

Муниципальное образование Новокубанский район, п. Прогресс

(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя

общеобразовательная школа №6

(полное наименование образовательного учреждения)

Номинация:

«Исследования космического пространства»

Тема сообщения:

«Полномасштабные космические проекты России»

Ф.И.О. автора: Стеблин Вадим Витальевич

Школа: МОБУСОШ №6 п. Прогресс

Класс: 9 класс

Дата рождения: 14.03.1998 г.

Ф.И.О. руководителя: Ильченко Александра Михайловна

Адрес: 352212, Краснодарский край, Новокубанский район, пос. Прогресс, ул. Красноармейская, 4.

Контактный телефон: 8 (861) 952-13-14

E-mail: school6@nk.kubannet.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация	3
Введение	4
1.Космическая программа России	5
2.Полномасштабные космические проекты России	7
2.1.Венера-Д	7
2.2.Венера-Глоб	8
2.3.Фобос-Грунт 2	8
2.4.Луна-Глоб	9
2.5.Фотон-М4	10
Заключение	11
Список используемой литературы	13

АННОТАЦИЯ

Данная работа представлена в номинации «Исследования космического пространства». Тема данного исследования «Полномасштабные космические проекты России».

Предметом данного исследования является космическая программа России на период 2014-2025 гг.

В данной работе речь пойдет о космических проектах «Венера-Д», «Венера-Глоб» которые и будут являться объектом исследования.

В первой главе данного исследования кратко рассматривается космическая программа России, которая проводится по следующим направлениям:

- внеатмосферная астрофизика – получение научных данных о происхождении и эволюции Вселенной;
- планетология – исследование планет и малых тел Солнечной системы;
- изучение Солнца, космической плазмы и солнечно-земных связей;
- исследования в областях космической биологии, физиологии и материаловедения.

Во второй главе речь идет об основных полномасштабных космических проектах.

В заключении делаются выводы.

Список используемой литературы представляет собой список интернет-источников, материалы которых вошли в данную работу.

ВВЕДЕНИЕ

С самого начала космической эры (октябрь 1957 г.) люди непрерывно искали новые пути исследования космоса. Космонавты прошли по поверхности Луны, они могут теперь долгие месяцы жить и работать на космических станциях. Роботы, путешествующие в космических кораблях, уже исследовали почти все планеты Солнечной системы и изучали Солнце, кометы и астероиды.

Космическая эра началась в октябре 1957 г., когда Советский Союз запустил на околоземную орбиту первый в мире искусственный спутник Земли. Месяц спустя был запущен второй искусственный спутник с собакой Лайкой на борту. В 60-е гг. как Советский Союз, так и США запускали на орбиту вокруг Земли космические корабли с мужчинами и женщинами на борту.

Начиная с полетов на Луну, большую часть космических исследований проводили беспилотные космические аппараты, которые направляли к другим планетам. Они делали фотоснимки, получали информацию с помощью радаров и других приборов, а затем отсылали ее на Землю по радио. Одни космические корабли лишь пролетали вблизи планет, другие летали вокруг них по околопланетным орбитам, либо опускались на их поверхность.

Первый успешный межпланетный полет совершил «Маринер-2»: он пролетел вблизи Венеры в 1962 г. В 1976 г. «Викинг-Т» и «Викинг-2» совершили посадку на Марс и взяли образцы его почвы. Два космических корабля «Вояджер» прислали на Землю подробные снимки Юпитера (1979), Сатурна (1980-1981), Урана (1986) и Нептуна (1989), а затем оба ушли за пределы Солнечной системы. В 1997 г. космический корабль «Патфайндер» совершил посадку на Марс. Он выпустил на поверхность планеты маленький подвижный робот «Соджонер», который сделал великолепные фотографии каменистой поверхности Марса и послал их на Землю.

Однако, в данной работе речь пойдет о будущих космических проектах России на период 2014-2025 гг.

1. КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА РОССИИ

В Федеральной космической программе России на период 2014-2025 гг. запланировано выполнение более двух десятков проектов научного назначения. Среди них полномасштабные космические проекты, в рамках которых должны быть созданы специализированные космические аппараты, снабженные целевыми комплексами научной аппаратуры. Кроме того, будет практиковаться дополнительная установка комплексов научной аппаратуры на отечественные космические аппараты, предназначенные для решения народно-хозяйственных задач, а также установка отечественной научной аппаратуры на зарубежные космические аппараты научного назначения.

Особенностью реализации научных космических проектов будет максимальное использование унифицированных космических платформ – основных составляющих космических аппаратов, на которые возлагаются функция обеспечения необходимых условий работы полезной нагрузки – целевой аппаратуры: для научных исследований, дистанционного зондирования Земли, обеспечения радиосвязи и т.п.

Модульная технология создания космической платформы позволяет с небольшими затратами и в короткие сроки адаптировать возможности платформы к применению в составе космических аппаратов разного типа с разной целевой аппаратурой. Например, в рамках проекта «Фобос – Грунт» научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина разрабатывает космическую платформу пригодную для целого ряда будущих проектов научного назначения.

В рамках Федеральной космической программы России на период 2014-2025 гг. в разделе «Космические средства для фундаментальных космических исследований» и разделе «Космические средства технологического назначения» предусмотрено, что они и далее будут проводиться по следующим основным направлениям:

- внеатмосферная астрофизика – получение научных данных о происхождении и эволюции Вселенной;
- планетология – исследование планет и малых тел Солнечной системы;
- изучение Солнца, космической плазмы и солнечно-земных связей;
- исследования в областях космической биологии, физиологии и материаловедения.

Современные астрофизические космические исследования позволяют получить уникальные данные об очень отдаленных космологических объектах, и о событиях происшедших в период зарождения звезд и галