимому, лишь в следующем столетии, однако очень важно уже сейчас глубоко и тщательно изучать все виды антропогенных воздействий на космическую среду, а так же анализировать экологические перспективы деятельности в космосе.

Глава 2. Общие вопросы экологии космического пространства

Термин «космос» происходит от греческого слова kosmos – мир, Вселенная. Понятие «экология космоса» можно определить как совокупность научных и практических проблем, связанных с эксплуатацией ракетно-космической техники и её влиянием на окружающую среду.

Космическая техника открывает возможности по-новому поставить изучение нашей планеты. Спутники обеспечивают точность работы навигационных систем во всём мире, а космические системы позволяют функционировать спутниковому телевидению, прогнозировать погоду, разведывать полезные ископаемые и т. п. Спутники раннего вооружения ядерных взрывов и других техногенных катастроф позволяют получать информацию практически в реальном времени.

Но интенсивное освоение космического пространства может привести к весьма ощутимым техногенным воздействиям на окружающую среду, последствия которых трудно предсказать.

Эксплуатация ракетно-космической техники связана с воздействием на природную среду в масштабах как экосферы Земли (литосфера, атмосфера, гидросфера), так и вселенной (солнечная система, галактика).

Космическая экология ставит ряд экологических проблем, важнейшими из которых являются:

- вредное воздействие продуктов сгорания ракетного топлива на атмосферу Земли;
- проблемы разрушения озонового слоя Земли и электронной компоненты в атмосфере;
- засорение космического пространства фрагментами ракетно-космической техники;

- необходимость отчуждения под районы падения отделяющихся частей ракет-носителей по трассам их пусков больших участков земли;
- эстетический вред.

Отрицательное значение техногенных воздействий на окружающую среду происходит уже на этапе выведения ракет на орбиту.

Любой космодром – это зона повышенной опасности. Почвы загрязнены солями тяжёлых металлов (хром, никель, марганец, цинк) и органическими соединениями (нефтепродукты, этиленгликоль). Грязь из почвенного слоя преобразуется в пыль и попадает в водоёмы, действуя негативно на растительность, рыб, других обитателей, накапливаясь в донных отложениях. Туда же попадают поверхностные сточные воды.

На космодроме соседствуют горючие и воспламеняющиеся компоненты ракетных топлив и источники воспламенения в виде искр. Кроме того, ракетное топливо весьма токсично. Поэтому безопасности лиц, обслуживающих космодромы, предстартовую подготовку, сам старт, а также космонавтов, уделяется особое внимание. Главное на космодроме – защитные технические сооружения.

Шумы техногенного происхождения вредно воздействуют на человека. Они вызывают расстройства в деятельности нервной и эндокринной систем, желудочно-кишечного тракта, вестибулярного аппарата. Зона воздействия шума уменьшается лесопосадками.

Даже запуск ракеты сказывается негативно на состоянии окружающей среды. Отработанные газы отравляют биосферу, прохождение ракеты в атмосфере влияет на её состав и движение, возвращение ступени ракеты создаёт угрозу живым существам. Космос всё больше засоряется космическим металлоломом.

Глава 3. Воздействия запусков космических ракет на околоземную среду

По мнению члена Российской академии космонавтики Валерия Клюшникова, являющегося главным научным сотрудником головного института «Роскосмоса» ЦНИИмаш, наибольший ущерб экологии околоземной среды наносится во время запуска ракет-носителей. Старт космического аппарата сопровождается большим выбросом продуктов сгорания ракетного топлива. Именно поэтому запуски и производятся на специальных космодрома.

Однако в сравнении с тем вредом, который наносят окружающей среде промышленные предприятия, все же выбросы ракет-носителей выглядят не столь масштабными. Во время старта космического аппарата продукты сгорания распределяются по траектории полета и вскоре рассеиваются в атмосфере. Выбросы же предприятий происходят постоянно. Доля выбросов во время стартов ракет составляет около 0,00001 % для оксидов азота и углерода до 0,001 % для хлора от выбросов фабриками.

Известно, что при пуске ракет-носителей в атмосферу выбрасываются оксиды азота и углерода. Если стартуют твердотопливные аппараты, то к ним добавляются хлороводород, хлор и оксид алюминия. Несмотря на большое количество и других вредных веществ, попадающих с продуктами горения в атмосферу Земли, их уровень составляет всего малые доли процента. При этом оксид алюминия опасен лишь в виде аэрозоля, оксид углерода в атмосфере окисляется до углекислого газа.

Ученые считают, что твердотопливные ракеты более безопасны в процессе хранения, но жидкостные меньше вредят атмосфере во время запусков: последние на 85–95 % состоят из биологически нейтральных компонентов, в то время как первые всего на 15–25 %. Также влияние

на разрушение озонового слоя оказывают хлорные соединения и оксиды азота.

Валерий Клюшников рассказывает, что в нашей стране не применяются твердотопливные ракеты-носители, а за рубежом, в основном для увеличения энергетических возможностей, используются бустерные твердотопливные ускорители. Больше всего запуски твердотопливных ракет осуществляют США, но также это свойственно аппаратам Европейского космического агентства и Японии.

Еще один опасный токсин, присутствующий в горючем для ракетных двигателей, — гептил. Чаще всего он используется для космических аппаратов «Протон» и «Рокот». Однако при старте практически исключено попадание гептила в окружающую среду, потому что вещество полностью сгорает.

Что касается новых ракет-носителей «Союз-2» и «Ангара», то в них применяются углеводородные горючие с жидким кислородом для окисления. Также планомерно все космические аппараты переходят на гептил для электроракетных двигателей. Следующий шаг — создание зеленого топлива, которое эффективней токсичного гептила и практически не наносит вреда окружающей среде. Сегодня же в России и за рубежом проводятся работы по созданию метановых жидкостных ракетных двигателей на топливной паре «сжиженный метан плюс жидкий кислород». Предполагается, что на природном газе будут летать «Союз-5». Преимущество такого топлива в том, что оно значительно дешевле керосина, а также сжиженный природный газ не токсичен и не вредит здоровью людей.

Глава 4. Озоновый слой

Вопросам разрушения озонового слоя Земли уделяется большое внимание.

Озоновый слой, несмотря на малые размеры, играет огромную роль в сохранении жизни на Земле. Он поглощает наиболее жёсткую и опасную часть ультрафиолетового излучения, которое губительно действует на все виды бактерий и планктона, т. е. на основание всей биологической пирамиды. Нарушение первичного элемента экопирамиды вызовет гибель морской флоры и фауны. Фитопланктон перерабатывает углекислый газ и высвобождает чистого кислорода больше, чем все леса планеты. Уменьшение фитопланктона приведёт к тому, что в атмосфере будет оставаться лишний углекислый газ и Земля задохнётся.

Проводя космический мониторинг атмосферного озона Ф.С.Ортенберг и Ю.М.Трифонов указывали[1], что от воздействия ультрафиолетового излучения происходят мутации флоры и фауны, сельскохозяйственных культур и домашних животных, нарушается иммунная система человека, увеличивается рост раковых, инфекционных и вирусных заболеваний. Всё это происходит потому, что жизнь на планете адаптирована только к мягкому спектру ультрафиолетового излучения Солнца.

Уменьшение озонового слоя приведёт к увеличению нагрева Земли, усилению ветра, наступлению пустынь и резкому изменению климата.

При запуске ракет в атмосферный газ выбрасывается большое количество молекул воды, они разрушают озоновый слой, а в ионосфере образуются дыры диаметром в сотни километров. Под озоновой дырой понимают

пространство в ионосфере, характеризующееся понижением концентрации озона. Так как воды на больших высотах нет, то даже сам факт её появления в ионосфере становится фактом загрязнения природной среды и нарушением естественного равновесия. Могут возникнуть искусственные

облака и зоны пониженной плотности, что вызывает нарушение связи. Наблюдаются также аномальные свечения.

Разрушение озонового слоя, при запусках космических ракет, образование озоновых дыр совпадает с началом полётов «Шаттлов». В результате полётов «Шаттла», стратосферных самолётов, запусков ракет и использования фреонов к настоящему времени произошло истощение озонового слоя на 8-9%. Трёхсот запусков «Спейс шаттла» достаточно, чтобы полностью уничтожить озоновый слой Земли.

Полное исчезновение озонового слоя означало бы полное прекращение высших форм жизни на планете. Потому сохранение озонового слоя – глобальная задача человечества.

Однако до сих пор действующих средств защиты озонового слоя от воздействия ракетоносителей, от выбросов продуктов сгорания ракетного топлива в атмосферу пока нет.

Глава 5. Проблема космического мусора

Общее количество космического мусора, зафиксированное в каталоге составляет:

- 30 000 обломков больше 10 см в поперечнике
- 670 000 обломков больше 1 см
- 170 миллионов обломков больше 1 мм.

Рассматривая снимки околоземного пространства учёные видят, что человек успел намусорить и в космосе. Первый рукотворный аппарат был запущен в околоземное пространство 4 октября 1957 года. Каждый год производится около 100 новых запусков.

Прошло 54 года, и за это время в космосе по воле человека появилось около 12 000 различных объектов размером более метра. Количество элементов, чьи размеры не превышают сантиметра, исчисляются сотнями тысяч. Часть из них давно вышла из строя, другая же находится в рабочем состоянии и

все они способствуют загрязнению пространства вокруг Земли.

Все искусственно созданные объекты, их фрагменты, которые перестали выполнять заданные функции, называются «космическим мусором» или, по международным стандартам, space debris. Это могут быть крупные аппараты, их обломки, последние ступени ракет. Происходит это при полном или частичном разрушении космического аппарата или иного объекта, например, при его взрыве или столкновении с частицей космического мусора, при подрывах аппаратов в аварийных случаях, а также с целью ликвидации носителей специнформации. Даже инструменты, утерянные космонавтами при выходе в открытый космос, становятся космическим мусором.

Часть объектов космического мусора пребывает на орбите, удалённой от центра Земли на 13 000 километров. В этой зоне космический мусор может находиться целую вечность, а именно 1000 лет и более.

Каждый год сотни тонн различных тел попадают в атмосферу, большинство из них сгорает, до Земли доходят единицы. Некоторые объекты преодолевают атмосферные слои и оказываются на Земле. Так в США кусок астероида упал на капот автомобиля, а в Китае пробил крышу дома. Был зарегистрирован случай, когда объект ударил человека по голове! И всё-таки наша атмосфера пока нас бережёт.

Проблемой засорения околоземного космического пространства космическим мусором занимается координационный комитет по космическому мусору, в который входят Британия, Франция, Германия, Япония, Индия, США, Украина и Россия. Комитет вырабатывает правила конструирования, эксплуатации, экологической безопасности космических аппаратов на орбите и вывода их на Землю, а также пытается найти способы избавления от накопившегося мусора.

5.1 Способы очистки космоса от мусора

Способ очистки околоземного пространства	Минусы	Плюсы
Управляемый вход в атмосферу, при котором несгоревшие элементы падают в океан	1.Не решается проблема очистки от обломков 2.Загрязняется поверхность земли, атмосфера и океан	Очистка от отработавших аппаратов околоземного пространства
Космические аппараты снимаются с орбит с помощью специальных кораблей	Не решается проблема очистки от обломков	1.Очистка околоземного пространства 2.Возврат аппаратов без ущерба окружающей среде
Вывод в космос специальных мусоросборников	1.Высокие затраты 2.Технически сложен	1.Наиболее тщательная очистка околоземного пространства 2.Технически осуществим
Перевод самых опасных объектов из ближнего космоса на более	Проблема очистки околоземного пространства	1.Освобождение «популярных» участков

высокие орбиты	решается локально за счет загрязнения более удаленных орбит	орбит для действующих аппаратов 2.Не наносится ущерб поверхности Земли

Глава 6. Мониторинг околоземного космического пространства

Мониторинг базируется на системе наблюдений и контроля природной среды. Для контроля загрязнениинашей стране создана и функционирует
Общегосударственная система наблюдений и контроля за загрязненностью объектов природной среды (ОГСНК).
Все возрастающую роль в комплексном мониторинге природной среды играют дистанционные методы исследований, наблюдения и контроля с использованием космической техники.

В рамках космического мониторинга проводятся наблюдения и контроль загрязнений и антропогенных воздействий на биосферу, для чего используются снимки, получаемые на борту орбитальных станций, и данные дистанционного зондирования земной поверхности и атмосферы Земли с борта различных космических аппаратов. Космический мониторинг обладает рядом важных преимуществ по сравнению с другими методами наблюдения и контроля загрязнений природной среды, обеспечивая высокий уровень обобщения данных по загрязнению среды, глобальный охват антропогенных эффектов, оперативность получения информации по экологической ситуации в

различных областях земного шара. Космический мониторинг существенно дополняет наземные, самолетные и корабельные средства наблюдений и контроля природной среды и позволяет объединить данные о состоянии окружающей среды на основе информации, полученной из космоса.

Мониторинг околоземного космического пространства должен основываться на проведении регулярных измерений и наблюдений наиболее важных параметров, характеризующих "качество" околоземной космической среды и ее изменения в результате антропогенных воздействий. При этом сразу возникает вопрос: какие параметры надо измерять и с какими требованиями к пространственной и временной частоте измерений? Ведь контроль антропогенных факторов и явлений в околоземном космическом пространстве затруднен из-за значительной естественной изменчивости среды, неопределенности и многообразия источников и факторов естественного и антропогенного происхождения, влияющих на околоземное пространство.

При этом необходимо решить комплекс проблем, связанных с разработкой методик и технических средств контроля, подготовкой и организацией систем наблюдений и измерений. Основой контроля околоземной космической среды должны стать прямые и дистанционные измерения параметров околоземного космического пространства с использованием аппаратуры, установленной на космических аппаратах, поскольку только космические средства наблюдений могут обеспечить глобальный и оперативный контроль за состоянием околоземной среды в естественных условиях и при антропогенных воздействиях.

С использованием критериев антропогенных воздействий можно будет определить возможные диапазоны антропогенных изменений параметров околоземного пространства. Совокупность этих критериев, применяемых для определения «качества» околоземной среды как части

природной среды, вместе с данными прогноза антропогенных воздействий на околоземное космическое пространство является основой для экологоэкономических оценок.

Заключение

В ходе нашей проведенной работы мы выяснили, что рассмотренные выше различные антропогенные воздействия на околоземное космическое пространство изучены к настоящему времени далеко не полностью, а их степень опасности с точки зрения воздействия на биосферу и возможного изменения характеристик околоземной космической среды существенно различны.

Наиболее изученной к настоящему времени является проблема космического мусора. От успешного решения этой проблемы зависит возможность дальнейшего развития космической деятельности человечества.

Но, как известно, избавиться от загрязнения окружающей среды гораздо сложнее, чем предотвратить его загрязнение. Для сдерживания этого опасного процесса требуется безотлагательная работа и принятие специальных мер всеми участвующими в освоении космоса государствами.

Литература

Александров, Ю. А. Израэль, И. Л. Кароль, А. Х. Хргиан. Озоновый щит Земли и его изменения. СПб. Гидрометиоиздат 1992.
М.П.Дубинская. Космосу нужна генеральная уборка.; Эхо планеты. 2009. - №10(13-19 марта). – С. 42 -44.
Космический мусорщик ; Наука и жизнь. – 2010. - №7. – С. 48. –
Н.М.Мамедов, И.Т. Суравегина . Экология: учеб. пос. для 9-11 кл. общеобразовательной шк. – М.; Школа пресс, 1996 .
Ю.Л.Хотунцев Разрушение озонного слоя – М.; Издательский центр «Академия», 2004. – С. -167-174.
В.А.Черников Атмосфера требует покоя; Свет. - №9.- С.8-10.

Беспалова В.И.,
обучающаяся группы С-11 ЕТЖТ - филиала РГУПС
Романова Е.В.,
научный руководитель, преподаватель
ЕТЖТ - филиала РГУПС

ЭКОЛОГИЯ КОСМОСА

Издавна мечты о космосе будоражили умы человечества. Сегодня космическое пространство постепенно становится частью среды обитания человека, происходит расширение содержания понятия «окружающая природная среда» с включением в это понятие околоземного космического пространства.

Да, со времени запуска первого искусственного спутника Земли прошло менее ста лет, однако, этого времени с лихвой хватило человечеству, чтобы превратить орбиту нашей планеты в громадную технологическую свалку. Космический мусор стал глобальной проблемой,

которая способна помешать дальнейшему использованию околоземного пространства.

Одной из экологических проблем космоса можно обозначить космический мусор. Это совокупность не используемых и не работающих искусственных объектов и их фрагментов на околоземной орбите: спутники, которые вышли из строя и были брошены, слои краски, отлупившиеся от ракеты, даже предметы, потерянные астронавтами в отрытом пространстве.

В настоящее время в районе низких околоземных орбит вплоть до высот около 2000 км находится от 5000 тонн техногенных объектов. Наиболее засорены те области орбит вокруг Земли, которые чаще всего используются для работы космических аппаратов.

Основными источниками засорения орбиты, находящиеся в непосредственной близости от нашей планеты можно считать следующие:

- выведенные из эксплуатации КА – 22%;
- работающие аппараты – 6%;
- разгонные блоки и ступени РН – 17%;
- технологические элементы, отходы, сопутствующие запускам, фрагменты и обломки – 55%.

Самое страшное, что эти объекты, сталкиваясь между собой могут образовывать тысячи новых, более мелких, частиц мусора.

Самым большим космическим мусором до 2001 года считалась советско-российская пилотируемая научно-исследовательская орбитальная станция «Мир», проработавшая в околоземном космическом пространстве с 20 февраля 1986 года по 23 марта 2001 года. За время работы станции ее посетителями стали 104 космонавта из 12 стран мира, которые в совокупности провели там 23 тысячи экспериментов и установили несколько мировых рекордов. 90-х годах XX века на «Мире» стали

происходить регулярные технические сбои, в результате которых 124-тонный аппарат длиной 19 метров и шириной 31 метр было решено затопить в Тихом океане, что и произошло 23 марта 2001 года.

Еще одной проблемой в скором будущем могут стать кубсаты – малые или сверхмалые спутники, которые стали популярны в последнее десятилетие.

Их вес незначительный, они дешево стоят, поэтому их запускают на нашу орбиту десятками штук. А это - дополнительный груз. Однако, при всей своей привлекательности, у них маленький срок жизни и они практически неуправляемы.

Уничтожение отработавших свой срок космических объектов происходит путем их выпуска в атмосферу или вывода на орбиты захоронения. Самые крупные объекты затапливают в несудоходных районах Мирового океана. Для транспортировки аппарата на «мусорную» орбиту необходимо дополнительное горючее, а это большие затраты.

В настоящее время ведутся разработки по утилизации космического мусора.

Так, российская государственная корпорация «Роскосмос» запатентовала устройство, которое способно улавливать космический мусор и осуществлять его буксировку на орбиту захоронения. Свой вариант очистки Вселенной от космического мусора разработали и самарские ученые, предложившие использовать активный спутник, который будет хватать посторонние объекты «гарпуном» или «сетью», и буксировать мусор в плотные слои земной атмосферы для уничтожения. Но у обоих проектов есть существенный недостаток: они рассчитаны на крупный космический мусор, и никак не решают проблемы мелких частиц, которых в космосе большинство.

Японские специалисты занимаются разработкой космического спутника, который сможет при помощи лазера уничтожать дрейфующие на околоземной орбите мелкие обломки от ступеней ракет и другой мусор.

В числе других проектов – и «сборщики» космического мусора Европейского космического агентства (ЕКА). Вместе со швейцарским стартапом ClearSpace ЕКА планирует запустить «космического уборщика» в 2025 году.

Освоение космоса, вслед за которым происходит захламление околоземной орбиты Земли уже стало причиной некоторых экологических явлений, ведущих к загрязнению среды на нашей планете. К ним относится в первую очередь разрушение атмосферы окисями металлов, углерода, азота, а ближнего космоса — частями отработанных космических летательных аппаратов.

Околоземное космическое пространство представляет собой внешнюю газовую оболочку, которая окружает планету. Оно играет огромную роль в сложнейших солнечно-земных взаимосвязях, определяющих условия жизни на Земле. Антропогенные воздействия на околоземное космическое пространство, связанные с началом космической эры, весьма опасны.

Изучив экологические проблемы освоения космоса, можно сделать следующие выводы:

– экология околоземного пространства только делает свои первые шаги, она будет развиваться дальше в связи с ее немалым значением для изучения и прогноза явлений в околоземном пространстве;

– загрязнение атмосферы со стороны транспортных космических систем пока носит локальный характер, контролируется и сейчас не представляет опасности. В глобальном масштабе выбросы в атмосферу продуктов сгорания при полетах транспортных космических систем

малы, по сравнению с промышленными выбросами, однако, в отличие от последних они воздействуют на атмосферу в широком диапазоне высот;

– перспективные космические системы должны проходить экологическую паспортизацию, а проектные исследования должны проводиться с оценкой экологического воздействия привлекаемых средств.

От успешного решения этой проблемы зависит возможность дальнейшего развития космической деятельности человечества.

Литература

1. Вестник Российской Академии наук, том 71, №1, с.26 – 31,2001.
2. Вронский В.А.Экология и окружающая среда.-М.: ИКЦ «Март»; Ростов – на- Дону: Изд.центр «Март»,2008.-432с.
3. Загрязнение от ракетно - космического деятельности//Зеленый мир.-2003.-№ 3-4-С.4-23.
4. Космический мусор: Проблема и пути ее решения. В 3 т. Т. 1. / В.Л. Иванов, В.А. Меньшиков, Л.А. Пчелинцев, В.В. Лебедев. — М.: Патриот, 1996. — 303 с.

Корнуков С.О.,
обучающийся 1 курса ЕТЖТ-филиала РГУПС
Воронин Н.В.,
научный руководитель, преподаватель
ЕТЖТ-филиала РГУПС

БЕССМЕРТИЕ ГАГАРИНА

Один поступок может сделать человека бессмертным и навсегда оставить его имя в памяти человечества.

У каждого времени и у каждой страны свои герои. Думаю, что никто не будет спорить, что героем для всех и на все времена был, есть и останется – первый в мире человек, побывавший в космосе, советский лётчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин, в один момент изменивший жизнь всей Вселенной. Он первым в мире увидел Землю из космоса, осознал её размеры в бескрайнем космическом пространстве и хрупкость бытия на ней.

Сумасшедшее желание летать, фантастическое жизнелюбие и удивительная целеустремленность стали судьбой, что вынесла парня из деревни Клушино на околоземную орбиту.

Конкуренция была жесточайшей. Увидеть Землю из космоса мечтали тысячи молодых, здоровых и красивых парней. После всех отборов их осталось трое: Герман Титов, Григорий Нелюбов, Юрий Гагарин. Мнения ответственных товарищей разделились. И только Главный Конструктор ни минуты не сомневался, кто из этих трёх спокойно пойдет на верную смерть.

Первое знакомство с кораблём «Восток» случилось еще за год до старта. «Кто хочет первым залезть внутрь?» — спросил С. П. Королев. В группе лётчиков возникло секундное замешательство. Тишину прорезал высокий голос Гагарина: «Я!» К удивлению Главного Конструктора, Юрий снял ботинки и, словно крестьянин, уважающий труд

хозяйки, уверенно вошёл в свой будущий космический дом. «Вот он первым и в полёт пойдет», — понял С. П. Королев. Пророчество гениального конструктора сбылось.

«…старший лейтенант Гагарин Юрий Алексеевич 12 апреля 1961 года отправляется на корабле-спутнике в космическое пространство с тем, чтобы первым проложить путь человека в космос, совершить беспримерный подвиг и прославить на веки нашу Советскую Родину…» (подчёркнуто автором) Это приказ Министра обороны СССР – Родиона Яковлевича Малиновского № 77 от 12 апреля 1961 г.

Весеннее утро, среда. Дети идут в школу, взрослые собираются на работу, старики перебираются на лавочки около домов. Жизнь идёт своим чередом, совершенно обыденно. Никто и не предполагал, что апрель шестьдесят первого навсегда войдёт в историю человечества. Именно этим весенним утром мощная ракета-носитель вывела на орбиту первый в истории космический корабль "ВОСТОК" с первым космонавтом Земли - гражданином Советского Союза Юрием Гагариным на борту. «Ракета плавно, мягко снялась со своего места. Я даже не заметил, когда она пошла. Потом чувствовал, как по конструкции ракеты пошла мелкая дрожь (...) Я приготовился к катапультированию. Сижу, наблюдаю процесс подъёма», - вспоминал Юрий Алексеевич.

Космический корабль, пилотируемый Ю. А. Гагариным, стартовал в 9.07, а в 9.15 произошла потеря связи. Минуты полного неведения длились вечно, у Королёва дрожали руки, лицо сводила судорога. В любой момент всё могло быть кончено. Но уже в 9.20 спокойный голос Гагарина объявил: «Полёт нормальный».

Во время полёта обнаружились серьёзные неполадки. На взлёте корабль чуть было не вышел на более высокую орбиту, возвращение с которой могло бы занять 50 дней, целых десять минут корабль крутило со скоростью один оборот в секунду, спускаемый аппарат не хотел отделяться, система

приземления сработала с опозданием. Шесть минут Ю. А. Гагарин находился без кислорода, буквально между жизнью и смертью, не открывался дыхательный клапан. Ни о чём этом Гагарин тогда Земле не сообщал. Не хотел пугать товарищей. Вместо этого —

Гагарин: Самочувствие отличное, продолжаю полёт, растут перегрузки. Всё хорошо.

К десятикратным перегрузкам тренированное тело лётчика было готово. Нагрузку психологическую и бессознательный ответ на неё никто просчитать не мог. Достаточно сказать, что в кабине имелся спрятанный ключ и сложный код для перевода корабля в ручное управление. Воспользоваться им можно было только в адекватном состоянии психики. Делалось это специально, чтобы сошедший с ума от страха космонавт не перевел корабль в ручное управление. А сойти с ума причины были: от колоссального перегрева плавились стены корабля, по иллюминаторам тёк расплавленный металл, обшивка буквально трещала, как сухой орех. Что же Гагарин?

Гагарин: «Заря», я «Кедр». Наблюдаю облака над землей, мелкие, кучевые. И тени от них. Красиво, красота. Как слышите, прием?

Королёв: «Кедр», я «Заря», «Кедр», я «Заря». Слышим вас отлично. Продолжайте полёт.

Гагарин: Полёт продолжается хорошо. Перегрузки растут медленно, незначительно. Всё переносится хорошо. Вибрации небольшие. Самочувствие отличное.

Преодолев все невзгоды полёта и приземления, едва не задохнувшись и чуть не утонув в ледяной волжской воде, первый космонавт Земли шагает по вскопанному картофельному полю вослед убегающей и мелко крестящейся бабке. Понимая, каким чудищем он выглядит в оранжевом скафандре, пытается докричаться сквозь гермошлем: «Мамаша! Свои!!!»

Здесь Гагарина не ждали, о том, что в космос полетел человек, не ведали — ни радио, ни электричества в посёлке Смеловка Энгельсского района тогда не было. Старая лесничиха помогла Гагарину снять шлем и напоила его молоком. Вскоре подоспели и военные.

После полёта жизнь Ю. А. Гагарина круто изменилась. В одночасье он стал мировой знаменитостью со всеми вытекающими последствиями.

После первого полёта в космос, Ю.А.Гагарину присвоили звания Лётчика-космонавта и Героя Советского Союза. Он был награждён советскими и зарубежными орденами и медалями.

Выросший в крестьянской семье парнишка всегда отличался простодушием и любознательностью. Учился Юрий не ради отметок, а ради знаний, просто ему всё было интересно, вот и хотел знать как можно больше. С детства Юрий увлекался спортом, поэтому пророчили ему карьеру спортсмена, однако, желание самого мальчика оставалось тайной ещё долгие годы, хотя с детства он твердил, что, в первую очередь, хочет быть советским человеком.

С делом будущего определился только в техникуме, и то по воле случая.

« ...вспомнился самолет, который увидел во время войны, вспомнился пилот... вспомнилась и та болезнь, неизлечимая медициной, - тяга к небу, тяга к полётам. Так и завертелось...».

И превратился озорной Юрка Гагарин в «Гражданина Вселенной»,ведь именно так звали Юрия люди на всех континентах Земли. Ему рукоплескали народы Европы и Азии, Африки и Латинской Америки.

В маленьких деревушках и столицах разных государств он был родным, желанным, первым гостем. Он стал почётным гражданином сотен городов, правительства многих

государств награждали его своими высшими наградами и орденами.

На Юрины плечи легла тяжёлая ноша — бремя славы. Это было новое, необычное испытание, не предусмотренное программой подготовки космонавтов. Но, как ни странно, слава не наложила на него отпечаток. «Как был Юркой, так Юркой и остался», - говорили друзья. И действительно, вернувшись на Землю, о своем полете Юрий рассказывал охотно, хотел поделиться со всеми тем, что познал и увидел: «Смотрел то в небо, то на Землю. Чётко различались горные хребты, крупные озера. Видны были даже поля. Самым красивым зрелищем был горизонт — окрашенная всеми цветами радуги полоса, разделяющая Землю в свете солнечных лучей от чёрного неба. Была заметна выпуклость, округлость Земли. Казалось, что вся она опоясана ореолом нежно-голубого цвета, который через бирюзовый, синий и фиолетовый переходит к иссиня-черному...»

Рассказывал Гагарин с интересом, удивительной любовью и истинным патриотизмом. Люди спрашивали: «А страшно было?» И он, не стесняясь, отвечал: «Конечно! Я волновался - только робот не волновался бы в такие минуты и в такой обстановке!»

Да, детская Юрина мечта сбылась. Проложив дорогу в космос другим, первый космонавт от души радовался успехам своих товарищей, мечтал о будущих полетах, готовился к ним. Он не знал зависти, обиды, зазнайства. Ему было неведомо высокомерие и нерешительность. Всегда поможет, всегда поддержит и утешит - он был рядом в нужные моменты, его знаменитая улыбка была лучом солнца во тьме, освещая не только свой, но и другие жизненные пути.

Первый космонавт, первооткрыватель, замечательный семьянин, порядочный человек, настоящий друг... - это далеко не все роли, которые так умело исполнял Юрий Алексеевич. Юрий Гагарин стал символом России. Он прочно

занял место «человека столетия» и «лица России» в глазах всего мира. На планете не было другого человека, который пользовался бы любовью не только своего народа, но и народов всего мира. Его полёт в космос «открыл человеку двери» в новую эпоху, в новый мир.

С 1962 года день полёта Юрия Гагарина в космос был объявлен Днём космонавтики.

В 1963 году Гагарин стал заместителем главы Центра подготовки космонавтов. Также он активно занимался общественной деятельностью и получал высшее образование в Военной академии по специальности “лётчик-космонавт”.

С 1965 года Юрий Алексеевич принимал участие в подготовке программы по высадке на Луну, он готовился стать одним из членов экипажа.

В 1968 году Ю.А.Гагарин окончил Военно-воздушную академию и проходил практику. Ему нужно было налетать определённое количество часов с инструктором, чтобы его отпустили в самостоятельный полёт. Но ему не суждено было сбыться. Он погиб во время регулярного полёта в марте 1968 года.

«26 марта, в ту трудную для нас весну, он приезжал ко мне в, больницу, рассказывал, как дела дома, как девчонки. В этот день, в 16.00, у него должна была быть предполетная подготовка. Он посматривал на часы. «Поезжай, опоздаешь», — сказала ему. «Успею»… На следующий день, вечером он должен был приехать снова. Но не приехал. В 10 часов 19 минут он ушел в свое небо. В 10 часов 41 минуту перестало биться его сердце.

Я смотрю на его портрет. На чуть сощуренные, искрящиеся глаза. На улыбчивые, припухлые губы, на едва заметные морщинки у смеющихся глаз. Кажется, что он здесь, с нами. Просто ушел куда-то, уехал и скоро вернется…Гагарин и смерть несовместимы. Он был и есть — жизнь» (Из воспоминаний Валентины Гагариной).

Спустя годы, 12 апреля по-прежнему - один из самых важных праздников нашей страны и планеты в целом, каждый знает и помнит первого «гражданина космоса», ценит его вклад, восхищается его мужеством.

Памятники первому космонавту установлены во многих городах России: в Москве, Гагарине, Коломне, Южно-Сахалинске, Саратове, Королёве, Йошкар-Оле, Новороссийске и др.

Увековечена память о Ю.А. Гагарине и за рубежом: в США, Англии, Франции и даже на Кипре.

Именем Юрия Алексеевича названы множество школ и учебных заведений, а также станции метро, парки и аэропорты, проспекты, площади, бульвары, парки, клубы, музеи.

В космической сфере в честь Юрия Гагарина назван астероид № 1772 и кратер на обратной стороне Луны. Там же на Луне американские астронавты оставили памятные медали с изображением людей, отдавших жизнь освоению космоса. Среди двух медалей с изображением советских космонавтов -- одна с изображением Ю. А. Гагарина

Под его именем и фамилией в Атлантическом океане плавало научно-исследовательское судно «Космонавт Юрий Гагарин».

В 2011 году Правительством РФ создана награда имени Гагарина за достижения в области космической деятельности.

Запечатлена память о первом космонавте на марках, значках и монетах.

Имя Юрия Гагарина останется навсегда в истории всего человечества. Только представьте какую силу духа, храбрость и любовь к своему делу надо иметь, чтобы пойти на риск, и совершить “полет в неизвестность”.

Ю.А.Гагарин - настоящий герой вне времени. Мы будем помнить и передавать из поколения в поколение всё, что знаем об этом удивительном человеке.

Память о нем будет жить вечно.

Список источников

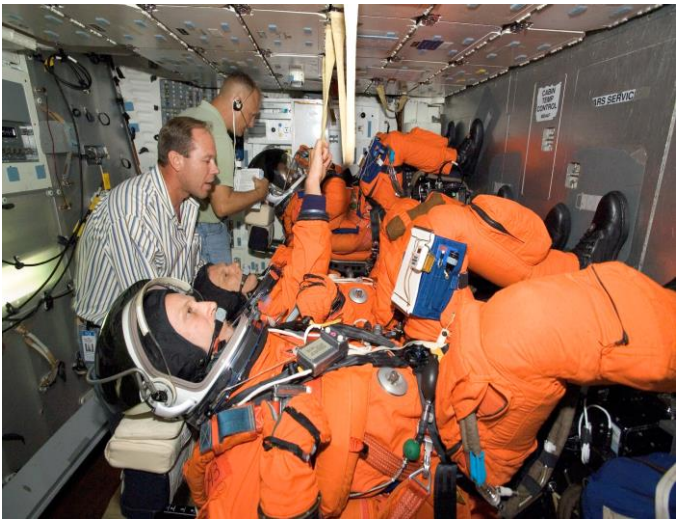
1. Ивановский О. Юрий Гагарин - первый космонавт планеты Земля / О. Ивановский // Наука и жизнь. – 2001.
2. Первый космонавт планеты Земля: О Ю. А. Гагарине: Сборник / В. А. Митрошенков, Н. А. Цымбал . – Москва : Советская Россия, 1981.
3. Рузанова Н. В. Юность космонавта: очерки: (об Ю. А. Гагарине) / Н. В. Рузанова . – Москва : изд-во ДОСААФ, 1986.

Кузнецова А.О.
студентка 2 курса группы С-21
ЕТЖТ – филиал РГУПС
Голикова М.А.
научный руководитель, преподаватель
ЕТЖТ – филиал РГУПС

ПЕРВЫЙ КОСМОНАВТ ЗЕМЛИ

Освоение космоса — перспективное дело, которое вовсю используется государствами. Космонавт – это такая профессия, которая требует участия в космических полетах, прекрасной и сильной физической подготовки. К космонавтам требуются повышенные требования. Человек, который совершает полёт в космос, считается героем и играет особую роль для своего государства и для мира в целом. Многие мальчишки в детстве мечтают стать космонавтами. Но несмотря на всю романтичность этой профессии, она требует достаточно сильной и долгой подготовки: обучения, которое длится достаточно долго, сложных и изматывающих физических тренировок. Человек,

который выдержал все физические и моральные тренировки, сможет стать покорителем космоса. По научному, космонавт – это человек, который прошел конкурсный отбор, согласен принимать участие в космических полетах и соответствует профессиональным и медицинским требованиям. Чтобы стать космонавтом в России, гражданин должен быть моложе 35 лет. Космонавт должен обладать идеальным здоровьем, быть психологически устойчивым, иметь рост от 150 до 190 см, весить 50-85 кг. Если у человека есть хроническое заболевание, в космос его не пустят. Если все требования соблюдены, человека примут в программу обучения. Первые полгода в космос никого не пускают. Сначала новичков обучают теории (составу космического воздуха, расположениям созвездий, и т.д.), далее они проходят изнурительные физические тренировки (на специальных технических площадках, под водой), постоянно проходят медицинские осмотры. Если человек выдерживал все земные тренировки и его психика в норме, то его могут включить в состав космонавтов, готовых к вылету.



Тренировки космонавтов

Впрочем, чтобы стать космонавтом, нужно «отстоять» очередь длиной в 6-8 лет. Экипаж небольшой и полёты совершаются не очень часто. К 2020 году полететь в космос смогли около 600 человек. После полетов космонавты проходят повторные медицинские исследования, посещают программы реабилитации. Через несколько лет космонавты снова могут выходить в космос. Если же опыта накопилось достаточно много, то люди, которые летали в космос, проходя различные учения и аттестации, становятся инструкторами-космонавтами-испытателями и инструкторами-космонавтами-исследователями. В этой должности они учат новое поколение будущих космонавтов. Работа космонавтов связана с двумя задачами. Во-первых, космонавты могут выполнять конкретную недлительную миссию: высадку на Луну, чтобы получить различные исследовательские материалы, спасательную операцию и т.д. Во-вторых, это может быть длительное нахождение в космосе для того, чтобы выполнить комплекс научно-исследовательских, инженерных и технических заданий. В 1994 году врач-космонавт Валерий Поляков, проводил научные исследования, пробыл на орбитальной станции 437 суток. Его рекорд не побит. Во время полетов он проводил научные эксперименты, тестирует технику и управляет дистанционно роботами.

Космонавт может быть: испытателем, исследователем, командиром экипажа, инструктором.

Космонавт-испытатель изучает оборудование космического корабля, бортовые системы, лекарства и медицинские изделия, которые используют участники экипажа, скафандры, он изучает теорию и практику прыжков с парашютов.

Космонавт-исследователь может заниматься на борту растениями, делать различные снимки космических явлений и анализировать их. Командир экипажа – это опытный

космонавт, в руках вся власть, необходимая для космического полета, командовать остальными членами экипажа. Именно командир отвечает за выполнение программы полета, безопасность.

Так же, космонавтам присваиваются классы – первый, второй, третий. Наличие класса показывает, что космонавт качественно выполнил программу первого, второго или третьего космического полета.

Плюсы быть космонавтом: можно увидеть то, что не доступно обычному жителю планеты Земля; почти все космонавты остаются в истории; достаточно высокий уровень оплаты труда; возможность стать причастным к великим открытиям. Но помимо плюсов у этой профессии есть и минусы: в профессию очень сложно попасть, так как отбирают сюда лучших из лучших, с хорошей физической подготовкой и здоровьем; высокие перегрузки для физического здоровья и нервной системы; риск для жизни и здоровья; если космонавт улетает на орбиту Земли, то длится это достаточно долгое время.

«Космонавт должен быть способным овладевать всё новыми и новыми рабочими навыками и умениями, которые ему придется применять в космическом полете, то есть становиться универсалом. Кроме того, это означает, что он должен быть готов всю жизнь учиться. Конечно, он должен обладать хорошим здоровьем, быть выносливым и психологически устойчивым человеком». Юрий Батурин, Сергей Волков и Юрий Маленченко, космонавты. Так о своей профессии отзывались известные космонавты

Первый полёт человека в космос состоялся 12 апреля 1961 года. Юрий Алексеевич Гагарин — лётчик-космонавт СССР открыл в космонавтике новую эру. Будущий космонавт родился 9 марта 1934 г.

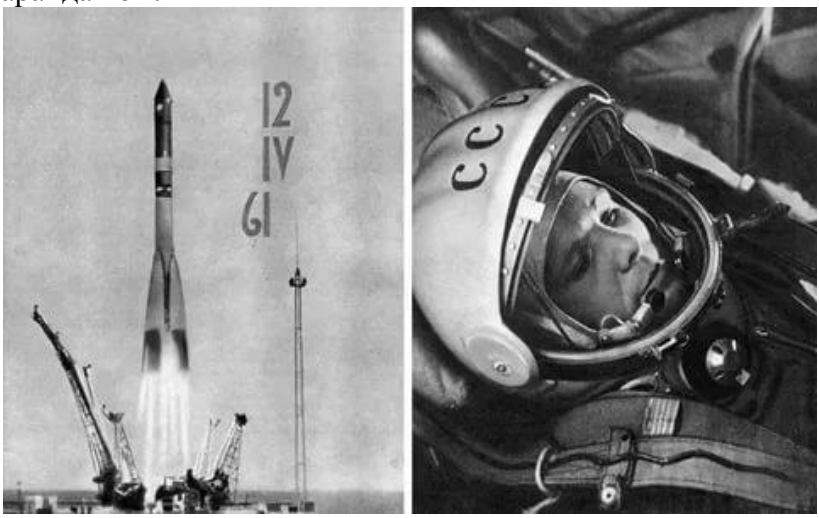


Юрий Гагарин

9 декабря 1959 г. Юрий Гагарин подал заявление о зачислении его в группу кандидатов. Спустя неделю его специально вызывают в Москву, чтобы пройти медицинское обследование. После этого Юрий Алексеевич был признан годным для полёта в космос. Выбор кандидатов проводил Сергей Королёв, советский ученый, а также основоположник практической космонавтики. Всего было избрано 20 человек. Выбор осуществлялся по конкретным данным: пол – мужской; вес – 72 кг; рост – 170 см; возраст – до 30 лет. Они были необходимы для космонавтов, так как у корабля «Восток» кабина имела такое строение, что в нее мог вместиться только человек, который обладал именно такими данными. Также участник должен был быть: со здоровой психикой; отличной физической подготовкой; коммунистом. После окончательного отбора осталось шесть человек. В конечном итоге выбрали именно Юрия Гагарина, а в качестве его дублера был выбран Герман Титов.

12 апреля 1961 года в 09 часов – происходит важное и очень знаменательное событие, был совершен 1 полет человека в космос. Из динамика на корабле прозвучало слово

Гагарина, которое в дальнейшем стало очень знаменитым, «Поехали». Различные системы позволяли вести постоянное наблюдение за состоянием здоровья Гагарина, а также за полетом. Система для жизни была рассчитана на десять дней. Юрий Гагарин увидел Землю, когда корабль "Восток" прошел через плотные атмосферные слои. За время полета, который продлился 107 минут, корабль сумел облететь вокруг земного шара всего один раз. Из них 88 минут было проведено на орбите, а оставшееся время ушло на взлет корабля и посадку. Во время полета, Юрий Алексеевич Гагарин на магнитофон записывал все что чувствовал и ощущал в процессе полета. Так же он ел, пил и вел записи карандашом.



Первый полёт человека в космос

Когда шла последняя стадия полета Юрий Гагарин увидел пламя в иллюминаторе и решил, что загорелся «Восток-1». Он даже успел попрощался с товарищами через радиосвязь. Но в то время еще не знали, что это естественный процесс. Приземление шло по плану, которой заранее составили. Достигнув высоты 7 км от Земли, Гагарин взлетел.

Космонавт приземлялся на отдельных парашютах. При взлете случилась неполадка с клапаном скафандра, предназначенный для поступления свежего атмосферного воздуха. Он открылся не сразу, и космонавт стал задыхаться, но через некоторое время деталь заработала. Юрий Алексеевич удачно осуществил приземление около деревни Смеловка (Саратовская область), недалеко от корабля. Это произошло в 10 часов 55 минут. Только через час поисковые службы смогли его обнаружить.



Место приземления Юрия Алексеевича Гагарина

Юрий Гагарин стал, человеком, кто первый открыл космос. В истории навсегда запечатлелось имя того, кто первым осуществил полёт в космос. После него его продолжали осваивать новые люди и имена, которые в дальнейшем так же остались в истории космоса.

Из всего этого можно подвести итог, что профессия космонавт очень сложная и не каждый сможет быть им. Человек должен обладать не только физической хорошей формой, но и моральной. Он должен быть смелым, отважным, мужественным, иметь силу воли, выносливость и самое главное - огромное желание.

Список используемых источников:

1. Ю.А. Гагарин. Дорога в космос. М., Воениздат, 1981, 336 стр.
2. А.Т. Гагарина Память сердца. М., АПН, 1986, 224 стр.
3. Я.К. Голованов Наш Гагарин. М., Прогресс, 1978, 332 стр.
4. Я.К. Голованов Космонавт № 1. М., Известия, 1986, 80 стр.
5. Советские и российские космонавты. 1960-2000. Справочник. М., Новости космонавтики, 2001, 408 стр.
6. В.И. Гагарина 108 минут и вся жизнь. М., «Молодая гвардия», 1986

Матушанская Н.С.,
обучающаяся 1 курса ЕТЖТ-филиала РГУПС
Воронин Н.В.,
научный руководитель, преподаватель
ЕТЖТ-филиала РГУПС

ЧЕЛОВЕК И ЛЕГЕНДА

Гагарин – первый космонавт СССР и мира, ставший символом развития советской авиации и науки в целом, человек, навсегда вписавший свое имя в историю исследования космического пространства.

Имя Юрия Гагарина с детства знакомо всем россиянам. Он первым из всех живущих на Земле людей побывал в космосе. Прославленный летчик-космонавт стал легендой и образцом для подражания не только для советских граждан, но и для многих жителей других стран мира. После полета в космос Гагарин активно занимался международной общественной деятельностью.

Гагарин Юрий Алексеевич родился в маленькой деревеньке Клушино, расположенной недалеко от Смоленска. Произошло это в 1934 году, 9 марта. Юрины родители были зажиточными крестьянами. Семья Гагариных была многодетной. У Юры было два брата – старший Валентин и младший Борис, а также старшая сестра Зоя. Отец Юрия, изменил и в пятнадцатилетнем возрасте переехал в Москву. В это время он начал играть в баскетбол, в скором времени став капитаном команды. Через несколько лет Гагарин переехал в Саратов, поступив на учебу в местный индустриальный техникум.

Алексей Иванович, любил мастерить из дерева различные поделки и научил этому мастерству своих детей. В шестилетнем возрасте Юра пошел в школу. Мальчик проучился всего год, когда грянула Великая отечественная война. Фашисты захватили многие советские города и деревни, в том числе, и Клушино. Поэтому о дальнейшей учебе в школе маленькому Юре пришлось забыть. Когда Гагарин вырос и стал знаменитым, он предпочитал не вспоминать о тяжелом времени оккупации. Когда фашисты отступали, они угнали Зою и Валентина Гагариных в Германию. К счастью, им удалось вернуться оттуда живыми. Деревню, где жили Гагарины, освободили в 1943 году. Когда война закончилась, Гагарины перебрались в Гжатск. Там мальчик продолжил свою учебу. Мальчик был очень любознательным и способным. У него было очень много увлечений, например, фотография, музыка и пр. После окончания шестого класса школы Юра решил переехать в столицу, где было намного больше возможностей для его дальнейшего развития. Родители юноши были не слишком довольны таким решением и пытались его отговорить, однако Юрий своего решения не изменил и в пятнадцатилетнем возрасте переехал в Москву. В это время он начал играть в баскетбол, в скором времени став капитаном команды. Через

несколько лет Гагарин переехал в Саратов, поступив на учебу в местный индустриальный техникум. В Саратове Юрий впервые оказался в клубе авиалюбителей. В клубе читались доклады людей, ставших основателями космонавтики. Впервые познакомившись с выкладками Циолковского, молодой человек влюбился в небо и решил связать свою жизнь с авиацией.

В 1959 г. Гагарину присвоено было звание старшего лейтенанта. Тогда же он стал военным летчиком первого класса. В это время начался отбор кандидатов для первого состава отряда космонавтов. Узнав об этом, Юрий Алексеевич немедленно подал рапорт, в котором выразил просьбу зачислить его в этот отряд.

Главным критерием отбора претендентов стили не их заслуги либо навыки, а физические данные. Первые космические корабли обладали существенным ограничениями по грузоподъемности и размерам. На этот раз небольшой рост, из-за которого Юрия едва не отчислили из училища, сослужил ему хорошую службу. Он стал одним из тех факторов, благодаря которым заявка молодого офицера на зачисление в отряд космонавтов в итоге была одобрена. Юрий Гагарин стал одним из двадцати членов отряда космонавтов. К тренировкам он приступил весной 1960 года. В отряде была жесточайшая конкуренция. Несмотря на это, Юрий пользовался всеобщей любовью. Доброжелательный, сильный, надежный юноше ни к кому не испытывал зависти, упорно работал и с легкостью брал инициативу на себя. Он обожал небо и всецело отдавался занятиям. Когда в отряде был проведен анонимный опрос на предмет того, кто более всех подходит для самого первого полета в космическое пространство, большинство назвало Гагарина. Хотя Юрий ни в одной дисциплине не был лидером, по сочетанию показателей психологической устойчивости, черт характера и

имеющихся навыков именно он оказался лучше всех приспособлен для полета в космическое пространство.

СССР постоянно соперничал с США, кто первым отправится в космос. В 1961 году решено было срочно подобрать подходящую кандидатуру и не позднее апреля осуществить запуск космического корабля. Поступили сведения, что американцы планируют запустить человека в космос двадцатого апреля, поэтому важно было опередить их. Из трех кандидатов главным претендентом выбрали Гагарина. Его дублером командование назначило Германа Титова.

Что именно сыграло определяющую роль в этом решении Сергея Королева, неизвестно. Споры на данную тему не утихают и сегодня. В оставленных Королевым записях имеется пометка, что Титов имеет лучшую подготовку, чем Гагарин. Возможно, в данном вопросе определяющим стал политический фактор. Все понимали, что первый космонавт станет символом этого величайшего достижения СССР. Юрий, имевший классическую славянскую внешность и идеальную биографию всей своей семьи, больше подошел на роль такого символа, чем Титов. Согласно другой теории, Титов был важнее для проекта, чем Гагарин, поэтому Королеву не хотелось им рисковать. Генеральный конструктор планировал отправить его в другой, более продолжительный полет, который должен был длиться целые сутки. У пяти кандидатов были схожие физические параметры, одинаковые воинские звания, похожие уровни подготовки. Однако в личных беседах, которые Королев проводил с каждым претендентом, Гагарин проявил себя, как наиболее честный, порядочный и открытый человек. Остальные кандидаты заявились, что подготовка проходит идеально, тогда как Юрий не постеснялся рассказать и об имеющихся у него проблемах. Королеву было очень важно узнать после полета, какие именно трудности

возникали у космонавта во время полета, поэтому он остановил свой выбор на Гагарине.

Полет в космос на советском космическом корабле «Восток» был сопряжен с очень большими рисками. Запуск космического корабля готовился в огромной спешке. Многие важные системы судна продублированы не были. На корабле не было системы мягкой посадки, а также экстренного аварийного спасения. Поэтому шанс того, что космонавт погибнет еще до запуска ракеты было чрезвычайно велик.

12 апреля космический корабль взлетел с советского космодрома «Байконур». Во время запуска с оборудованием судна возникли серьезные неполадки, поэтому оно поднялось на сотню километров выше, нежели было запланировано изначально. В случае, если бы тормозная система сработала некорректно, корабль возвращался бы больше месяца, тогда как пищи и воды на нем было запасено всего на десять дней.

Хотя проблем возникло множество, Гагарину удалось благополучно возвратиться на Землю. Космический аппарат приземлился с отклонением от заранее намеченного места. Космонавта доставили в ближайший поселок. Из него он связался с начальством по телефону, доложив об успешном приземлении. Полет был строго засекречен. Поэтому даже представителям советской прессы удалось узнать об этом грандиозном событии лишь на следующий день. Когда о полете Гагарина стало уже известно широким массам, космонавт тут же стал звездой всемирной величины. Немалый вклад в это внес Хрущев, который настоял, чтобы в честь космонавта состоялось грандиозное чествование. Произошло это через день после полета. Через месяц космонавт отправился с «Миссией мира» в тур по двадцати с лишним странам. Во время этой поездки космонавт проявил личную харизму, зарекомендовав себя в качестве обаятельного, тактичного молодого человека. Это позволило укрепить положительный образ Советского Союза.

В течение нескольких следующих лет Гагарин занимался, главным образом, общественной деятельностью, практически, оставив летную службу. Он внес ощутимый вклад в процесс популяризации космонавтики, мечтал оказаться в составе лунного космического экипажа. Получив звание майора, он поступил на учебу в инженерную военно-воздушную академию. Через месяц после окончания этой академии Юрий Гагарин погиб.

Погиб Юрий Гагарин весной 1968 г. Двадцать седьмого марта он выполнял тренировочный полет в паре с инструктором Владимиром Серегиным. Их самолет не смог выйти из совершаемого маневра, в результате чего летчики погибли. Их тела кремированы, урны с прахом пилотов захоронены в Кремлевской стене.

Точные причины гибели пилотов неизвестны. Возможно, трагедия была вызвана опасным приближением к них машине другого самолета, который в последний момент уклонился от столкновения. Из-за этого самолет Гагарина мог уйти в штопор. Летчики, имеющие неверные сведения о метеоусловиях, могли не успеть вывести из штопора воздушную машину. За время, прошедшее с момента гибели первого космонавта, установить истину так и не удалось. Из-за отсутствия фактов и официального объяснения возникло множество теорий и предположений относительно причины трагической гибели Гагарина. Согласно одной из них, у космонавта был конфликт с руководством, в результате которого его «убрали». Также ходят слухи о том, что Гагарин был арестован, а его смерть является фальсификацией.

Некоторые убеждены, что первый космонавт лично разыграл свою гибель, после чего тайно покинул страну. Согласно еще одной теории, Юрий Алексеевич погиб в процессе испытаний нового космического судна, а о тренировочном полете сообщили, чтобы отвести внимание от неудачи в космической программе.

Несколько лет назад другой известный космонавт Алексей Леонов сообщил прессе рассекреченную информацию, что причиной гибели Серегина и Гагарина стал самолет, который неожиданно возник рядом с их машиной и вогнал ее в спираль своим воздушным потоком. Пилоты не успели вывести из падения свое воздушное судно, в результате чего трагически погибли.

Список источников

1. Ивановский О. Юрий Гагарин - первый космонавт планеты Земля / О. Ивановский // Наука и жизнь. – 2001.
2. Первый космонавт планеты Земля: О Ю. А. Гагарине: Сборник / В. А. Митрошенков, Н. А. Цымбал . – Москва : Советская Россия, 1981.
3. Рузанова Н. В. Юность космонавта: очерки: (об Ю. А. Гагарине) / Н. В. Рузанова . – Москва : изд-во ДОСААФ, 1986.

Насонова В.А.
обучающаяся 2 курса группы П-21
ЕТЖТ – филиал РГУПС
Голубева В.П.,
преподаватель ЕТЖТ – филиал РГУПС

ЭТОТ ЗАГАДОЧНЫЙ КОСМОС

Космос не перестаёт тревожить человеческое воображение. Долгое время изучение космоса было привилегией естественных наук, гуманитарии лишь начинают видеть внеземное как «своё» пространство. Несмотря на то, что человечество давно изучает космос, он по-прежнему таит в себе много загадок и постоянно подбрасывает ученым темы для спора. Однако того, что уже известно, достаточно, чтобы

понять общее устройство Вселенной и определить ее влияние на нашу планету.

Космос – самая загадочная и обсуждаемая тема. Считается, что Вселенная не имеет границ. С этим утверждением знаком каждый человек. На самом деле никто не знает, является ли космос бесконечным или он просто гигантский.

Звезды являются основным «населением» Вселенной, в них содержится около 98 % космического вещества. Звезды – это огромные раскаленные самосветящиеся газовые шары, состоящие из водорода и частично гелия, которые при высокой температуре находятся в ионизированном состоянии, т. е. в состоянии плазмы. Звезды различны по температуре, размерам, массе, плотности, цвету, светимости, блеску и т. д.

Галактика — гигантское скопление звезд, газа и пыли, удерживаемые силами гравитации. Все объекты, входящие в состав галактики обращаются вокруг общего центра масс. Чаще всего это гигантское ядро, которое находится в центре - черная дыра.

Солнце вместе с другими звездами Галактики обращается вокруг ее центра со скоростью около 250 км/с, совершая полный оборот примерно за 200 млн. лет. Продолжительность галактического года совпадает с периодами между крупными тектономагматическими эпохами на Земле. Это свидетельствует о приливном характере сил, вызывающих деформации земной коры. При этом на Земле происходит перераспределение площади суши и океана, изменение климата, многих форм биоса, т. е. ландшафтной обстановки в целом.

Солнечная система движется внутри Галактики относительно окружающих ее звезд в направлении созвездия Геркулес со скоростью около 20 км/с. Все звезды, которые мы наблюдаем невооруженным глазом, а их около 3000, принадлежат Галактике, которая сильно сплющена и похожа на двояковыпуклую линзу со спиралевидными ветвями, выходящими из центра. В плоскости наибольшего протяжения и вращения Галактики – галактического экватора скучено максимальное количество звезд. Здесь же, ближе к краю Галактики, расположено и Солнце.

Столкновения галактик не редкий случай во Вселенной. Галактики имеют различные скорости, поэтому и процесс столкновения происходит всегда по-разному. Зачастую - это слияние галактик, или они пролетают сквозь друг друга. А так, как расстояния между объектами очень велики, то при соприкосновении реально сталкиваются лишь некоторые из звёзд. Вероятно, и наш Млечный Путь испытал подобное около 2 млрд. лет назад.

Все звезды, галактики и черные дыры во Вселенной составляют всего 5% от ее массы. Это удивительно, но 95% массы неисчислимо. Ученые решили назвать это таинственное вещество «темной материей» и по сей день никто не может точно определить его характер. Наша Солнечная система ужасно скучная. Если подумать о наших соседях, то все они непримечательные газовые шары и куски камня. От ближайшей звезды нас отделяют множественные световые пустоты. В просторах Вселенной есть еще очень удивительная вещь – гигантский газовый пузырь. Его длина составляет около 200 миллионов световых лет, а находится он от нас в 12 миллиардах этих же лет.

Свет нашего Солнца, который мы видим каждый день, имеет возраст около 30 тысяч лет. Энергия, получаемая нами от этого небесного светила, образовалась в ядре Солнца около 30 тыс. лет назад. Именно вот столько времени и не меньше необходимо фотонам, чтобы пробиться из центра на поверхность. А вот после «освобождения» им надо всего лишь 8 минут, чтобы добраться до поверхности Земли. Мы летаем в пространстве космоса со скорость около 530 км в секунду. Внутри Галактики планета движется со скоростью около 230 км в секунду, сам Млечный Путь летит в космосе со скоростью 300 км в секунду. Во всей Вселенной существует более 100 миллиардов галактик.

На самом деле космос начинается не так уж далеко, как кажется. Условно он начинается на Линии Кармана, которая считается границей между атмосферой Земли и космосом. Находится линия Кармана на высоте 100 км над уровнем моря. Теоретически, если бы можно было двигаться на своем автомобиле вверх, то до космоса можно было бы добраться приблизительно через час.

Пространство совершенно бесшумно. В космосе нет атмосферы, а значит там нет среды для создания звука. Поэтому даже если возле космонавта произойдет сильный взрыв, он этого просто не услышит. Именно по этой причине космонавты используют радио для связи, так как в космической среде радиоволны могут перемещаться.

Никто даже и представления не имеет, сколько во Вселенной звезд. Ученые предполагают, что в нашей Галактике от 200 до 400 миллиардов звезд. А вот сколько их во всей Вселенной посчитать невозможно. Скорее всего, на этот вопрос астрономы так и не найдут ответ.

Предполагают также, что когда-то Луна была куском Земли. Данная теория состоит в том, что когда планета Земля была относительно молодой, в нее врезалось большое космическое тело, в результате чего от нее откололся кусок. Затем гравитационное поле нашей планеты поймало этот кусок и заставило его вращаться вокруг Земли. Но это всего лишь предположения. Чем больше мы узнаем о космосе, тем яснее становится, как много мы еще не знаем.

Освоение космоса — одна из ярчайших страниц в истории человечества.

После запуска первых искусственных спутников и первых пилотируемых полетов по околоземным орбитам, людей в самых отдаленных уголках планеты охватило чувство общности и гордости. Они восхищались могуществом человеческого разума и были потрясены величием Вселенной, которая словно вплотную приблизилась к Земле. Но лишь немногие в ту пору догадывались о том, какие великие перемены несет космонавтика сложившемуся веками укладу жизни, как глубоко она войдет в жизнь буквально каждой семьи.

Литература

1. Я.К. Голованов Наш Гагарин. М., Прогресс, 1978, 332 стр.

2. Я.К. Голованов Космонавт № 1. М., Известия, 1986, 80 стр.

3. Советские и российские космонавты. 1960-2000. Справочник. М., Новости космонавтики, 2001, 408 стр.

6. В.И. Гагарина 108 минут и вся жизнь. М., «Молодая гвардия», 1986

Саввина Т.Ю.,
обучающаяся 2 курса группы П-21
ЕТЖТ – филиал РГУПС
Голубева В.П.,
преподаватель ЕТЖТ – филиал РГУПС

«ЗНАЕТЕ, КАКИМ ОН ПАРНЕМ БЫЛ…»

С давних времен космос привлекал человечество. Смотря на звезды, люди мечтали преодолеть земное притяжение и подняться ввысь. В современном мире появились новые технологии, позволяющие отправиться в открытый космос и произошло это не так давно. Всего 60 лет прошло с момента, когда человек впервые совершил космический полет, проложил дорогу и открыл новые невероятные возможности в освоении космоса.

Вскоре после этого создадут долговременные космические станции, на которых люди смогут находиться достаточно долгое время, осуществляя научную и производственную деятельность. В космос отправят спутники, луноход, марсоход, осуществят посадку на луну. И все это станет возможным благодаря нашему соотечественнику Гагарину Юрию Алексеевичу! «Он никогда никому не бросался в глаза, но не заметить его было нельзя», - так говорил Алексей Леонов о Ю. Гагарине. Тоже наш соотечественник, космонавт, который первым совершил выход в открытый космос.

Юрий Алексеевич Гагарин родился 9 марта 1934 года в деревне Клушино Гжатского района Западной области РСФСР (ныне Гагаринский район Смоленской области), неподалёку от города Гжатск (ныне Гагарин). По происхождению является выходцем из крестьян: его отец, Алексей Иванович Гагарин (1902-1973) - плотник, мать, Анна

Тимофеевна Матвеева (1903-1984) - работала на молочно-товарной ферме.

В тяжёлых условиях формировался характер мальчика. Детство Юрия Гагарина было тяжелым – оно пришлось на военные годы. По окончании войны семья переехала в Гжатск (ныне Гагарин). После школы Гагарин поступил в Саратовский индустриальный техникум, где попал в аэроклуб. В клубе Юрием Алексеевичем было совершено 196 полетов.

В армии был отправлен в Чкалов, в Первое военно-авиационное училище летчиков имени К. Е. Ворошилова, после чего служил в истребительном авиационном полку.

Решающим эпизодом в жизни стало зачисление Ю.А. Гагарина в космонавты. 9 декабря 1959 года было он написал заявление с просьбой зачислить в группу кандидатов в космонавты. Уже 3 марта 1960 года приказом Главнокомандующего ВВС Константина Андреевича Вершинина Юрий Алексеевич был зачислен.

Первый человек, отправлявшийся в космос, должен был обладать особыми качествами: иметь абсолютное здоровье, быть дисциплинированным и профессионально подготовленным. В первом отряде космонавтов было 20 офицеров-летчиков. Претенденты выбирались среди летчиков-истребителей, ведь именно они могли испытывать максимально приближенные нагрузки к тем, что человек может испытать в открытом космосе, включая резкие перепады давления и возможные стрессовые состояния. Все претенденты были амбициозными, упорно работали и очень хотели попасть в космос. Таким образом, образовались 2 лидера: Юрий Гагарин и Герман Титов. Перед первым полётом в космос летчики из отряда космонавтов голосовали по выбору самого достойного кандидата. Победителем стал Юрий Гагарин.

3 апреля 1961 года президиум ЦК принял решение об отправлении человека в космос. 8 апреля того же года на заседании Государственной комиссии был рассмотрел вопрос о запуске космического корабля «Восток». Задание было утверждено следующее: «Выполнить одновитковый полёт вокруг Земли на высоте около 180-230 километров продолжительностью, примерно, полтора часа с приземлением в заданном районе».

Определена также цель полёта: возможность пребывания в космосе человека на специальном, оборудованном корабле, проверка оборудования корабля в полёте, связь корабля с Землёй, надёжность приземления корабля с космонавтом.

День полета очевидцам запомнился навсегда. Перед самим полетом Юрий Гагарин адресовал следующую речь: «Дорогие друзья, близкие и незнакомые, соотечественники, люди всех стран и континентов! Через несколько минут могучий космический корабль унесет меня в далекие просторы Вселенной...» Уже даже после этих начальных слов у всего народа захватывало дух, появлялась гордость за этого отважного человека.

В момент старта прозвучало слово Гагарина «Поехали», которое впоследствии, стало знаменитым. За полетом конечно же следили, наблюдали за оборудованием, за здоровьем пилота. В ракете было все, что нужно человеку: продовольствие, воздух, которого могло хватить на 10 дней.

Когда корабль преодолел атмосферу, вышел на орбиту Земли, космонавт впервые в истории человечества увидел земной шар! За время первого полёта, который длился 108 минут, «Восток» успел обогнуть Землю один раз. 89 минут – это время, проведённое первым космонавтом в космосе, а остальное время было потрачено на взлет и посадку. В течение полета Гагарин делал записи и рисунки карандашом. Он обнаружил, что в космосе предметы лучше привязывать,

чтоб потом их не ловить по всей ракете. Не все этапы полета проходили благополучно, было несколько нештатных ситуаций, но опытному летчику-истребителю удалось справиться, вовремя принять правильное решение и полет закончился благополучно. Гагарин приземлился возле деревни Смеловка, недалеко от корабля. Это случилось в 10 часов 55 минут. Через час его обнаружила поисковая группа.

После полета Юрия Гагарина с так называемой «Миссией мира» отправили в зарубежную поездку. Он посетил около 30 стран: Чехословакию, Финляндию, Англию, Болгарию, Египет и др. Один из интересных эпизодов из его жизни. Рассказывают, как после полета Никита Сергеевич Хрущев (генеральный секретарь КПСС) спросил Гагарина, не видел ли тот в космосе бога. «Видел», — пошутил космонавт. «Тогда никому об этом не рассказывай», — наказал ему генеральный секретарь. История повторилась на приеме у Папы Римского, но в этот раз Гагарин ответил, что не видел бога. «Никому об этом не говори», — якобы попросил понтифик.

В июле 1961 года Юрий Алексеевич Гагарин получил приглашение на обед от королевы Великобритании. За обедом космонавт, посмотрев на блестящие веера ложек, вилок, щипчиков и ножей, в строгом порядке расположенных вокруг его тарелки и блюд, смутился, но, поскольку был человеком военным и прямодушным, не стал краснеть и ерзать на стуле, а прямо обратился к Елизавете: «Ваше Величество! Я — человек простой, вырос в глухой русской деревне, где для любой еды инструмент один — ложка. Поэтому я не знаю, как пользоваться всеми этими штуками». Королева ответила: «Вы напрасно смущаетесь. Я выросла в Букингемском дворце, но до сих пор тоже плохо разбираюсь в назначении этих приборов». И она взяла простую ложку и вместе с космонавтом Гагариным стала кушать омаровый паштет.



Всем запомнилась один курьезный момент, как после полета Гагарина во время прохождения Гагарина Ю.А. по ковровой дорожке с докладом Никите Хрущёву в кадр попали развязавшиеся шнурки на ботинке первого космонавта. Позже стало известно, что подвела героя космоса подтяжка для носков: раньше носки делали без резинок, и поэтому носили подтяжки, чтобы носки не сползали. Одна из таких резинок и отцепилась у космонавта.

Став всемирно известной личностью и узнаваемым героем, Юрий Алексеевич оставался простым в общении, добрым и справедливым человеком. Глядя на улыбающееся открытое лицо этого человека, понимаешь, что никаких признаков «звездной болезни» у него не наблюдалось. А термин «Гагаринская улыбка» останется в обиходе навсегда. Он стал человеком - легендой, он первым побывал в космосе и останется первым навсегда!

Источники:

1. Я.К. Голованов Наш Гагарин. М., Прогресс, 1978, 332 стр.

2. Я.К. Голованов Космонавт № 1. М., Известия, 1986, 80 стр.

3. Советские и российские космонавты. 1960-2000. Справочник. М., Новости космонавтики, 2001, 408 стр.

6. В.И. Гагарина 108 минут и вся жизнь. М., «Молодая гвардия», 1986

Шаталова А.И.,
обучающаяся группы П-11 ЕТЖТ - филиала РГУПС
Романова Е.В.,
научный руководитель, преподаватель
ЕТЖТ - филиала РГУПС

ЧЕЛОВЕК И ЛЕГЕНДА

Юрий Гагарин – советский летчик, биографию которого каждый знает еще со школы. Гагарин - человек, совершивший первый полет в космос. Летчик-космонавт стал образцом и легендой не только для жителей СССР, он почетный гражданин заграничных городов и международный общественный деятель. Юрий Алексеевич открыл новую страницу в исследовании космоса и стал символом развития советской науки и авиации.

Космонавт родился 9 марта 1934 года в городе Гжатск (ныне Гагарин) Смоленской области в семье колхозника. "Семья, в которой я родился, - писал позднее Юрий Алексеевич, - самая обыкновенная; она ничем не отличается от миллионов трудовых семей нашей Родины".

Детство будущего космонавта было прервано начавшейся Великой Отечественной войной. Долгих два года пробыли немецко-фашистские войска в Клушино и два года

маленький Юрий видел все ужасы, присущие войне. 9 апреля 1943 года советские войска освободили село, и занятия в школе возобновились. О полетах в космос он не думал.

В 1949 году 15-летний Юрий Гагарин переехал в столицу, так как чувствовал себя стесненным в небольшом городе. Подросток жил у родственников, учился в ремесленном училище, одновременно проходя программу за седьмой класс в школе рабочей молодежи. Тогда же молодой Гагарин увлекся баскетболом и вскоре стал капитаном команды. В 1951 году юноша переехал в Саратов, где и начал проходить обучение в индустриальном техникуме. Во время учебы произошло первое знакомство Юрия с небом.

С отличием окончил ремесленное училище по специальности формовщик-литейщик, Гагарин решает продолжить учебу. В августе 1951 года становится студентом Саратовского индустриального техникума.

Годы учебы летели незаметно и были до предела спрессованы разнообразными занятиями. Кроме учебы и производственной практики, много времени отнимала комсомольская работа, спорт. Именно в те годы Гагарин увлекся авиацией и 25 октября 1954 года впервые пришел в Саратовский аэроклуб.

Наступивший 1955 год стал годом первых значительных успехов Юрия Алексеевича. В июне он с отличием окончил Саратовский индустриальный техникум, в июле - совершил первый самостоятельный полет на самолете Як-18, 10 октября - окончил Саратовский аэроклуб.

Послушав выкладки Циолковского, юноша просто влюбился в идею полетов за пределы Земли, хотя вряд ли мог представить себе тогда, чем обернется его увлечение. Через несколько месяцев после того, как будущий космонавт закончил учебу, его призвали на прохождение армейской службы в военное авиационное училище в Чкалове.

В конце 1957 года Гагарин прибыл к месту своего назначения - истребительный авиационный полк Северного флота. Потекли армейские будни: полеты в условиях полярного дня и полярной ночи, боевая и политическая подготовка. Летать Гагарин любил, летал с удовольствием и, вероятно, так бы и продолжалось еще много лет, если бы не начавшийся среди молодых летчиков-истребителей набор для переучивания на новую технику. Тогда еще никто открыто не говорил о полетах в космос, поэтому космические корабли именовали "новой техникой".

В 1959 году Гагарин дослужил до чина старшего лейтенанта, получив звание военного летчика 1-го класса. Тогда же на государственном уровне было закреплено постановление о поиске и отборе кандидатов на полет за пределы Земли. Услышав об этом, летчик написал руководству рапорт, в котором просил зачислить его в кандидаты.

Уже через неделю его вызвали в Москву для прохождения всестороннего медицинского обследования в Центральном научно-исследовательском авиационном госпитале. В начале следующего года последовала еще одна специальная медкомиссия, которая признала старшего лейтенанта Гагарина годным для космических полетов. 3 марта 1960 года приказом Главнокомандующего ВВС К.А. Вершинина зачислен в группу кандидатов в космонавты, а с 11 марта приступил к тренировкам.

Когда началась подготовка, было 20 молодых летчиков, никто из них не мог даже предположить, кому предстоит открыть дорогу к звездам.

За четыре месяца до полета практически всем стало ясно, что полетит именно Гагарин. Выбор первого определялся многими факторами, причем физиологические показатели и знание техники не были доминирующими. И Сергей Павлович Королев, который внимательно следил за

подготовкой, и руководители Оборонного отдела ЦК КПСС, курировавшие космические разработки, и руководители Министерства общего машиностроения и Министерства обороны понимали, что первый космонавт должен стать лицом нашего государства, достойно представляющим Родину на международной арене. Наверное, именно эти причины и заставили сделать выбор в пользу Гагарина, доброе лицо и открытая душа которого покоряли всех, с кем ему приходилось общаться. А последнее слово оказалось за Никитой Сергеевичем Хрущевым, бывшим в ту пору Первым секретарем ЦК КПСС. Когда ему принесли фотографии первых космонавтов, он без колебаний выбрал Гагарина.

Но чтобы это произошло, Гагарину и его товарищам пришлось пройти путь длинною в год, наполненный нескончаемыми тренировками и экспериментами.

Но вот все это позади и наступил день 12 апреля 1961 года. Лишь посвященные знали, что должно было произойти в этот обычный весенний день.

Полет на корабле "Восток" был сопряжен с огромными рисками для жизни Гагарина. По причине спешки не были продублированы некоторые важные системы, корабль не оборудовался системой мягкой посадки, даже не была создана система аварийного спасения на случай неполадок во время старта. Шанс, что первый космонавт погибнет, так и не поднявшись в воздух, был очень большим.

12 апреля 1961 года осуществился взлет с космодрома "Байконур". Из-за того, что возникли неполадки с оборудованием, Гагарин поднялся на 100 километров выше, чем изначально планировалось. Если бы возникли проблемы с тормозной установкой, космонавту пришлось бы возвращаться на Землю больше месяца, при этом запас воды и пищи был рассчитан всего на 10 дней.

Несмотря на многочисленные проблемы, Юрий Гагарин благополучно спустился с атмосферы. Его аппарат

приземлился не там, где планировалось. Космонавта довезли до ближайшего поселка, и уже оттуда Юрий позвонил начальству с докладом об успешном приземлении и отсутствии травм. Поскольку полет был секретным, даже советские СМИ узнали о технологическом прорыве родного государства только на следующий день. Гагарин стал звездой мирового масштаба.

Всего 108 минут продолжался полет Гагарина, но не количество минут определяет вклад в историю освоения космоса. Он был первым и останется им навсегда.

Литература:

1. https://24smi.org/celebrity/1053-yurij-gagarin.html
2. http://www.nbchr.ru/virt4/2_1_1.htm
3. https://rus.team/people/gagarin-yurij-alekseevich
4. https://biographe.ru/politiki/youriy-gagarin

Мамонтов Александр Владимирович,
лектор-экскурсовод Данковского планетария
им. И. Ф. Шевлякова
МБУ ДО Центр детского творчества
г. Данкова Липецкой области

«НА ПЫЛЬНЫХ ТРОПИНКАХ ДАЛЕКИХ ПЛАНЕТ ОСТАНУТСЯ НАШИ СЛЕДЫ…»

Никто не знает, когда появилась мечта о космических полетах. Она так же стара, как и само человечество. Тысячелетиями мечтали люди полететь к звездам, к Солнцу, увидеть и познать бесконечно далекие миры, таинственно мерцающие в ночном небе. Но им пришлось пройти очень долгий путь, прежде чем они смогли приблизиться к свершению великой своей мечты.

Первоначально в мечтах человека полет в космические просторы осуществлялся с помощью сказочных средств или

сил природы (смерчей, ураганов). Ближе к XX веку для этих целей в описаниях фантастов уже присутствовали технические средства – воздушные шары, сверхмощные пушки и, наконец, ракетные двигатели и собственно ракеты.

Космонавтика как наука, а затем и как практическая отрасль, сформировалась в середине XX века. Она стала делом жизни нескольких поколений наших соотечественников. Российские исследователи были первооткрывателями в этой сфере.

Впервые разработка проекта пилотируемого ракетного летательного аппарата для полета человека была начата в России Н. И. Кибальчичем (1853-1881) известным народовольцем-революционером. В марте 1881 г. он создал «Проект воздухоплавательного прибора», в котором рассматривались такие технические вопросы, как устройство порохового ракетного двигателя, управление ракетным аппаратом путем изменения угла наклона двигателя, программный режим горения для непрерывного подъема или зависания на высоте, обеспечение устойчивости аппарата и ряд других. И хотя корабль Кибальчича предназначался для полетов в атмосфере, он мог бы в принципе быть и кораблем межпланетным. Поэтому на одном из рисунков этот аппарат изображен летящим вне земли.

Однако подлинным кораблем Вселенной стала ракета, идея создания которой принадлежит российскому ученому, простому учителю уездного училища Калужской губернии К. Э. Циолковскому. В 1903 году в своем «Исследовании мировых пространств реактивными приборами» он разработал теоретические основы возможности полетов в космос и предложил схему жидкостной космической ракеты. Циолковский разработал несколько типов таких ракет. Он также вывел основную формулу движения ракеты в пространстве, высказал идею многоступенчатой ракеты и многое другое. Эта работа и последующие труды,

написанные Константином Эдуардовичем, дают основание нашим соотечественникам считать его отцом российской космонавтики.

В 1921 году в Петропавловской крепости открылась «колыбель» советской космонавтики — Газодинамическая лаборатория (ГДЛ). Именно она положила начало отечественному космическому двигателестроению и стала первой в СССР научно-исследовательской и опытно-конструкторской организацией по разработке ракет. Организатором ГДЛ стал инженер-химик Н. И. Тихомиров.

В 1932 году в Москве была создана Группа по изучению реактивного движения — ГИРД. С этого времени в нашей стране начинаются систематические теоретические и опытные работы по реактивному движению. В состав группы входили четыре бригады, занимавшиеся разработкой жидкостных двигателей для ракетоплана, жидкостных баллистических ракет, прямоточных воздушно-реактивных двигателей, газодинамических испытательных установок, ракетопланов и крылатых ракет. Возглавляли гирдовские бригады известные советские ученые и конструкторы, такие, как Ф. А. Цандер, М. К. Тихонравов, Ю. А. Победоносцев. Одной из бригад руководил начальник ГИРДа, молодой тогда инженер Сергей Павлович Королев, будущий академик, выдающийся ученый в области ракетно-космической техники, крупнейший конструктор ракетно-космических систем, на которых впервые в мире осуществлены запуски искусственных спутников Земли, лунников и космических кораблей. Совместно с Газодинамической лабораторией ГИРД сыграл основную роль в зарождении советского ракетостроения.

17 августа 1933 года навсегда останется знаменательной датой в истории развития советской ракетной техники. В этот день в небо поднялась созданная под руководством С. П. Королева по проекту М. К. Тихонравова ракета 09 – первая

наша ракета на гибридном топливе. Старт состоялся на станции № 17 инженерного полигона Нахабино в 19 часов. Ее стартовый вес — 18 кг, вес топлива (жидкий кислород и отвержденный бензин) — 5 кг, длина – 2,4 м. Продолжительность полета от момента запуска до момента падения — 18 секунд. Высота подъема — 400 метров.

21 сентября 1933 года в Москве на базе ГДЛ и ГИРД был создан Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ). Тематика РНИИ охватывала все основные проблемы ракетной техники. В институте был создан ряд экспериментальных баллистических и крылатых ракет и двигателей к ним. В РНИИ в 1937—38 были проведены наземные испытания ракетоплана РП-318 конструкции С. П. Королева с двигателем ОРМ-65; в 1939 — лётные испытания крылатой ракеты 212 его же конструкции. В 1940 лётчик В. П. Федоров совершил полёт на РП-318; в 1942 Г. Я. Бахчиванджи — на ракетном самолёте БИ-1 с двигателем, сконструированным в РНИИ.

Здесь была завершена отработка пороховых ракетных снарядов двух калибров: РС-82 и РС-132, предназначенных для боевых самолетов, 28 мая 1939 г. японские захватчики испытали на себе действие ракетных снарядов (РС-82) в районе реки Халхин-Гол. Легендарные штурмовики конструкции С. В. Ильюшина, которые были вооружены РС-82 и РС-132, гитлеровцы не случайно прозвали «черная смерть». Устанавливались эти снаряды и на истребителях Як и Ла,

В результате усилий многих специалистов к началу Великой Отечественной войны в стенах РНИИ была создана ракетная установка БМ-13. Детище советских ученых БМ-13 со снарядами М-13, ласково прозванное в народе «Катюшей», начало громить фашистов с 1941 г» Первый залп «Катюш» был произведен 14 июля 1941 г. по железнодорожному узлу Орша. Этим грозным оружием во время Великой Отечествен-

ной войны было уничтожено огромное количество живой силы и техники врага.

Одержав решающую победу во Второй мировой войне, Советский Союз сделал многое для изучения и освоения космоса. Официальное начало практическому освоению космоса было положено 4 октября 1957 года, когда СССР успешно вывел на околоземную орбиту первый искусственный спутник Земли. Спутник весом 83,6 кг имел алюминиевый шарообразный корпус диаметром 580 мм с четырьмя штыревыми антеннами длиной от 2,4 до 2,9 м, В герметичном корпусе размещались аппаратура и источники электропитания, Сигналы радиопередатчиков спутника на двух частотах, имевшие вид телеграфных посылок средней длительностью 0,3 сек., оповестили всему миру с высоты, достигавшей в апогее 947 км, о первом прорыве в космос. Спутник просуществовал как космическое тело 92 суток, совершив 1400 оборотов вокруг пославшей его Земли и пройдя при этом путь около 60 млн. км.

3 ноября 1957 г. запущен второй искусственный спутник Земли «Спутник-2», впервые выведший в космос живое существо, — собаку Лайку. «Спутник-2» представлял собой конической формы капсулу 4-метровой высоты, с диаметром основания 2 метра, содержал несколько отсеков для научной аппаратуры, радиопередатчик, систему телеметрии, программный модуль, систему регенерации и контроля температуры кабины. Собака размещалась в отдельном опечатанном отсеке. Так вышло, что эксперимент с Лайкой получился очень коротким: из-за большой площади контейнер быстро перегрелся, и собака погибла уже на первых витках вокруг Земли.

Третий советский спутник весом 1327 кг, богато оснащенный научной аппаратурой, выведенный на орбиту 15 мая 1958 **г.,** являлся настоящей лабораторией в космосе. На нем были установлены 12 различных научных приборов,

многоканальная телеметрическая система с запоминающим устройством, радиоаппаратура для точных измерений орбиты, радиопередатчик «Маяк», система терморегулирования, программно-временное устройство и другое бортовое оборудование. Длина спутника 3,57 м. Вес научной и измерительной аппаратуры 968 кг. Высота апогея достигала 1881 км, наклонение плоскости орбиты 65,1°. Спутник просуществовал на орбите 691 сутки, пролетев за это время около 450 млн. км и совершив 10 037 оборотов вокруг планеты.

С его помощью была проведена широкая программа исследований околоземного космического пространства (измерение давления и состава верхней атмосферы, концентрации заряженных частиц, космических лучей, магнитного и электростатического поля, метеорных частиц и др.). Проведенные измерения позволили установить наличие внешней зоны радиационного пояса Земли.

2 января 1959 г. человечество отпраздновало вторую и окончательную свою победу над панцирем земного тяготения, когда советская научная космическая станция «Луна-1» достигла и превзошла вторую космическую скорость, ракета весом полторы тонны навсегда покинула Землю.

«Луна-1»

Пройдя вблизи Луны на расстоянии 5-6 тысяч км от её поверхности, 4 января 1959 года АМС вышла из сферы действия земного тяготения и превратилась в первую искусственную планету Солнечной системы. На АМС размещались радиоаппаратура, телеметрическая система, комплекс приборов и другое оборудование. Приборы предназначены для изучения интенсивности и состава космических лучей, газовой компоненты межпланетного вещества, метеорных частиц, корпускулярного излучения Солнца, межпланетного магнитного поля. На последней

ступени ракеты была установлена аппаратура для образования натриевого облака - искусственной кометы. 3 января на расстоянии 113 000 км от Земли было образовано визуально наблюдаемое золотисто-оранжевое натриевое облако. При полёте «Луны-1» впервые была достигнута вторая космическая скорость. В межпланетном пространстве впервые зарегистрированы сильные потоки ионизированной плазмы. В мировой печати АМС «Луна-1» получила название «Мечта».

«Луна-2»

12 сентября 1959 года АМС «Луна-2» совершила первый в мире перелёт на другое небесное тело. 14 сентября 1959 года АМС «Луна-2» достигла поверхности Луны (западнее Моря Ясности, вблизи кратеров Аристилл, Архимед и Автолик) и доставила вымпелы с изображением Государственного герба СССР. Анализ научной информации, полученной «Луной-2», показал, что Луна практически не имеет собственного магнитного поля и радиационного пояса.

«Луна-3»

4 октября 1959 года был дан старт АМС «Луна-3». В состав аппаратуры массой 435 кг входили системы: радиотехническая, телеметрическая, фототелевизионная, ориентации относительно Солнца и Луны, энергопитания с солнечными батареями, терморегулирования, а также комплекс научной аппаратуры. Двигаясь по траектории, огибающей Луну, АМС прошла на расстоянии 6200 км от её поверхности. 7 октября 1959 с борта «Луны-3» сфотографирована обратная сторона Луны. Фотокамеры с длинно- и короткофокусным объективами засняли почти половину поверхности лунного шара, одна треть которой находилась в краевой зоне видимой с Земли стороны, а две трети - на невидимой. После обработки плёнки на борту полученные изображения были переданы фототелевизионной

системой на Землю, когда станция находилась от неё на расстоянии 40 000 км.

«Луна-9»

31 января 1966 года была запущена АМС «Луна-9», впервые в мире осуществившая мягкую посадку на Луну и передачу изображения её поверхности на Землю. Автоматическая лунная станция прилунилась 3 февраля 1966 года в районе Океана Бурь, западнее кратеров Рейнер и Марий. На Землю переданы панорамы лунного ландшафта (при разных углах Солнца над горизонтом). Проведено 7 сеансов радиосвязи (продолжительностью более 8 ч) для передачи научной информации. АМС работала на Луне 75 ч. В её герметичном корпусе были размещены: телевизионная аппаратура, аппаратура радиосвязи, программно-временное устройство, научная аппаратура, система терморегулирования, источники электропитания. Изображения лунной поверхности, переданные "Луной-9", и успешная посадка имели решающее значение для дальнейших полётов к Луне.

«Луна-16»

12 сентября 1970 года стартовала «Луна-16» - АМС, впервые совершившая рейс Земля - Луна - Земля и доставившая образцы лунного грунта. Мягкая посадка произведена 20 сентября 1970 года в районе Моря Изобилия. Грунтозаборное устройство обеспечило бурение и забор грунта. Старт с Луны ракеты «Луна – Земля» произведён по команде с Земли 21 сентября 1970 года. 24 сентября возвращаемый аппарат был отделен от приборного отсека и совершил посадку в расчётном районе.

«Луна-17»

10 ноября 1970 года стартовала АМС «Луна-17» , доставившая на Луну первую автоматическую передвижную научную лабораторию «Луноход-1». 17 ноября она совершила мягкую посадку на Луну в районе Моря Дождей.

"Луноход-1", предназначенный для проведения большого комплекса научных исследований на поверхности Луны, проработал на её поверхности с 17 ноября 1970 года по 4 октября 1971 года и прошёл 10540 м.

Он детально обследовал лунную поверхность на площади 80 000 м^2. Для этого с помощью телевизионных систем было получено более 200 панорам и свыше 20 000 снимков поверхности. Более чем в 500 точках по трассе движения изучались физико-механические свойства поверхностного слоя грунта, а в 25 точках проведён анализ его химического состава. Прекращение активного функционирования "Лунохода-1" было вызвано выработкой ресурсов его изотопного источника тепла. В конце работы он поставлен на практически горизонтальной площадке в такое положение, при котором уголковый светоотражатель обеспечил многолетнее проведение лазерной локации его с Земли.

«Луна-21»

8 января 1973 года был осуществлен запуск автоматической станции «Луна-21». 16 января 1973 года с ее помощью в район восточной окраины Моря Ясности (древний кратер Лемонье) был доставлен «Луноход-2». Усовершенствование конструкции и бортовых систем, а также установка дополнительных приборов и расширение возможностей аппаратуры позволили значительно повысить манёвренность и выполнить большой объём научных исследований. За 5 лунных дней в условиях сложного рельефа "Луноход-2" прошёл расстояние 37 км.

«Луна-24»

9 августа 1976 года была запущена станция «Луна-24», ставшая последним космическим аппаратом, запущенным к Луне в СССР. Главным результатом полета «Луны-24» стала доставка на Землю образцов лунного грунта массой

170 г. Взлетный модуль с лунным грунтом стартовал с Луны 19 августа, и 22 августа капсула с грунтом достигла Земли.

С этого времени изучение естественного спутника Земл и практически не велось.

Одновременно с изучением Луны в СССР проводились полеты автоматических станций к Венере и Марсу.

12.02.1961 года АМС **«Венера-1»** стала первым космическим аппаратом, оказавшимся в сфере действия тяготения Венеры. Впервые проведён успешный запуск на межпланетную траекторию. Во время полёта в межпланетном пространстве было подтверждено наличие солнечного ветра.

16.11.1965 года АМС **«Венера-3»** — автоматическая межпланетная станция, предназначенная для исследования планеты Венера. Стала первым земным аппаратом, достигшим поверхности другой планеты.

18.10.1967 года АМС **«Венера-4»** доставила на Венеру сферический спускаемый аппарат, который в течение 94 минут с помощью парашютной системы опускался на ночной стороне планеты. Было установлено, что атмосфера Венеры на 90 % состоит из углекислого газа. Была обнаружена водородная корона Венеры. Если до полёта «Венеры-4» считалось, что давление на поверхности Венеры составляет 10 атмосфер, то обработка данных «Венеры-4» позволила получить новую, на порядок большую оценку — около 100 атмосфер.

17 августа 1970 года была запущена АМС **«Венера-7».** 15 декабря 1970 года достигла Венеры и впервые в мире совершила мягкую посадку на ее поверхность. Информация передавалась 53 минуты, в том числе 20 минут — с поверхности (первый случай радиосвязи с поверхности другой планеты).

8 и 14 июня 1975 года были запущены АМС **«Венера-9» и «Венера-10»** и в октябре 1975 года совершили посадку на дневной стороне планеты на расстоянии около 2000 км друг

от друга. Спустя две минуты после посадки начиналась передача телевизионной панорамы. Это были первые в мире фотографии, переданные с поверхности другой планеты.

30 октября и 4 ноября 1981 года стартовали АМС **«Венера-13» и «Венера-14».** Спускаемые аппараты станций в марте 1982 года совершили мягкую посадку на поверхность планеты. Впервые были получены цветные изображения поверхности и проведён прямой анализ грунта планеты.

2 и 7 июня 1983 года отправились в путь АМС «Венера-15» и «Венера-16». В октябре 1983 года они стали искусственными спутниками Венеры и в течение нескольких месяцев передавали на Землю радиолокационные изображения поверхности Венеры с разрешением в 1—2 км.

Начало полетам к Марсу было положено советской автоматической станцией «Марс-1».

«Марс-1»

Это был пролетный зонд. 21 марта 1963 года, когда космический аппарат находился в 106 миллионах километров от Земли, связь с ним была потеряна. Возможно, это произошло из-за сбоя в системе ориентации. Максимально сближение зонда с Марсом состоялось 19 июня. Расстояние составило 193 000 километров. После этого космический аппарат вышел на солнечную орбиту.

«Марс-2»

Орбитальная станция и спускаемый аппарат. В ходе выполнения миссии Марс-2 на поверхность Красной Планеты был отправлен спускаемый аппарат. Это была первая попытка мягкой посадки на Марс. Это произошло 27 ноября 1971 года. Однако система спуска вышла из строя. И спускаемый аппарат потерпел крушение, доставив герб Советского Союза на поверхность планеты. Орбитальная станция тем временем совершила маневр и перешла на орбиту с

параметрами 1380 × 24,940 километров и наклоном 48,9 °. Ее научные приборы, как правило, включались на 30 минут вблизи периапсиса (нижней орбитальной точки). Орбитальная станция отправляла данные на Землю в течение нескольких месяцев.

«Марс-3»

Это был брат-близнец Марса-2, за исключением конструкции орбитального аппарата. Также в ходе миссии Марс-3 проводился эксперимент французских инженеров под названием «Спектр-1». В ходе его выполнения производились измерения солнечной радиации. Спускаемый аппарат был выпущен 2 декабря 1971 года, примерно за 4,5 часа до прибытия на Марс. Благодаря комбинации сложных маневров, использования парашютов и реактивных двигателей он успешно опустился на поверхность Марса в 45 ° южной широты и 158° западной долготы. Это была первая в истории космонавтики мягкая посадка на поверхность Марса. И единственная для отечественной космонавтики на данный момент. Однако спустя 20 секунд связь со спускаемым аппаратом была потеряна. Причины этого события неизвестны до сих пор. Орбитальный модуль вышел на эллиптическую 11-дневную орбиту вокруг Марса, с которой он отправлял данные в течение нескольких месяцев.

«Марс-4»

Аппарат Марс-4 предполагалось использовать как орбитальный исследовательский зонд. Однако по техническим причинам Марс-4 оказался на нештатной орбите и пролетел на расстоянии 2200 километров от поверхности планеты, передав на Землю серию изображений.

«Марс-5»

Цели и задачи миссии Марс-5 были аналогичными стоявшими перед миссией Марс-4. Нужно было выйти на орбиту вокруг Марса и фотографировать его поверхность. Экспедиция достигла Марса 12 февраля 1974 года и заняла орбиту 1760 × 32 586 километров. Однако из-за отказов бортовых вычислителей орбитальный аппарат работал всего несколько дней. Однако ему все же удалось передать на Землю некоторые данные об атмосфере, а также изображения небольшой части марсианского южного полушария.

«Марс-6»

Эта миссия включала в себя орбитальный аппарат и спускаемый модуль. Марс-6 достиг Красной планеты 12 марта 1974 года. Спускаемый модуль отделился от орбитального аппарата, раскрыл парашют и начал падать сквозь марсианскую атмосферу. В процессе спуска зонд передавал данные об атмосфере Марса в течение 150 секунд. К сожалению, эти данные оказались сильно искажены из-за дефекта в бортовом компьютере. А вскоре после того, как для обеспечения мягкой посадки были запущены специальные двигатели, контакт с модулем был потерян. Марс-6 разбился о поверхность Красной планеты в точке с координатами 24 ° южной широты, 25 ° западной долготы.

«Марс-7»

Перед миссией Марс-7 стояли те же задачи, что и перед предыдущей экспедицией. Марс-7 достиг Красной планеты 9 марта 1974 года. Однако его посадочный модуль преждевременно отделился и пролетел мимо планеты на расстоянии 1300 километров.

Марс оказался крепким орешком для советских инженеров. Но, несмотря на все неудачи, марсианская советская программа дала науке бесценные знания.

Наряду с отработкой автоматических межпланетных станций в СССР активно велись работы по созданию возвращаемых на Землю тяжелых пилотируемых кораблей-спутников и необходимой для этого мощной ракеты-носителя.

В начале 1960 года был разработан возвращаемый корабль, оснащенный системами жизнеобеспечения. Первый старт возвращаемого корабля оказался неудачным. 19 августа 1960 года был осуществлен успешный запуск второго космического корабля на орбиту Земли. На его борту находились собаки Белка и Стрелка. 20 августа 1960 года, спускаемый аппарат с животными на борту благополучно приземлился в заданном районе. Впервые в мире живые существа, побывав в космосе, возвратились на Землю.

Космический полет собак Стрелки и Белки, продолжался более 25 часов, в течение которых корабль-спутник совершил 17 полных витков вокруг Земли.

В итоге была создана конструкция летательного аппарата для полета человека в космос и отработаны все необходимые многочисленные системы, например, обеспечения жизнедеятельности и безопасности космонавта в кабине, многоканальной радиосвязи, траекторных измерений, телевизионной и телеметрической информации, систем стабилизации и ориентации кабины космонавта, тормозной двигательной установки, мягкого приземления.

Венцом достижения советского космического ракетостроения явился первый в мире полет в космос корабля-спутника «Восток» с человеком на борту 12 апреля 1961 г. Пилотом-космонавтом корабля-спутника «Восток» был гражданин Союза Советских Социалистических Республик майор Гагарин Юрий Алексеевич, Облетев Землю по эллиптической орбите и полностью выполнив заданную программу, в начале второго витка космонавт с кораблем «Восток» благополучно приземлился в заданном районе

Советского Союза. В память о выдающемся событии на месте приземления — вблизи села Смеловка Терновского района Саратовской области — установлен обелиск.

В ознаменование первого в мире полета советского человека в космос Указом Президиума Верховного Совета СССР установлен для ежегодного празднования День космонавтики — 12 апреля.

Решением Международной авиационной федерации (ФАИ) 12 апреля является Всемирным днем авиации и космонавтики, ежегодно отмечаемым с 1968 г.

Началась новая эра в истории человечества, эра непосредственного проникновения человека в космос Экипажи численностью в один, два и три космонавта на восьми советских космических кораблях систем «Восток» и «Восход» вышли в 1961—65 гг. на орбиты искусственных спутников Земли.

Имена этих советских героев летчиков-космонавтов, каждый из которых внес новый вклад в освоение ближнего космоса, останутся в истории навечно.

Ю. А. Гагарин — первый человек, освободившийся от власти земного тяготения и совершивший полный облет планеты по космической орбите на высоте до 327 км.

Г. С. Титов — впервые сутки летавший с космической скоростью вокруг Земли на корабле «Восток-2», стартовавшем 6 августа 1961 г.

А, Г. Николаев — раньше всех четверо суток бороздивший ближний космос на корабле «Восток-3», выведенном на орбиту 11 августа 1962 г., П. Р. Попович— трое суток летавший на корабле «Восток-4» в первом групповом полете с А. Г. Николаевым. В полете поддерживалась радиосвязь между космическими кораблями и Землей. На Землю передавались телевизионные изображения космонавтов, впервые транслировавшиеся по

телевизионной сети СССР и интервидения, чем было положено начало космовидению.

В. Ф. Быковский—впервые пять суток (14—19 июня 1963 г.) жил и» трудился на корабле «Восток-5» среди звезд, в космической бездне.

В, В. Терешкова — первая женщина-космонавт, летавшая трое суток на корабле «Восток-6» (16—19 июня 1963 г.) в групповом полете с В» Ф, Быковским.

В» М. Комаров, К. П. Феоктистов и Б. Б. Егоров — славный экипаж первого трехместного космического корабля «Восход», состоявший из летчика-космонавта и двух ученых-космонавтов (впервые без скафандров), сутки проводивший ценнейшие эксперименты на высотах до 408 км на орбите спутника Земли (12—13 октября 1964 г,).

П. И. Беляев и А. А. Леонов — экипаж первого двухместного космического корабля «Восход-2», впервые в мире совершивший в течение орбитального полета высотой до 498 км бесценный эксперимент по выходу человека из корабля в космос (18—19 марта 1965 г.). Выход в космос был осуществлен А. А, Леоновым через шлюз в скафандре с автономной системой жизнеобеспечения, с удалением от корабля на расстояние до 5 м. Хотя пребывание вне корабля длилось только 20 мин» (вне шлюза 12 мин.), было доказано, что человек может находиться и работать вне космического корабля, будучи защищенным лишь эластичным скафандром. Процесс выхода и пребывание А. А. Леонова вне корабля были засняты кинокамерами, установленными снаружи корабля и в шлюзовом отсеке. Посадка «Восхода-2» на Землю была произведена с использованием ручной системы управления».

16 января 1969 г. была осуществлена первая стыковка пилотируемых кораблей: «Союз-4» (В.А. Шаталов) и «Союз-5» (Б.В. Волынов, А.С. Елисеев, Е.В. Хрунов). Выполнен переход двух космонавтов – Алексея Станиславовича

Елисеева и Евгения Васильевича Хрунова через открытый космос из «Союза-5» в «Союз-4».

11 октября 1969 г. в 14 часов 10 минут в космос стартовал корабль «Союз-6» с экипажем на борту: командир корабля Георгий Степанович Шонин и бортинженер Валерий Николаевич Кубасов.

12 октября 1969 г. в 13 часов 44 минуты 42 секунды с космодрома Байконур на орбиту Земли был выведен космический корабль «Союз-7» с экипажем из трех человек: командир корабля Филипченко Анатолий Васильевич, бортинженер Волков Владислав Николаевич, и инженер-исследователь Горбатко Виктор Васильевич.

13 октября 1969 г. в 13 часов 29 минут 09 секунд был запущен космический корабль «Союз-8» с экипажем в составе командира корабля Шаталова Владимира Александровича и бортинженера Елисеева Алексея Станиславовича.

Таким образом, начался первый в истории освоения космоса групповой полет трех космических кораблей, общая численность экипажей составляла семь человек.

В течение семи суток экипажи трех советских космических кораблей «Союз» провели более 300 маневров на орбите, отрабатывая технику автономной навигации, взаимодействия с наземным командно-измерительным комплексом. Был выполнен обширный объем научных исследований и наблюдений, проведены важные геолого-географические работы.

Новым словом в космической технике стало создание долговременных орбитальных станций.

В период с 1971 по 1997 год, нашей страной было выведено на орбиту восемь пилотируемых космических станций от первой в мире пилотируемой орбитальной станции "Салют" до многофункционального орбитального комплекса - легендарной станции "Мир".

«Салют-1»

Первая в мире пилотируемая орбитальная станция, созданная по программе ДОС (долговременная орбитальная станция), была выведена на орбиту ракетой-носителем «Протон» 19 апреля 1971 года.

Предполагалось, что за время нахождения станции на орбите на ней будут работать три экипажа. Однако экипаж «Союза-10», причаливший к станции 24 апреля 1971 года, не смог перейти на её борт из-за неполадок в стыковочном узле.

7 июня 1971 года состоялась успешная стыковка «Салюта-1» с кораблём «Союз-11». **Космонавты Георгий Добровольский, Виктор Пацаев и Владислав Волков** стали первым экипажем первой в мире пилотируемой орбитальной станции.

После 22 дней работы на станции, пережив небольшой пожар, возникший на «Салюте-1», экипаж готовился к возвращению на Землю. Однако при спуске произошла разгерметизация космического корабля, и экипаж погиб.

Программа пилотируемых полётов на «Салюте-1» была свёрнута досрочно. 11 октября 1971 года, пробыв на орбите 175 суток, станция была сведена с орбиты и вошла в плотные слои атмосферы. Несгоревшие обломки упали в Тихий океан.

«Салют-2»

Под этим названием 3 апреля 1973 года на орбиту была выведена орбитальная станция «Алмаз», созданная по программе военных орбитальных станций.

Станция была выведена на нерасчётную орбиту, в результате чего она начала перегреваться, на 13-е сутки произошла разгерметизация, а 25 апреля с неё перестали поступать данные. Пилотируемые экспедиции на «Салют-2» были отменены.

Станция, пробыв на орбите 54 дня, закончила свою работу 28 мая 1973 года в результате естественного

торможения в верхних слоях атмосферы и упала в океан в районе Австралии.

«Салют-3»

Вторая орбитальная космическая станция военного назначения «Алмаз» была выведена на орбиту ракетой-носителем «Протон» 25 июня 1974 года. 3 июля 1974 года к станции стартовал космический корабль «Союз-14» с экипажем в составе **полковника Павла Поповича и подполковника Юрия Артюхина**. 5 июля «Союз-14» успешно пристыковался к «Салюту-3». После 13-дневной работы, выполнив программу полёта, космонавты возвратились на Землю.

Вторая экспедиция на «Салют-3» была сорвана из-за неисправности в системе сближения и стыковки. После 213-дневной работы на орбите 25 января 1975 года станция «Салют-3» была сведена с орбиты и затоплена в океане.

«Салют-4»

Вторая из серии советских гражданских орбитальных станций была выведена на орбиту ракетой-носителем «Протон-К» 26 декабря 1974 года. «Салют-4» стала первой станцией, на которой смогли успешно проработать два экипажа.

С 11 января по 9 февраля 1975 года на станции работал экипаж «Союза-17» в составе **Алексея Губарева и Георгия Гречко**. В этом полёте впервые была испытана система регенерации воды, позволявшая космонавтам получать воду из отходов жизнедеятельности. С 24 мая по 26 июля 1975 года на станции работал экипаж «Союза-18» в составе **Петра Климука и Виталия Севастьянова**. В список космических баек этот полёт вошёл благодаря «полёту в полёте» — командир экипажа Пётр Климук в одном из телерепортажей продемонстрировал скоростное перемещение по станции при помощи… пылесоса.

В дальнейшем работа станции продолжалась в беспилотном режиме. Плановый спуск станции с орбиты и её затопление в Тихом океане произошли 3 февраля 1977 года.

«Салют-5»

Третья и последняя из военных орбитальных станций, созданных по программе «Алмаз», была выведена на орбиту ракетой-носителем «Протон» 22 июня 1976 года.

7 июля 1976 года к станции пристыковался космический корабль «Союз-21» с экипажем в составе **полковника Бориса Волынова и подполковника Виталия Жолобова.** Космонавты пробыли на станции 48 суток, однако вынуждены были завершить экспедицию досрочно из-за болезни Жолобова.

Вторую экспедицию на станцию осуществил экипаж «Союза-24» в составе **полковника Виталия Горбатко и подполковника Юрия Глазкова**. Программа 16-суточного полёта была выполнена полностью.

Пробыв на орбите 411 суток, «Салют-5» завершил свою работу 8 августа 1977 года. Станцию, по традиции, затопили в океане.

«Салют-6»

Выведенная на орбиту 29 сентября 1977 года, она стала первой станцией так называемого второго поколения. Станция «Салют-6» впервые была оснащена двумя стыковочными узлами, а также имела больший внутренний полезный объём и три панели солнечных батарей. Это дало возможность доставлять на станцию одновременно двумя пилотируемыми или грузовыми кораблями экипажи, топливо, воздух, воду, питание и одежду для космонавтов, а также новые научно-исследовательские приборы и оборудование для ремонта.

Если на предыдущих станциях работали максимум два экипажа, то за время функционирования «Салюта-6» на нём

побывали 5 долговременных экспедиций и 10 экспедиций посещения, включая полёты космонавтов соцстран по программе «Интеркосмос».

На «Салюте-6» многое произошло впервые: впервые к станции одновременно были пристыкованы два пилотируемых корабля, впервые на станции работал экипаж более трёх человек, впервые грузы на станцию доставил автоматический грузовой корабль.

Именно с «Салюта-6» советские космонавты начали проводить плановые работы в открытом космосе.

Всего на станции работали 26 космонавтов, из них пять космонавтов по два раза. К станции летали 17 пилотируемых и 2 беспилотных корабля серий «Союз» и «Союз-Т», а также 12 автоматических грузовых кораблей «Прогресс». На «Салюте-6» рекорд продолжительности космического полёта достиг 184 суток.

На станции была установлена антенна первого в мире космического радиотелескопа.

Миссия «Салюта-6» завершилась 29 июля 1982 года, когда станция была сведена с орбиты и затоплена в Тихом океане.

«Салют-7»

Вторая станция второго поколения была рассчитана на работу в режиме пилотируемого полёта на срок не менее пяти лет. Был увеличен объём станции, улучшены бытовые условия космонавтов, для выхода в открытый космос стали применяться усовершенствованные скафандры «Орлан», рассчитанные на нахождение в открытом космосе в течение шести с половиной часов. Кроме того, «Салют-7» был оснащён новыми солнечными батареями.

Станция «Салют-7» была выведена на орбиту 19 апреля 1982 года ракетой-носителем «Протон».

За время эксплуатации на станции работали 6 основных экипажей и 5 экспедиций посещения. В состав экспедиций

посещения входили первые космонавты Франции и Индии. Всего на станции работал 21 космонавт (три космонавта по два раза и один трижды).

К станции летали 11 пилотируемых кораблей «Союз-Т», 12 автоматических грузовых кораблей «Прогресс» (11 под своими названиями, один под названием «Космос-1669») и 2 автоматических грузовых корабля («Космос-1443», «Космос-1686»), соизмеримые с самой станцией по массе и размерам, но использовавшихся как модули.

С борта «Салюта-7» было осуществлено 13 выходов в открытый космос, в том числе первый выход **женщины-космонавта Светланы Савицкой.**

Самая продолжительная экспедиция на «Салют-7» длилась 237 суток — рекорд мира на тот момент.

В истории «Салюта-7» было немало драматичных моментов. В феврале 1985 года во время полёта в беспилотном режиме на станции возник пожар, в результате чего она вышла из строя. Уникальную операцию по восстановлении фактически неработоспособной станции успешно осуществил экипаж корабля «Союз-Т-13» в составе **Владимира Джанибекова и Виктора Савиных.**

На «Салют-7» было доставлено большое количество нового оборудования, однако программа полётов была нарушена из-за срыва очередной долговременной экспедиции, командир которой, Владимир Васютин, скрыл от руководства наличие у себя хронической болезни, которая обострилась на орбите.

Из-за срыва программы экспедиции были сорваны и другие полёты, включая планировавшийся первый полёт женского экипажа во главе со Светланой Савицкой.

В мае 1986 года экипаж «Союза-Т-15» в составе **Леонида Кизима и Владимира Соловьёва** совершил первый в истории космонавтики перелёт с новой станции «Мир» на «Салют-7» и обратно. С

«Салюта-7» забрали часть оборудования и материалы предыдущих экспедиций.

В августе 1986 года «Салют-7» был законсервирован и поднят на более высокую орбиту. Предполагалось, что там станция проведёт ещё 8–10 лет для изучения длительного воздействия на узлы и агрегаты «Салюта-7» космических условий.

Затем предполагалось отправить на станцию пилотируемую экспедицию, чтобы детально обследовать все системы и оборудование, а также вернуть на Землю некоторые приборы, образцы и элементы конструкции в рамках программы кораблей многоразового использования «Буран».

Однако программа «Буран» была закрыта, финансирование космической отрасли СССР резко сокращено.

Повышенная солнечная активность в 1990 году привела к неконтролируемому снижению «Салюта-7». Топливо на борту было израсходовано, что не позволяло корректировать снижение. Ситуацию осложняло наличие у пристыкованного к станции модуля спускаемого аппарата, который мог достигнуть Земли, что было чревато катастрофой.

Правительства стран, куда могли упасть обломки «Салюта-7», были проинформированы о ситуации.

7 февраля 1991 года несгоревшие обломки станции рухнули в малонаселённых районах Чили и Аргентины. Местные жители неоднократно сообщали об обнаружении различных деталей бывшей гордости советской космонавтики.

«Салют-7» оказался единственной орбитальной станцией СССР, чьё падение прошло в неконтролируемом режиме. На дворе был 1991 год, и это многое объясняет.

«Мир»

Запущенная на орбиту 19 февраля 1986 года станция нового поколения стала последней, созданной в СССР. Впервые орбитальный комплекс формировался из целого ряда модулей различного назначения. К базовому блоку станции в разное время были пристыкованы модули «Квант» и «Квант-2», «Кристалл», «Спектр», «Природа» и специальный стыковочный модуль для приёма американских кораблей многоразового использования «Спейс Шаттл».

Впервые станция была рассчитана на долговременную работу экипажа из шести человек.

О масштабе станции говорит такой факт — над её строительством работали 280 организаций под эгидой 20 министерств и ведомств.

За время нахождения станции «Мир» на орбите на ней работали 28 долговременных экспедиций, а также 15 экспедиций посещения, из них 14 — международных, с участием космонавтов Сирии, Болгарии, Афганистана, Франции (5 раз), Японии, Великобритании, Австрии, Германии (2 раза), Словакии, Канады.

В рамках программы «Мир – Шаттл» было осуществлено семь кратковременных экспедиций посещения с помощью корабля «Атлантис», одна с помощью корабля «Индевор» и одна с помощью корабля «Дискавери», во время которых на станции побывали 44 астронавта.

Всего на станции работало 104 космонавта из 12 стран. За время работы станции «Мир» на ней были проведены 23 000 экспериментов.

Были и менее приятные «достижения», как, например, первое в истории орбитальных станций столкновение с космическим кораблём. 25 июня 1997 во время отработки новой системы сближения и стыковки грузовой корабль «Прогресс-М-34» столкнулся с модулем «Спектр». Результатом столкновения стала разгерметизация модуля,

повреждение солнечных батарей, временное нарушение энергоснабжения станции, а также потеря ориентации.

На станции «Мир» было установлено и не побитое до сих пор достижение по длительности непрерывного пребывания в космосе — **российский космонавт Валерий Поляков** в 1994–1995 годах находился на орбите в течение 437 суток и 18 часов.

Первоначальный проект предполагал, что станция «Мир» будет работать на орбите в течение пяти лет, после чего её сменит «Мир-2». Однако распад СССР и экономический кризис перекроил космическую программу полностью. Полёт «Мира» продлевался несколько раз, в итоге достигнув 15 лет. Свои программы экспериментов Россия сворачивала, активно идя на сотрудничество с США. У американцев не было достаточного опыта работы на орбитальных станциях, а у россиян не было денег — вот причина активного сотрудничества двух стран в космосе в 1990-х годах.

К концу 1990-х ресурс станции «Мир» был выработан почти полностью, постоянно приходилось устранять различные поломки. С другой стороны, на Россию давили американцы, призывая сосредоточиться на работе над проектом Международной космической станции (МКС).

В начале 2001 года, несмотря на протесты общественности, правительство России приняло решение о завершении работы станции «Мир».

23 марта 2001 года «Мир» был сведён с орбиты и затоплен в Тихом океане. Базовый блок, разработанный для так и не отправившейся в полёт станции «Мир-2», сегодня летает в составе МКС под названием «Звезда»…

Эксплуатация первых космических станций по программе «Салют» позволила получить опыт в разработке сложных орбитальных пилотируемых комплексов, обеспечивающих долговременную жизнедеятельность

человека в космосе. На борту «Салютов» в общей сложности работали 34 экипажа.

Сегодня космонавтика – часть жизни каждого человека, даже если он об этом не задумывается.

Изучение космического пространства позволило человеку заглянуть за пределы Его планеты и увидеть удивительный Мир, который таит много тайн и открытий!

Космонавтика – грандиозный и могучий инструмент изучения Вселенной, Земли, самого человека. Сегодняшний день характеризуется новыми проектами и планами освоения космического пространства. Активно развивается космический туризм. Пилотируемая космонавтика вновь собирается вернуться на Луну и обратила свой взор к другим планетам Солнечной системы (в первую очередь к Марсу).

С каждым днем все более расширяется сфера прикладного использования космонавтики. Служба погоды, навигация, спасение людей и спасение лесов, всемирное телевидение, всеобъемлющая связь, сверхчистые лекарства и полупроводники с орбиты, самая передовая технология - это уже и сегодняшний день, и очень близкий завтрашний день космонавтики.

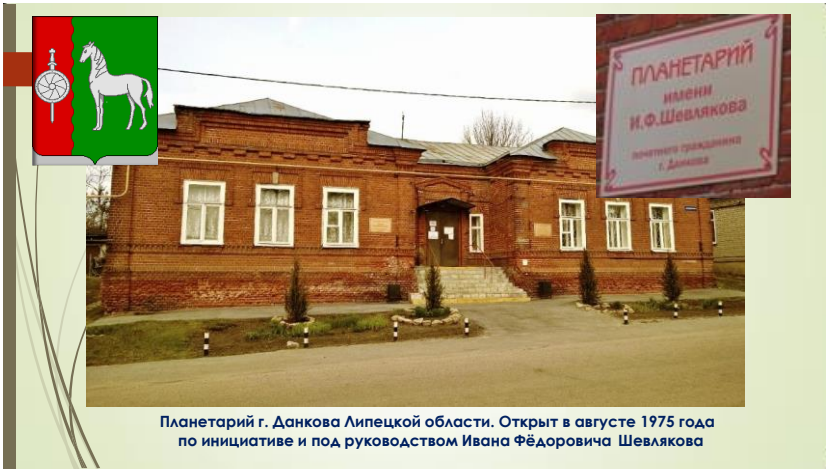
Список использованной литературы:

1. Глушко В. П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР – М., Агентство печати Новости, 1973г.
2. Киселев А. Н., Ребров М. Ф. Уходят в космос корабли – М., Военное издательство, 1967г.
3. Коптев Ю., Никитин С. Космос: Сборник. Научно-художественная книга – Л., Детская литература, 1982г.
4. Селешников С. И. Астрономия и космонавтика. Краткий хронологический справочник – К., Наукова думка, 1967г.
5. «Звездочет», №8, 2000 г., №2, 2001 г.
6. «Наука и жизнь», № 6, 1962 г.

Перцев М.Ю.,
обучающийся МБУ ДО Центр детского творчества г. Данкова
Усов П.И.,
научный руководитель, педагог дополнительного образования, руководитель объединения «Астрономия»
МБУ ДО Центр детского творчества г. Данкова

С мечтой о космосе

Ещё в I веке до нашей эры знаменитый философ Сенека утверждал, что «если бы на Земле было только одно место, откуда можно было бы видеть звёзды, то люди толпами стекались бы туда, чтобы созерцать чудеса неба и любоваться ими».



Благодаря планетариям Вселенная становится нам ближе. Данковский планетарий - единственный в Черноземье. Его основателем является наш знатный земляк, уроженец города Данкова, старейший лектор Московского планетария, Иван Фёдорович Шевляков. В 1976 году Иван Фёдорович Шевляков был удостоен звания «Почетный гражданин города Данкова» за инициативу, и практическую помощь в создании Данковского планетария. За заслуги в области советской культуры Ивану Федоровичу было присвоено почетное звание «Заслуженный работник культуры РСФСР». Член Всесоюзного астрономо-географического общества, Шевляков Иван Фёдорович был награждён медалями «За трудовое отличие», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.», «За оборону Москвы». Эти награды и звания – свидетельство долгой и насыщенной событиями жизни. Но лучшая из всех его наград – память в сердцах людей.



Иван Фёдорович Шевляков

В ноябре 2018 года в Центре детского творчества, структурным подразделением которого является Данковский планетарий, широко отмечали 120-летний юбилей Ивана Фёдоровича. По инициативе администрации Центра детского творчества, планетарию было присвоено имя Ивана Шевлякова.

Ярким примером исполнения девиза всех исследователей, путешественников и космонавтов «Per aspera ad astra!» - «Через тернии к звёздам!»,

является судьба ещё одного нашего знатного земляка – Смолеевского Александра Егоровича. Выпускник школы № 4 г. Данкова, данковского медицинского училища, он в 2005 году с отличием окончил Военно-медицинскую Академию им. С. К. Кирова, и интернатуру по специальности «врач общей практики». С 2006 года научный сотрудник научно-исследовательского испытательного отдела, научно-исследовательского испытательного центра авиационной, космической медицины и военной эргономики. Специалист по медицинскому обеспечению испытаний авиационных комплексов и образцов военной техники, медицинских приборов, аппаратов и комплексов.



В Данковском планетарии

Мама Саши, Любовь Степановна Смолеевская, работала учителем физики и астрономии одной из данковских школ, а также исполняла некоторое время обязанности внештатного лектора планетария, рассказывала, что Саша с детства интересовался астрономией, часто посещал планетарий. Она также говорила, что у неё сохранилась школьная тетрадка Саши с сочинением о своём полёте к Марсу. В этом сочинении он описал сказочную историю о полёте на Марс нескольких героев, и себя, в том числе. Герои сочинения переживают опасные приключения, но в результате добиваются своей цели! И в жизни Александр очень целеустремлённый и настойчивый. И благодаря этому, детская мечта Саши исполнилась, так как он стал участником международного проекта «Марс - 500», имитировавшего пилотируемый полёт на Красную Планету.



Александр Егорович Смолеевский

В этом небывалом для мировой науки проекте, который продолжался 520 суток, принимали участие 6 исследователей из разных стран, в том числе и наш земляк, Александр Смолеевский! Во время «полёта» члены экипажа находились в специальной капсуле, полностью изолированные от окружающего мира. В ходе эксперимента, испытывалось новейшее оборудование, в том числе скафандры, проводились медицинские эксперименты, имитировался выход в открытый космос, и даже «примарсианивание», которое тоже осуществил данковчанин Александр Смолеевский.

За участие в этом эксперименте Александр Егорович был награждён орденом Мужества, который ему в Кремле вручил Президент России Владимир Владимирович Путин. Кроме того, ему было присвоено звание «Заслуженный испытатель космической техники». В настоящее время Смолеевский Александр Егорович занимается подготовкой нового проекта - запуска женского лунного экипажа - имитации пилотируемого полёта на Луну. Он часто бывает на своей малой Родине, встречается с обучающимися Центра детского творчества, а когда не имеет возможности приехать лично, присылает видео поздравление нашему Центру и планетарию.



На церемонии награждения

Неизвестно, кто и когда совершит не «виртуальное», а реальное путешествие на Марс, который называют «красной планетой», а также - планетой загадок? Вероятно, это произойдёт не очень скоро. Но можно твёрдо утверждать, что проект «МАРС – 500», в котором на первых ролях в составе интернациональной команды был наш земляк, приблизила этот знаменательный для жителей земли день.

Мне сейчас всего лишь 11 лет, но я как, наверное, и все мальчишки, мечтаю побывать в космосе. Кто из нас с вами хоть раз в жизни не любовался ночью звездным небом! Всего лишь четыре года я живу в г. Данков, но за это время я уже не один раз слушал лекции в планетарии, и каждый раз это было с замиранием сердца. Конечно кумир всех мальчишек, которые мечтают о космосе – это Ю.А. Гагарин. Но после того, как я узнал о проекте «Марс - 500» и о А. Смолеевском, я захотел быть похожим на него, таким же целеустремленным, настойчивым. Я понимаю, что для этого нужно много заниматься, учиться и стараться. Я думаю, что у меня, также как у Александра, все получится.

Шульгина Д.В.,
обучающаяся 5 класса МАОУ инженерно-технологической школы № 27 г. Липецка
Тинина Е.С.,
научный руководитель, учитель географии МАОУ инженерно-технологической школы № 27 г. Липецка

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ПЕРВОГО КОСМОНАВТА (ЮРИЙ ГАГАРИН В ВОСПОМИНАНИЯХ СВОЕЙ СУПРУГИ)

Детский писатель Ю.А.Докучаев в своей книге «Юрий Гагарин» писал о космонавте №1 так: «…меняясь, как и сама

жизнь, он всегда оставался самим собой – Юрием Гагариным…» [2, с. 8].

Его супруга Валентина Ивановна Гагарина (1935-2020) оставила нам, потомкам, уникальные воспоминания о судьбе первого космонавта, её супруга, верность которому она сохранила до конца своих дней. Эти воспоминания являются своего рода важнейшим историческим источником.

Признаем честно, о судьбе Ю.А.Гагарина написаны тысячи книг, изданы прекрасные буклеты, казалось, его память стала бронзой при жизни героя. Тем не менее, в этих воспоминаниях он предстаёт для нас простым человеком, скромным по характеру и великим по своему значению.

Размышляя о памяти своего супруга, Валентина Ивановна писала: «…Наступит пора, когда в просторах Вселенной будут работать монтажники, астрономы, геологи, физики, синоптики, врачи, биологи, химики, металлурги, океанологи, рабочие – сотни, тысячи людей…В космосе никогда не будет лёгких путей»[1, с.157].

При этом, она вспомнила напутствие Юрия Алексеевича молодым: «Мне хочется пожелать всем вам: и будущим космонавтам, и будущим рабочим…большого счастья в жизни, прочных знаний, богатырского здоровья и всегда хорошего настроения»[1, с.157].

В своей книге В.И. Гагарина, даже спустя 25 лет после гибели мужа, не может сдержать эмоций: ей и тогда тяжело говорить о муже в прошедшем времени, она отмечала, что он всегда в памяти и в сердце. Понять её можно, она слишком рано овдовела, а при жизни после полёта в космос Юрия Гагарина, она мало уже принадлежала ему.

В своей книге она вспоминала: «Я и сейчас помню все дни, когда он бывал грустным и усталым, расстроенным и даже злым. Но я не помню его равнодушным, безразличным, бесстрастным… Он никогда не был таким. Он жил для людей» [1, с.10].

Показателен случай из детства Юрия Гагарина. Валентина Ивановна описала рассказ мужа о том, как в годы войны в родном селе первого космонавта упали два советских самолёта и как пилот одного из них, вместе с мальчишками, среди которых был и Гагарин, кинулись спасть другого пилота рухнувшей машины. Как ночевали вместе с лётчиками у рухнувших самолётов… Видимо это было одним из самых главных событий в жизни будущего космонавта.

Книга Валентины Гагариной содержит в себе и много других интересных воспоминаний. Она, по нашему мнению, должна обязательно изучаться в школе. По этим воспоминаниям перед нами встаёт настоящий герой своего Отечества.

Список источников

1. Гагарина В.И. 108 минут и вся жизнь. – 3-е изд., доп – М.: Мол.гвардия, 1986.

2. Докучаев Ю.А. Юрий Гагарин / Худож. Ю.Копейко. – М.: Дет.лит., 1981.

Двуреченская У.А.,
обучающаяся 7 класса МАОУ инженерно-технологической школы № 27 г. Липецка
Пьяников М.Ю.,
научный руководитель, учитель истории МАОУ инженерно-технологической школы № 27 г. Липецка

СЛЕД КОСМОНАВТИКИ НА ЛИПЕЦКОЙ ЗЕМЛЕ

Город Липецк по праву гордится своими лётчиками. С историей нашего города связана не только история советской и российской авиации, но и история космонавтики. Навеки сохранил наш город в своей топонимике эту историю. В Липецке есть улица Космонавтов, Гагарина, Терешковой,

площадь авиаторов, улица Филипченко и другие. И это не случайно.

История липецкой авиации начинается с истории Липецкой авиашколы, существовавшей на территории города с 1924 по 1933 гг. Достаточно детально рассмотрена история липецким историком, доктором исторических наук Ю.Н.Тихоновым в книге «Засекреченный город» [2]. Эту монографию автор начинает словами: «История отечественной авиации неразрывно связана с прошлым Липецка, который за сравнительно короткий период стал известным в нашей стране и за рубежом центром по подготовке первоклассных лётчиков и испытанию новых образцов авиавооружений…»[2, с.4].

Великий подвиг Героя Советского Союза, космонавта №1 Юрия Алексеевича Гагарина оказался бессмертным. Он вдохновил тысячи ребят, о космосе мечтали все советские дети. Не стали исключением двое дважды Героя Советского Союза, ныне здравствующие космонавты Василий Шаталов и Анатолий Филипченко. Их имена навсегда связаны с историей нашего края.

Вот как писал В.А.Меркурьев: «…дорога в небо космонавта Владимира Александровича Шаталова начиналась в суровый военный 1943 год на липецкой земле в 4-этажном здании напротив Дворца культуры завода «Свободный сокол». Там располагалась Липецкая специальная школа ВВС…»[1, с.202].

И не только Владимиром Шаталовым, но и Анатолием Филипченко гордятся липчане, именем которого названа улица. В память об их учёбе в Липецке на здании улицы Ушинского, д.8 установлена мемориальная доска.

Биография 94-летнего В.А.Шаталова впечатляет. Он участвовал в обороне Ленинграда, в 1945 году закончил школу ВВС в Липецке. Освоил 17 самолётов и один вертолёт Ми-4. Впоследствии защитил кандидатскую диссертацию. Он

оказался в числе первых советских космонавтов, который совершил три космических полёта, став уже в 1969 году дважды Героем Советского Союза.

93-летний Анатолий Филипченко и сегодня является нашей «живой легендой». Он окончил Липецкую школу ВВС в 1947 году. Свой первый полёт он совершил с 12 по 17 октября 1969 года на космическом корабле «Союз-7», дублировал в 1970 г. Андрияна Николаева перед его полётом на «Союзе-9». Свой второй полёт совершил в 1974 году вместе с Николаем Рукавишниковым, став дважды Героем Советского Союза. Анатолию Васильевичу Филипченко было присвоено звание Почётного гражданина города Липецка. В 1986 году переулок Космонавтов переименовали в улицу Филипченко.

Филипченко и Шаталов стали славными продолжателями дела Гагарина. И очень отрадно, что их имена навсегда увековечены в нашем городе. Но одновременно грустно от того, что здание на улице Ушинского, взрастившее будущих космонавтов, бывшее здание школы ВВС, средней школы №3 г. Липецка, Липецкого педагогического института превратилось в коммерческое здание. Кроме мемориальной доски, в 4-этажном здании 1936 года постройки, не нашлось места музею космонавтов.

Список источников

1. Липецкие соколы. Сборник, посвящённый 100-летию Военно-воздушных сил России / Авт.-сост. – В.А.Меркурьев. – Липецк, 2012.

2. Тихонов Ю.Н. Засекреченный город. – Саратов, 2011.

Гончаров М.Р.,
студент 2 курса ГОБ ПОУ ЛПТ
Дрепина К.Е.,
научный руководитель, преподаватель русского языка и литературы ГОБ ПОУ ЛПТ

У мечты нет срока годности

Что-то неописуемое происходило в тот день. Мечты рождались одна за одной, покоряя сердца и умы людей, разбивая все то, что теперь казалось недостойным, приземлённым и глупым, по-детски нелепым. В тот день множество жителей огромной страны, от ребенка до старика узнали о том, что перевернуло их жизнь с ног до головы. Космос был покорен человеком.

Неизвестный, загадочны и далекий мир в один миг упал к ногам каждого. Маленькие дети рисовали на стенах и в школьных тетрадях ту самую, до боли знакомую, такую светлую и близкую сердцу улыбку Юрия Алексеевича Гагарина. Ребята постарше начинали думать о том, что стоит больше заниматься в школе и лучше учиться, чтобы потом, может быть, им бы выпал шанс повторить это знаменательный полет. Старшеклассники и ученики техникумов жалели о том, что они скорее всего не успеют на следующую волну полетов, теперь уже на Марс, ну или на худой конец на Луну.

Целые поколения в один миг осознали кем они хотят быть, когда вырастут совсем или чуть-чуть повзрослеют. Космос, заботливо отданный им, начал вытеснять все плохое что оставалось в них, и они были счастливы. Людям подарили то, что они действительно заслуживали– мечту, воплощенную в реальность. Каждый грезил о том дне, когда он или она, собственной персоной наступит на последнюю ступеньку ракеты и взмоет яркой стрелой вперёд, к звёздам, в далекий и неизведанный мир, что сиял над их головами.

Наверное, это были прекрасные дни. Сейчас, когда полеты в космос стали обыденностью, мало кто мечтает о нем. Но те мечты, подаренные Юрием Алексеевичем, они подтолкнули многих на те свершения, что по достоинству ответили на его подарок. Пусть они не стали покорителями неземных пространств, пусть они не летели в стремящейся ввысь ракете, провожая родную Землю взглядом из иллюминатора, но эти люди повернули путь своей жизни вперёд, к мечте, стали лучше и возвысились. И каждый день чей-то детский голос на вопрос "Кем ты хочешь стать?" отвечает: "Я буду космонавтом!". Это и есть огромная часть того великого наследия, которое оставил после себя Юрий Алексеевич Гагарин.

Агаджанян Г.П. Дорога к звёздам



Вобликов Д.И.,
обучающийся 10В класса МБОУ гимназии с. Боринское (филиал в с.Вербилово) Липецкого района
Трубицин А.Г.,
научный руководитель, учитель истории МБОУ гимназии с.Боринское (филиал в с.Вербилово) Липецкого района

ЛИСТАЯ СТРАНИЦЫ ГАЗЕТ И ЖУРНАЛОВ

Имя Юрия Гагарина навсегда увековечено. Сегодня его именем названы улицы, площади, скверы, сёла. Памятники первому космонавту есть во многих городах.

В начале 1960-х гг. газеты были важнейшим источником информации, особенно для сельских жителей. В 1961 г. на территории Боринского района (ныне Липецкого района) выходила газета «Ленинская искра». Интересно было полистать подшивки старой районной газеты и узнать, как она сообщала своим жителям о великом подвиге советского человека.

12 апреля 1961 года весь мир узнал о полёте Ю.А.Гагарина в космическое пространство. 14 апреля 1961 года вышел №45 районной газеты «Ленинская искра», которая начиналась со слов «Первый полёт человека в космос!». Далее на первой полосе следовало сообщение ТАСС, обращение ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Правительства Советского Союза, которые сообщали о выдающемся событии. На второй странице была помещена фотография Юрия Алексеевича, представлена краткая биография. Была опубликована статья старшей пионервожатой Боринской средней школы Марии Никитиной «Сердца переполнены гордостью…». В ней она делилась своими первыми впечатлениями: «В этот знаменательный день в Боринской средней школе царило необычное

волнение. Затаив дыхание, преподаватели и учащиеся слушали срочное сообщение ТАСС о запуске космического корабля, на борту которого находился человек. Все наши учителя, школьники, пионеры восхищаются достижениями советской науки и техники, героизмом гражданина Союза Советских Социалистических Республик Юрия Алексеевича Гагарина. Давние мечты фантастов о полёте человека в космос воплощены в жизнь.! Мы восхищены стойкостью, силой воли товарища Гагарина. Мы были уверены, что первым человеком, приникнувшим в космос, будет советский человек. Сердца всех нас переполнены чувством гордости за нашу передовую науку, за нашу Коммунистическую партию и Советское правительство»[1].

Следующий номер газеты также был посвящён космической тематике. В №46 газеты опубликованы тексты указов о присвоении Гагарину звания Героя Советского Союза и лётчика-космонавта СССР. Опубликовано сообщение ТАСС о встрече Ю.А.Гагарина с первым секретарём ЦК КПСС Н.С.Хрущёвым в Москве. Целая статья посвящена митингу на Красной площади в честь первого космонавта. В №47 опубликованы фотографии Гагарина и Хрущева, заявление космонавта перед стартом.

Космическая тематика стала теперь частью газет и журналов. О достижениях советской космонавтики стали писать во всех газетах СССР. Эта тема, а особенно триумф Ю.А.Гагарина, стала неиссякаемой, интересной. Это подтверждается и последующими публикациями.

Нас заинтересовал апрельский номер 2011 года журнала «Техника молодёжи». Большинство публикаций начинается с космической тематике и посвящены 50-летию первого полёта человека в космос. Привлекло внимание воспоминания об этом дне и редкие фотоснимки известного фотожурналиста Леонида Лазарева. Вот что он вспоминал: «…Коммунальная квартира. Между комнатами на обрамлении двери висел

пластмассовый репродуктор с регулятором громкости. Звук у этого устройство патефонный. Раздался голос Левитана. Это бывало нечасто.

- Сделайте погромче… Ой, только не война…

Я повернул регулятор на максимум. Звук немного усилился. Медленно с паузами, диктор сообщал о запуске человека в космос. Левитану ещё не приходилось сообщать миру через все радиостанции столь радостную весть. Чувствовалось его волнение и гордость за сказанное.

Все повскакивали с мест. Мы окружили эту пластмассовую коробочку и слушали о том, что запустили нашего человека. Возбуждение, гордость за нашего соотечественника, за нашу страну переполняла, наверное, каждого из нас. Это неожиданное чувство, которое вошло в нас и не выходило несколько лет…»[2, с.2].

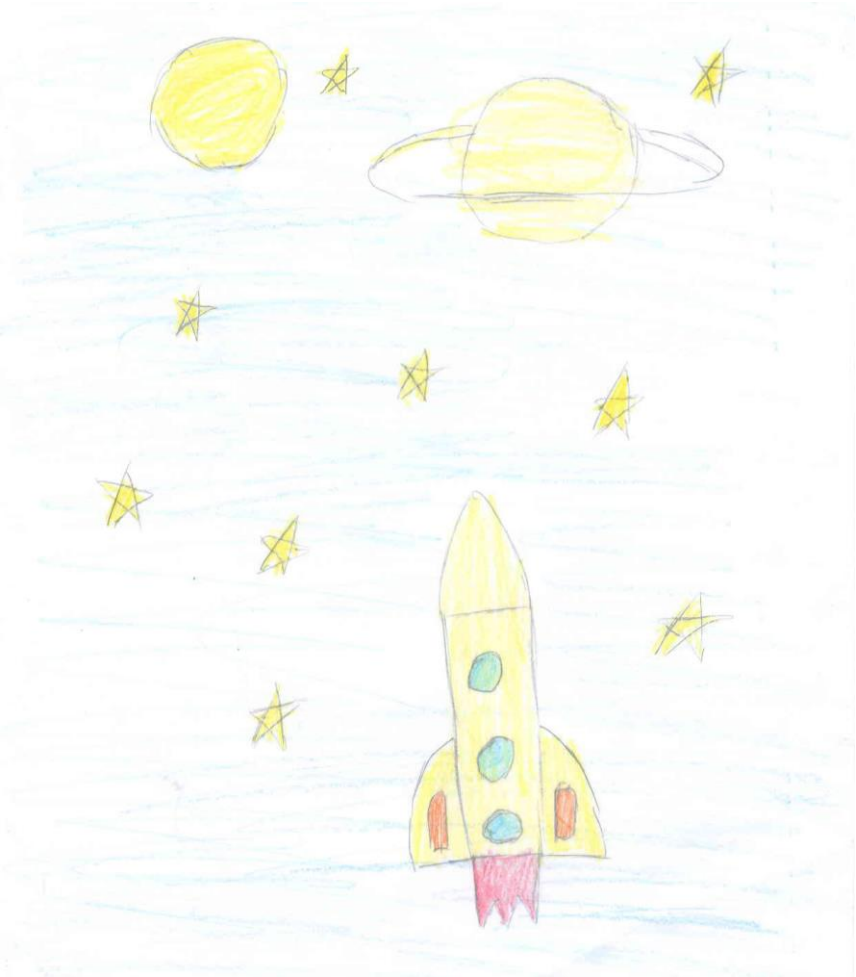
Все эти и многие другие публикации в СМИ свидетельствуют, что космическая тематика всегда будет интересной читателю, журналистам и многим людям. Ведь день, который подарил всем людям великую радость, навсегда останется в памяти.

Список источников

1. Никитина М. Сердца переполнены гордостью…// Ленинская искра. - № 45. – 14 апреля 1961 г. – С.2.

2. Триумф. День первый // Техника молодёжи. – 2011. - №4. – С.2-9.

Воронов Никита Русланович Дорога к звёздам



Грязнова М.С.,
обучающаяся 10В класса МБОУ гимназии с. Боринское (филиал в с.Вербилово) Липецкого района
Трубицин А.Г.,
научный руководитель, учитель истории МБОУ гимназии с.Боринское (филиал в с.Вербилово) Липецкого района

УЛИЦА КОСМОНАВТА ФИЛИПЧЕНКО

Успех Юрия Алексеевича Гагарина 12 апреля 1961 года вдохновил миллионы людей. Мир, действительно, как в великий День победы, ликовал. Многие мальчишки мечтали стать космонавтами. Тема космоса стала ведущей на многие десятилетия и не утихает и в наши дни.

История отечественной космонавтики вошла и в историю города Липецка. Имя Гагарина носит одна из крупных городских улиц. В Липецке есть и улица Космонавтов, к которой примыкает улица Анатолия Васильевича Филипченко, лётчика-космонавта СССР, дважды Героя Советского Союза. Своё название улица получила 5 сентября 1986 года после переименования переулка Космонавтов (с 1969 по 1986 гг.).

В Липецкой энциклопедии о космонавте написано так: «Филипченко Анатолий Васильевич, родился в 1928 г. в посёлке Давыдовка Воронежской области в семье служащего. Окончил Липецкую спецшколу ВВС первоначального обучения пилотов (1947), Чугуевское авиационное училище лётчиков (1950), Военно-воздушную академию (1961). С 1963 – в отряде космонавтов. Совершил два полёта в космос в качестве командира корабля: 12-17.10.1969 на корабле «Союз-7» участвовал в групповом полёте космических кораблей «Союз-6» и «Союз-8»; 2-8.12.1974 на корабле «Союз-16». Дважды Герой Советского Союза (22.10.1969 и

11.12.1974). Генерал-майор авиации. Награждён двумя орденами Ленина, медалями, иностранными орденами. Бронзовый бюст установлен в г. Острогожске Воронежской области. Почётный гражданин городов Аркалык, Давыдовка, Калуга, Липецк (24.11.1970), Острогожск, Сумы, Хьюстон (США), Чита» [1, с.430].

24 ноября 1970 года звание Почётного гражданина города Липецка было присвоено А.В.Филипченко. Информация о нём представлена на официальном сайте администрации города в разделе «Почётные граждане». И вот что о нём сказано: «Можно сказать, что дорога в космос началась для Анатолия Филипченко под Липецком. Именно здесь в военные годы располагалась воронежская спецшкола ВВС. В ней парень из черноземной глубинки получил среднее образование и освоил пилотирование самолетов, чтобы через несколько лет стать советским космонавтом. Свой первый космический полет он совершил с 12 по 17 октября 1969 года вместе в качестве командира корабля «Союз-7». После окончания полетов Анатолий Филипченко служил начальником управления Центра подготовки космонавтов. На протяжении всей жизни дважды Герой СССР активно занимался общественной работой. Был председателем бюро Федерации космонавтики СССР и правления Московского отделения Фонда культуры, председателем Федерации стендовой стрельбы. В 1970 году Филипченко удостоился звания «Почетный гражданин города Липецка». Его имя носит одна из улиц областного центра»[4].

Здание 6-й спецшколы ВВС сохранилось, располагается на улице Ушинского (д.8). В этом здании спецшкола размещалась с 1940 по 1955 гг. «В память об этом 6 декабря 1970 года на здании…установлена мемориальная плита. При её открытии присутствовали бывшие выпускники школы, в том числе оба лётчика-космонавта» [2, с.222]. Речь идёт ещё и о В.А.Шаталове, также дважды Герой Советского Союза.

Сам космонавт, в год своего 90-летия, вспоминал об учёбе в спецшколе ВВС (1942-1947 гг.): «Вместо кроватей у нас были двухъярусные нары, а матрасы мы сделали себе сами – из сена»[3].

Сегодня Анатолию Филипченко 93 года. В интервью газете «АиФ-Черноземье» в 2018 году он признался, что, несмотря на 90-летний возраст, болезни, он продолжает водить автомобиль.

Липецк по праву может гордиться своей историей, которая неразрывно связана и с историей отечественной космонавтики.

Список источников

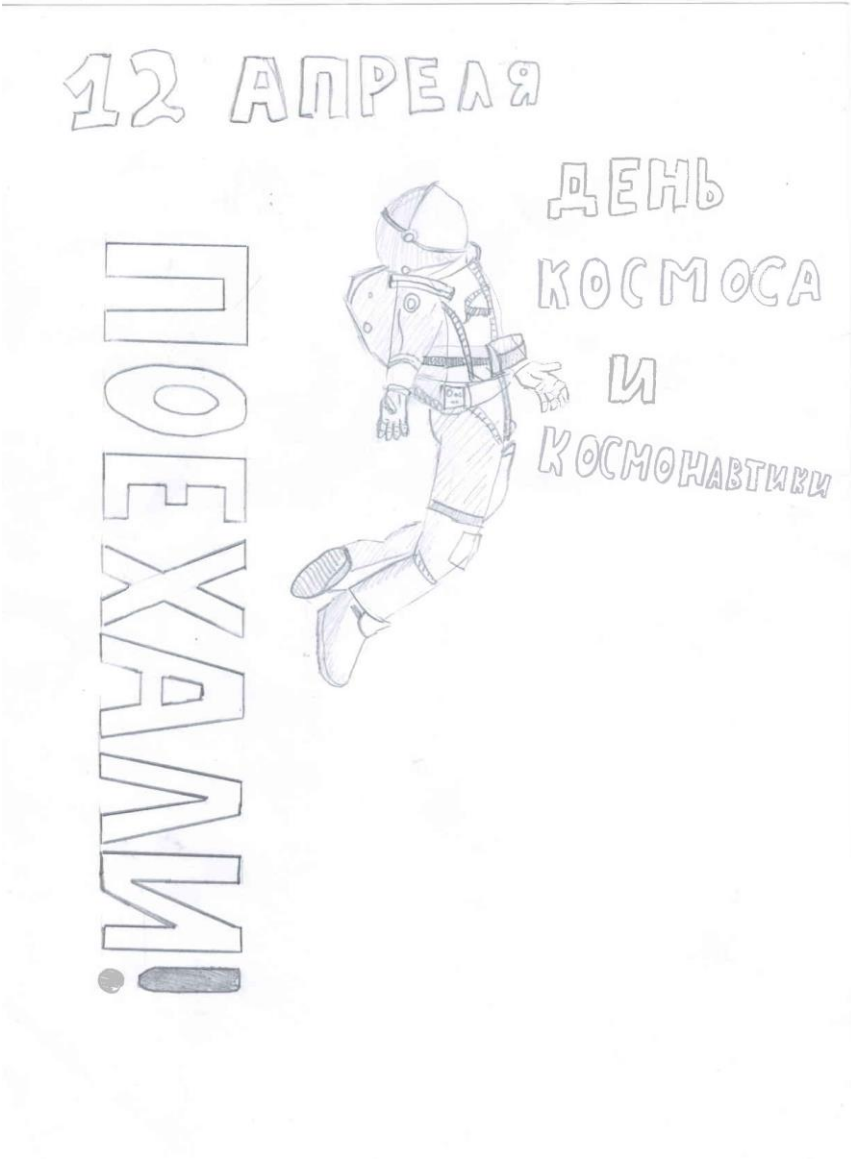
1.Липецкая энциклопедия. Том третий. П – Я. – Липецк, 2001.

2.Липецкие соколы. Сборник, посвящённый 100-летию Военно-воздушных сил России / Авт.-сост. – В.А.Меркурьев. – Липецк, 2012.

3.Новикова М. «Мог погибнуть, но повезло». Космонавт Анатолий Филипченко о первом полёте // Аргументы и факты – Черноземье. - №46 – 14 ноября 2018. – С.2-3.

4. Официальный сайт администрации г. Липецка // http://lipetskcity.ru/gorod/pochetnie_grazhdane.

Катасонов Ярослав Сергеевич Дорога к звёздам



Сытенко Ксения Витальевна Дорога к звёздам



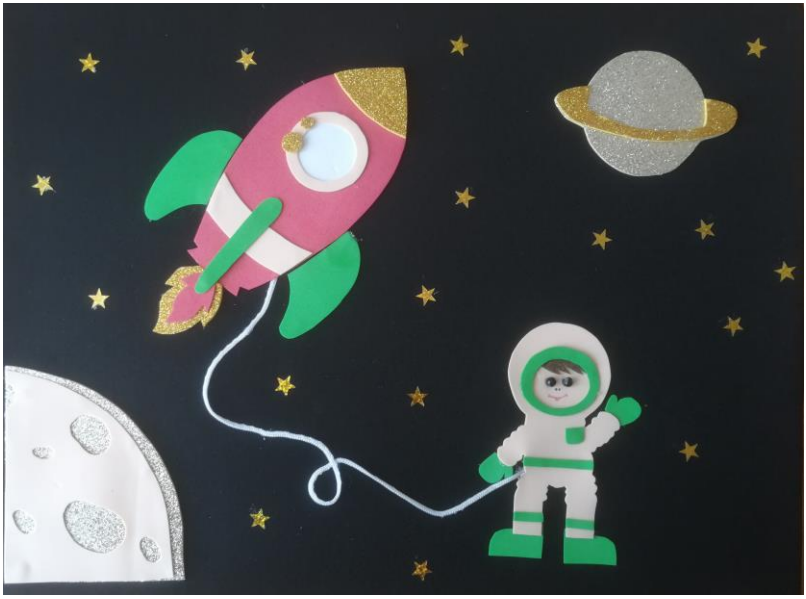
Федосеев Никита Алексеевич Дорога к звёздам



Вишняков Александр Где-то во Вселенной



Кротова Ксения В открытом космосе.



Угримова Александра Далекий космос.



Никифоров Г.И.
обучающийся 11 класса МБОУ СШ № 68 г. Липецка
Скрипкин И.Н.,
научный руководитель, учитель обществознания
МБОУ СШ № 68 г. Липецка

Мир космического пространства

Начиная с давних времен, люди задумывались о том, как устроен мир вокруг нас в глобальном масштабе, они изучали и исследовали структуру и характеристики всеобъемлющего, окружающего нас космического пространства и пытались описать масштабы и строение Вселенной. Среди них можно выделить известных астрономов Галилео Галилея, Николая Коперника, Птолемея и многих других философов и теоретиков, которые внесли серьезный вклад в развитие данной науки в те времена. Данная заложенная база, основы знаний в процессе пополнялась обновленными материалами, и уже в современном обществе человечество, казалось бы, должно иметь достаточно полные и объективные сведения, касательно этой области науки, ввиду ее прогрессирования и эволюции с начала нашей эры. Это действительно так, однако это утверждение не совсем корректно…

Несмотря на усовершенствованные за последние годы технологии, наличие новейшего оборудования и прорыв в технике, космос изучен лишь на 4-5%. Однако людей всегда тяготила практическая потребность, любопытство и сильная нужда в исследовании чего-то нового, невиданного, ранее не наблюдаемого или малоизученного. Такой областью естествознания как раз и является астрономия – наука о Вселенной, изучающая расположение, движение, структуры, происхождение и развитие небесных тел и систем.

Вселенную космоса абсолютно полноправно можно считать поистине уникальной, необычной, она является сложно компонентным аппаратом, имеющем и насчитывающем колоссальное количество разноплановых объектов и тел, некоторые из которых могут с трудом подчиняться законам физики, а наличие тысяч процессов, происходящих в данном мире создает по-настоящему огромную почву для наблюдений и изучения.

На данный момент многие ученые занимаются изучением химического состава планет, измерение расстояния между небесными телами и описанием характеристик их движения, наблюдением за областью

пространства-времени, проектированием многосоставных механизмов. Например, проект SpaceX, создателем которого является всемирно известный Илон Маск, занимается изучением и наблюдением за планетой Марс, созданием ракето-космических установок и определенных аппаратов для дальнейшей потенциально-возможной колонизации.

Однако отдельное внимание мне бы хотелось уделить загадочным и таинственным объектам нашей Вселенной к числу которых, например, относятся черные дыры. Эти сверхплотные и гравитационно-нестабильные небесные тела являются одним из вариантов завершения жизненного цикла звезды, в результате которого сверхмассивное тело сжимается до настолько малых размеров, что плотность оказывается запредельной великой и пространство как бы продавливается под ее гравитационной силой, образуя червоточину. Это порождает искривление пространства-времени. Время в черной дыре течет обратно пропорционально ее “глубине”, то есть замедляется по мере погружения в нее. На самом деле, доподлинно неизвестно, каким спектром характеристик и функций обладают черные дыры, однако учеными уже получено первое изображение

этого объекта и существую уже некоторая информация касательно его строения.

Квазары – еще один вид космических тел – являются колоссальными источниками света огромных размеров, предположительно в центре которых находятся сверхмассивные черные дыры и вокруг которых обращается широкий аккреционный диск плазматического вещества. Считается, что квазарыт+ зародились задолго до появления звезд и галактик и могут являться основами создания других тел.

Существование кротовых нор пока что существует лишь в теоретическом плане, однако потенциально возможное наличие данных объектов во много раз увеличивает наши познания в космологии. Принцип кротовых нор строится на том же искривлении пространства, как листа обычной бумаги, засчёт чего можно быстро передвигаться из одной точки в другую.

Хочется отметить, что открытие данных космических объектов было бы невозможно без использования высокотехнологичных средств наблюдения за темным миром. Так, вояджеры, телескопы, спутники, шаттлы играют огромную роль в изучении космоса, а их сложно компонентное строение требует отдельного разбора.

Конечно, понадобилось достаточно много времени, чтобы описать всю уникальность физических явлений и тел космоса, однако, я думаю, что такая информация уже будет полезна обычному слушателю.

В итоге я считаю, что тема космического пространства является одной из самых актуальных и востребованных в современном технологическом мире, так как из всех вышеперечисленных фактов можно сделать однозначный вывод о том, что космос – является предметом наблюдения и глубокого изучения со стороны научной общественности.

Список литературы

1. Хокинг С. Мир в ореховой скорлупе. – М., 2001.
2. Торн К. Наука за кадром Интерстеллар. – М.,, 2014.

Косачев М.Д.
обучающийся 11 класса МБОУ СШ № 68 г. Липецка
Скрипкин И.Н.,
научный руководитель, учитель обществознания
МБОУ СШ № 68 г. Липецка

Организация жизни человека на Луне

Наверное, каждый из нас знает о единственном спутнике нашей планеты – Луне. Луна является самым близким небесным телом к Земле. И вот, в связи с огромным прогрессом во всех научных сферах за последние 40-50 лет, люди начали думать о заселении Луны, так как эта планета будет очень выгодна для человечества, например, для добычи полезных ископаемых. Поэтому именно на Луне было бы целесообразнее и экономически выгоднее построить космическую деревню. Однако нужно изучить этот спутник как можно лучше, чтобы понять возможности адаптации этого небесного тела для нормальной жизнедеятельности человека.

В данной работе использовались теоретические методы научного исследования: анализ литературы по теме исследования и сравнительно-сопоставительный анализ возможности жизни на Луне. Были проанализированы факторы, – вредные и безвредные – к которым человеку придётся привыкнуть, изучен проект по созданию лунного поселения.

Базовой работой, которая легла в основу проведения исследования, послужила монография российского исследователя Андрея Чемезова «Освоение Луны в XXI веке.

Красная Луна». Кроме неё, использовалась книга Митио К. «Будущее человечества».

Также использовался большой спектр интернет-источников. Прежде всего, следует назвать работу Стаценко Н. «Жизнь на Луне», в которой последовательно излагаются факторы, к которым человечеству следует качественно подготовиться.

В последние годы специалисты и представители «Роскосмоса» всё чаще говорят о возможности переселения человека на Луну на постоянной основе. Одним из поводов к таким мыслям стало открытие значительных запасов воды в тёмных кратерах на полюсах спутницы Земли и в некоторых других её точках. Однако, перед тем, как приступать к строительству баз на Луне, нужно окончательно изучить всё, что может повлиять на нормальную жизнедеятельность человека.

Во времена первых лунных программ американские астронавты проводили на поверхности Луны всего лишь несколько дней. Всё потому, что условия спутника очень сильно отличаются от земных, к ним человеку предстоит хорошо приспособиться.

Первый фактор, ограничивающий время пребывания астронавтов на Луне – это доступность пищи. К сожалению, припасов, привезённых ими с Земли, хватит максимум на неделю-полторы. Поэтому людям с Земли каждую неделю придётся отправлять им припасы с помощью зондов. Любая случайность может привести к тому, что еду до Луны не доставят. В этом случае астронавты могут умереть, ведь чтобы долететь с Земли до Луны, нужно время, которого может не быть. Та же проблема будет и для питьевой воды, ведь без неё человек не продержится и 3 дней.

Второй фактор, являющийся главным – это отсутствие на Луне кислорода, с помощью которого мы дышим, в нашем организме при его непосредственном участии происходят

сложные процессы. Поэтому, когда построят первую, хоть и временную базу, одной из первых задач астронавтов станет получение кислорода. Его мы можем получить из множества химических реакций разного типа. Присутствие же воды в некоторых местах Луны или же воды, доставленной с Земли, может гарантировать астронавтам то, что у них всегда будет некоторый запас кислорода, ведь молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода[2].

Совсем недавно учёными была опубликована установка, способная извлекать кислород из реголита[3]. Сегодня уже построены прототипы данной установки, помогающие в теории добывать кислород в неограниченных количествах. Если установка окажется полностью рабочей, человек сможет не только дышать на Луне, но и, например, сможет заправлять кислородные баки ракет.

Установка уже создана в Европейском центре космических исследований. Благодаря полученным образцам лунного реголита учёным удалось определить, что в этом материале находится от 40% до 45% кислорода, что является очень большим процентом и прорывом в области добычи кислорода на поверхности спутника. На каждую тонну реголита приходится примерно килограмм кислорода!

Используя точную копию реголита, учёные провели опыты по извлечению из неё кислорода, но, к сожалению, они оказались безуспешными. Тогда, они, используя электролиз расплавленной соли, поместили реголит в сетчатую корзину, добавили к нему хлорид кальция $CaCl_2$ и нагрели эту смесь до температуры 1225 Кельвинов, что примерно равно 950 градусам по Цельсию. Важно отметить, что при этом материал не плавился. Далее через эту смесь пропустили

[2] Стаценко Н. Жизнь на Луне // rb.ru/story/na-lunu-2/ (08.01.2021)

[3] Реголит – это рыхлая пыль, камни и грязь, содержащиеся на поверхности спутника Земли.

электрический ток, в результате чего из пыли выделился кислород, а вся соль перенеслась на анод[4], где её легко удалили. В результате из реголита извлекается 95-96% всего присутствующего в нём кислорода. А смесь, оставшаяся после этого процесса является смесью металлических сплавов, которым тоже можно найти широкое применение.[5]

Следующий фактор является социальным – это связь с Землёй. К счастью, проблемы в связи с Землёй не будет, так как радиоволны, являясь электромагнитными волнами, будут распространятся очень быстро - прямолинейно и с огромной скоростью. Поэтому, радиосигналу понадобится чуть больше секунды, чтобы преодолеть расстояние в 385000 километров от Луны до Земли. Если не обращать на такую задержку внимания, астронавты смогут пользоваться телефонной связью и интернетом так же, как они это делали на Земле. Так что постоянный контакт с близкими и получение самых последних новостей не будет являться проблемой.

Четвёртый фактор, к которому человек сможет привыкнуть спустя некоторое время пребывания на спутнике - это низкая гравитация. Исходя из закона всемирного тяготения Ньютона, сила тяготения прямо пропорциональна массе планеты, следовательно, сила тяготения на Луне в шесть раз меньше, чем на Земле. Это означает то, что любое тело на Луне будет в шесть раз легче, чем на Земле. Поэтому астронавтам придётся заново учится ходить в таких условиях или же пользоваться самым быстрым способом собственного передвижения – прыжками. Контролировать своё перемещение с помощью прыжков в первое время будет намного проще.

---

[4] Анод – это электрод прибора, в который втекает электрический ток.

[5] Михайлов А.С. Добыча кислорода на Луне // http://www.popmech.ru/technologies/news-540804-iz-lunnoy-...ogli-dobyt-kislorod/ **(23.12.2020)**

Таким образом, заселение Луны может быть вполне возможным, ведь человек сможет полностью удовлетворять свои биологические и социальные потребности.

Первым серьёзным фактором, с которым придётся считаться, является радиация. Для экспедиций, продолжительностью в несколько дней, она не будет серьёзной угрозой. Однако, если жить на Луне месяцами или даже годами, она может привести к раку. Астронавтам придётся слушать от астрономов прогнозы солнечной активности. В случае выброса большого количества заряженных элементарных частиц с Солнца, на жителей Луны обрушится смертельный дождь. Один из способов защиты от радиации – это вырыть подземную базу в одной из лунных лавовых трубок глубиной несколько десятков метров, которая в случае радиоактивного излучения позволит астронавтам спрятаться и переждать опасность[6].

Но, несмотря на опасность космической радиации, ещё большую угрозу для жизни человека несёт лунная пыль, содержащая в своём составе большое число токсичных и канцерогенных веществ. Недавние высадки американцев на Луну сопровождались жалобами на необычную болезнь, позднее прозванную “лунной лихорадкой”. Она возникала после длительного пребывания на поверхности спутника. Лунная пыль, оседая на стенки скафандра, попадала в космический корабль, после чего являлась причиной заболевания астронавтов. При попадании в питательную среду пыль убивала около 60-90% клеток лёгких и примерно половину клеток мозга. Особенно сильно это проявлялось для мелких частиц реголита – они уничтожали не только нейроны и лёгочные тельца, но и повреждали ДНК выживших клеток.

[6] Ковалёв Е.А. Опасность жизни на Луне // https://news.rambler.ru/tech/41470225-uchenye-rasskazali-pochemu-zhizn-na-lune-budet-opasnoy-dlya-lyudey/ (09.02.2021)

Следовательно, длительная жизнь на Луне может привести не только к появлению астмы и воспаления лёгких, но и к различным формам рака.

Чтобы пыль не проникала в жилые помещения, конструкторам скафандров придётся сосредоточить усилия на создание систем очистки от неё, например, построить шлюзовые камеры, которые будут очищать поверхность скафандров от подобных частиц.

Следующий фактор – это постоянное ношение скафандра в случае любого выхода за пределы базы. И главная опасность заключается не в отсутствии кислорода на Луне, а в том, что кровь в жилах просто закипит. Людям уже давно известен тот факт, что при понижении атмосферного давления температура кипения воды тоже снижается. А атмосферное давление на Луне в 10^{13} раз меньше, чем на Земле. Поэтому, при разгерметизации скафандра, при возникновении самой маленькой течи воздух будет покидать скафандр, с ним будет падать давление и, следовательно, температура кипения. В итоге кровь в теле астронавта просто начнёт кипеть.[7]

Таким образом, спутник Земли несёт большую опасность для жизни людей. Чтобы заселить его, следует хорошо к этому подготовиться. К счастью, в наше время у человека достаточно ресурсов и знаний, чтобы заселить Луну.

Для того, чтобы приспособиться к непростым условиям Луны, человеку придётся построить лунную базу. Как она могла бы выглядеть? Пока что это сказать сложно, приходится ориентироваться на расчёты учёных, предварительные 3d-модели. Но, когда лунная база будет построена, первой задачей будет перевод её на максимальное

[7] Шарипов В. Новости проектов колонизации космоса // https://astronomy.ru/forum/index.php/topic,141692.6620.html/ (13.11.2020)

самообеспечение. Это поможет многократно снизить затраты на её содержание, но потребует строительства серьёзной инфраструктуры: понадобятся огромные теплицы для выращивания пищевых культур и других растений, заводы для получение кислорода и громадные солнечные батареи для выработки электроэнергии.

Исследования Луны производят с целью изучения её истории, природных ресурсов, возможности их использования на благо человека, мониторинга Земли. Также с Луны можно производить исследования дальнего космоса, которые могут быть недоступны для земной астрономии.

Процесс создания базы планируется разбить на несколько этапов. Главное сооружение – это объект, в котором для человека будут сделаны максимально похожие на земные условия. Это сооружение будет поделено на отдельные модули, среди них планируется энергетический центр, комплекс научного оборудования, жилые районы людей. Также планируется создание передвижных средств для быстрого перемещения по поверхности Луны.[8]

Астронавтам будет очень выгодно жить у полюсов Луны, ведь именно там находятся горные пики и всегда светит Солнце. Расположив там большое количество солнечных панелей, можно обеспечить себя большим запасом электричества, которое никогда не иссякнет. Таким образом, можно обеспечить электроэнергией целую человеческую базу или даже колонию.

Таким образом, строительство большой автономной лунной базы поможет человеку справиться с абсолютно всеми сложностями. Единственной проблемой сейчас

[8] Фёдоров Л. Как будет освоена и колонизирована Луна? // https://zen.yandex.ru/media/scienceeveryday/kak-budet-osvoena-i-kolonizirovana-luna-5b9ea59e24977400ab6a7102 (12.11.2020)

остаётся постройка такой базы, которая будет достаточно ресурсоёмка. Человеку нужно точно рассчитать все риски, попытаться свести их к нулю для избежания несчастных случаев на спутнике нашей прекрасной планеты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Монография и книги:

1. Чемезов А. Освоение Луны в XXI веке. Красная луна. – М., 2018 – 160 стр.
2. Митио К. Будущее человечества – М., 2019 – 452 стр.

Электронные источники:

3. Стаценко Н. Жизнь на Луне // rb.ru/story/na-lunu-2 (08.01.2021)
4. Михайлов А.С. Добыча кислорода на Луне // http://www.popmech.ru/technologies/news-540804-iz-lunnoy-...ogli-dobyt-kislorod/ (23.12.2020)
5. Шарипов В. Новости проектов колонизации космоса // https://astronomy.ru/forum/index.php/topic,141692.6620.html/ (13.11.2020)
6. Ковалёв Е.А. Опасность жизни на Луне // https://news.rambler.ru/tech/41470225-uchenye-rasskazali-pochemu-zhizn-na-lune-budet-opasnoy-dlya-lyudey/ (09.02.2021)
7. Фёдоров Л. Как будет освоена и колонизирована Луна? // https://zen.yandex.ru/media/scienceeveryday/kak-budet-osvoena-i-kolonizirovana-luna-5b9ea59e24977400ab6a7102 (12.11.2020)

СОДЕРЖАНИЕ

1	**Демиденко С. В.** Графика космоса. Путь к звездам	3
2	**Кузнецова А.М.** Первый советский летчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин	4
3	**Карпенко И.А.** Дорога к звёздам	12
4	**Карпенко М.А.** Дорога к звёздам	13
5	**Гончарова П. А.** Основные этапы в истории отечественной космонавтики	14
6	**Марков Д.О. 108 минут – это много?**	39
7	**Глотова В.Р.** Первые в космосе	40
8	**Филимонов А.А., Михеев А.В.** Основные этапы в истории отечественной космонавтики	41
9	**Богданов Т.В.** Первый космонавт земли	59
10	**Чеботарев Д.Д.** Космическая программа СССР: от колыбели до конца	61
11	**Демиденко С. В.** Дорога к звездам. Буран 1968 (Проект Гагарина)	68
12	**Вобликов М. А.** Мы - дети Галактики. Космический мемориал	69
13	**Ярцева Т. Е.** Дорога к звёздам	84
14	**Духанина А. В.** Дорога к звёздам	84
15	**Гулевский З. А.** Исследование космоса: соперничество или сотрудничество?	85
16	**Ярышкина Д.К.** Покорение космоса	94
17	**Татаринкова М.А.** Помнят люди твой звёздный полёт	94

18	**Зайцев Д.С.** 108 минут и вся жизнь	95
19	**Ярышкина Д. К.** Космическая погода и её влияние на нашу планету	96
20	**Копейкин А.Р.** Новые миры	121
21	**Жданов М. В.** Загрязнение околоземного пространства и его последствия Причины и последствия экологического загрязнения космоса	123
22	**Кузьменко А. Д.** Экология космоса	128
23	**Кондрашова А.И.** Дорога к звёздам	135
24	**Шимада К. К.** Дорога к звёздам	136
25	**Чуносов А. И.** Космическая тематика в советских СМИ	137
26	**Инталева А.В.** 60-тилетие первому полету человека в космос	145
27	**Бельская Е. Е.** 108 минут и вся жизнь	151
28	**Гуляева Е.В.** Покоривший космос…	152
29	**Певнев И.В.** Дорога к звёздам	155
30	**Буркова А. Ю.** Знаете, каким он парнем был	156
31	**Коровина К.** Дорога к звёздам	160
32	**Минина К.** Дорога к звёздам	161
33	**Оборина М.** Дорога к звёздам	161
34	**Санаров П.** Дорога к звёздам	162
35	**Кревских С.** Дорога к звёздам	162
36	**Сосновский Г.** Дорога к звёздам	163
37	**Сундеев А.** Дорога к звёздам	164

38	**Желудевских И.** Дорога к звёздам	165
39	**Лабок Д.** Дорога к звёздам	166
40	**Белоушек В.А.** Дорога к звёздам	167
41	**Косых К.А.** Первый советский лётчик-космонавт	168
42	**Плаксина В.С.** Первый советский лётчик-космонавт	169
43	**Шабаршинникова А.И.** Первый советский лётчик-космонавт	170
44	**Шикова М.А.** Первый советский лётчик-космонавт	171
45	**Шевлякова В.Е.** Покорители космоса: от Гагарина до наших дней	172
46	**Качалин В.А** Дорога к звёздам	181
47	**Сдобников В.В.** Дорога к звёздам	182
48	**Шеборова П.С**. Дорога к звёздам	183
49	**Каменева А.А.** Экология космоса	183
50	**Каменева А.А.** Космический мусор	184
51	**Горбенко В.О.** Дорога к звёздам	184
52	**Аношкина П. А.** Дорога к звёздам	185
53	**Головина А. А.** Дорога к звёздам	186
54	**Заборянская Д.П.** Первый советский лётчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин	187
55	**Шелихова С.С.** Дорога к звёздам	187
56	**Мазаева А.А.** Дорога к звёздам	188
57	**Кретова В. В.** Дорога к звёздам	189

58	**Фетисова В.В.** Эссе «Наш Юрий Гагарин»	190
59	**Шакель М.Н.** Первый советский летчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин	194
60	**Немытов Е.А.** Первый космонавт Земли	199
61	**Агишев А.** Дорога к звёздам	204
62	**Ароян С.А.** Знаете, каким он парнем был	205
63	**Борецкая Е.М.** Удивительный экологический мир космоса	210
64	**Харченко М.А.** Он сказал: «Поехали!»	215
65	**Абросимова А.В.** Первый в космосе	217
66	**Бурцева В.А.** Первый космический отряд за шаг до полёта	218
67	**Ларина Е. С.** Экология космоса	229
68	**Беспалова В.И.** Экология космоса	245
69	**Корнуков С.О.** Бессмертие Гагарина	250
70	**Кузнецова А.О.** Первый космонавт Земли	257
71	**Матушанская Н.С.** Человек и легенда	264
72	**Насонова В.А.** Этот загадочный космос	270
73	**Саввина Т.Ю.** Знаете, каким он парнем был…	275
74	**Шаталова А.И.** Человек и легенда	280
75	**Мамонтов А. В.** На пыльных тропинках далеких планет останутся наши следы…	284
76	**Перцев М.Ю.**С мечтой о космосе	310
77	**Шульгина Д.В.** Штрихи к портрету первого космонавта (Юрий Гагарин в воспоминаниях своей супруги)	317

78	**Двуреченская У.А.** След космонавтики на Липецкой земле	319
79	**Гончаров М.Р.** У мечты нет срока годности	322
80	**Агаджанян Г.П.** Дорога к звёздам	323
81	**Вобликов Д.И.** Листая страницы газет и журналов	324
82	**Воронов Н. Р.** Дорога к звёздам	327
83	**Грязнова М.С.** Улица космонавта Филипченко	328
84	**Катасонов Я. С.** Дорога к звёздам	331
85	**Сытенко К. В.** Дорога к звёздам	332
86	**Федосеев Н. А.** Дорога к звёздам	333
87	**Вишняков А.** Где-то во Вселенной	334
88	**Кротова К.** В открытом космосе.	335
89	**Угримова А.** Далекий космос.	335
90	**Никифоров Г.И.** Мир космического пространства	336
91	**Косачев М.Д.** Организация жизни человека на Луне	339

ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ!

КАПИТАН ПЕРВОГО ЗВЕЗДОЛЕТА—НАШ, СОВЕТСКИЙ!



ЮРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ГАГАРИН

Великая победа разума и труда

МИР РУКОПЛЕЩЕТ ЮРИЮ ГАГАРИНУ

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Орган Центрального Комитета ВЛКСМ

КОМСОМОЛЬСКАЯ ПРАВДА

Год издания 30-й
№ 88 (11028)

Четверг, 13 апреля 1961 г.

Цена 2 коп.

ПРЫЖОК ВО ВСЕЛЕННУЮ

Сообщение ТАСС

12 апреля 1961 г. в Советском Союзе выведен на орбиту вокруг Земли первый в мире космический корабль-спутник «Восток» с человеком на борту.

Пилотом-космонавтом космического корабля-спутника «Восток» является гражданин Союза Советских Социалистических Республик летчик майор ГАГАРИН Юрий Алексеевич.

Старт космической многоступенчатой ракеты прошел успешно, и после набора первой космической скорости и отделения от последней ступени ракеты-носителя корабль-спутник начал свободный полет по орбите вокруг Земли.

По предварительным данным, период обращения корабля-спутника вокруг Земли составляет 89,1 минуты; минимальное удаление от поверхности Земли [в перигее] равно 175 километрам, а максимальное расстояние [в апогее] составляет 302 километра; угол наклона плоскости орбиты к экватору 65 градусов 4 минуты.

Вес космического корабля-спутника с пилотом-космонавтом составляет 4.725 килограммов, без учета веса конечной ступени ракеты-носителя.

С космонавтом товарищем ГАГАРИНЫМ установлено и поддерживается двухсторонняя радиосвязь. Частоты бортовых коротковолновых передатчиков составляют 9,019 мегагерца и 20,006 мегагерца, а в диапазоне ультракоротких волн 143,625 мегагерца. С помощью радиотелеметрической и телевизионной систем производится наблюдение за состоянием космонавта в полете.

Период выведения корабля-спутника «Восток» на орбиту космонавт товарищ ГАГАРИН перенес удовлетворительно и в настоящее время чувствует себя хорошо. Системы, обеспечивающие необходимые жизненные условия в кабине корабля-спутника, функционируют нормально.

Полет корабля-спутника «Восток» с пилотом-космонавтом товарищем ГАГАРИНЫМ на орбите продолжается.

9 часов 52 минуты: Пилот-космонавт майор Гагарин, находясь над Южной Америкой, передал: «Полет проходит нормально, чувствую себя хорошо».

10 часов 15 минут: Пилот-космонавт майор Гагарин, пролетая над Африкой, передал с борта космического корабля «Восток»: «Полет протекает нормально, состояние способности переношу хорошее».

10 часов 25 минут: После обхода земного шара в соответствии с заданной программой, была включена тормозная двигательная установка и космический корабль-спутник с пилотом-космонавтом майором Гагариным начал снижаться с орбиты для приземления в заданном районе Советского Союза.

После успешного проведения намеченных исследований и выполнения программы полета 12 апреля 1961 года в 10 часов 55 минут московского времени советский корабль «Восток» совершил благополучную посадку в заданном районе Советского Союза.

Летчик-космонавт майор Гагарин сообщил: **«Прошу доложить партии и правительству и лично Никите Сергеевичу Хрущеву, что приземление прошло нормально, чувствую себя хорошо, травм и ушибов не имею».**

Осуществление полета человека в космическое пространство открывает грандиозные перспективы покорения космоса человеком.

К Коммунистической партии и народам Советского Союза!
К народам и правительствам всех стран!
Ко всему прогрессивному человечеству!

ОБРАЩЕНИЕ

Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и правительства Советского Союза

Свершилось великое событие. Впервые в истории [illegible] осуществлен полет в космос.

[illegible] советский [illegible] совершил первый в мире полет вокруг Земли на космическом корабле-спутнике «Восток». Пилотом космического корабля-спутника «Восток» с человеком на борту является гражданин Советского Союза, летчик-космонавт майор Гагарин Юрий Алексеевич.

Первый человек, проникший в космос, — советский человек, гражданин Союза Советских Социалистических Республик!

Это — беспримерная победа человека над силами природы, величайшее завоевание науки и техники, торжество человеческого разума. Появление начало полетам человека в космическое пространство.

О этом годами, которые входят в века, вспоминать будут [illegible] с чувством большой гордости и законной гордости Центральный Комитет Коммунистической партии, Президиум Верховного Совета СССР и Советское правительство отмечают, что эту великую эру в прогрессивном развитии человечества открыла наша страна — страна победившего социализма.

В прошлом отсталая царская Россия по числу и мощности в современных видах производства и прогресс, в соревновании с более развитыми в технико-экономическом отношении странами.

Более двадцати веков назад народ, вдохновленный партией коммунистов во главе с Лениным, начал строить [illegible] в государственную социалистическую державу, достиг невиданных высот в развитии науки и техники.

Когда рабочий класс в октябре 1917 года взял власть в свои руки, многие, даже честные, [illegible] в том, сможет ли он управлять страной, создавать свое [illegible] хозяйство, наукой и техникой.

И вот теперь перед всем миром рабочий класс, советский колхозное крестьянство, советская интеллигенция, весь советский народ демонстрируют небывалую победу [illegible] страна перешла во все другие государства мира и первой проложила путь в космос.

Советский Союз первым запустил искусственный [illegible] спутник Земли, первым совершил космический корабль на Луну, создал первый искусственный спутник. Сегодня [illegible] работу с запуском в космос корабля-спутника. Один за другим советские корабли-спутники с живыми существами на борту совершали полеты в космос и возвращались на Землю.

Вершина нашей победы в освоении космоса явился триумфальный полет советского человека на космическом корабле спутнике Земли.

Честь и слава рабочему классу, советскому крестьянству, советской интеллигенции, всему советскому народу!

Честь и слава советским ученым, инженерам и техникам — создателям космического корабля!

Честь и слава первому космонавту—товарищу Гагарину Юрию Алексеевичу — пионеру освоения космоса!

Нам, советским людям, строящим коммунизм, выпала честь первыми проникнуть в космос. Победы в освоении космоса являются не только достижением нашего народа, но и всего человечества. Мы с радостью ставим их на службу всем народам, на пользу прогресса, счастья и блага всех людей на Земле. Мы убеждены, что и открытие нам ставим не на службу войне, а на службу миру и безопасности народов.

Развитие науки и техники открывает безграничные возможности для овладения силами природы и использования их на благо человека, для этого прежде всего надо обеспечить мир.

В этот торжественный день мы вновь обращаемся к народам и правительствам всех стран с призывом сомкнуть ряды.

Пусть все люди, независимо от рас и наций, цвета кожи, от верноподданных и социальной принадлежности, проявляют все силы, чтобы обеспечить прочный мир во всем мире. Покончить с гонкой вооружений! Осуществить всеобщее и полное разоружение под строгим международным контролем! Это будет решающий вклад в священное дело защиты мира.

Сказочная победа нашего Родины вдохновляет всех советских людей на новые подвиги в строительстве коммунизма.

Вперед, к новым победам во имя мира, прогресса и счастья человечества!

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ КОММУНИСТИЧЕСКОЙ ПАРТИИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

ПРЕЗИДИУМ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

СОВЕТ МИНИСТРОВ СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Москва, Кремль, 12 апреля 1961 года.

Советскому космонавту, вторым в мире совершившему космический полет,

майору ГАГАРИНУ Юрию Алексеевичу

Дорогой Юрий Алексеевич!

Мне доставляет большую радость горячо поздравить Вас с выдающимся героическим подвигом — первым космическим полетом корабля-спутника «Восток».

Весь советский народ восторженно [illegible] славным подвигом, который будет помнить в веках как пример мужества, отваги и героизма во имя служения человечеству.

Совершенный Вами полет открывает новую страницу в истории человечества и по-новому [illegible] и неотразимо [illegible] силу советских людей великой радости и гордости за свою социалистическую Родину.

От всего сердца поздравляю Вас со счастливым возвращением из космического путешествия на родную землю. Обнимаю Вас.

До скорой встречи в Москве.

12 апреля 1961 года.

Н. ХРУЩЕВ

12 апреля 1961 года — ТОВАРИЩ, ЗАПОМНИ ЭТОТ ДЕНЬ!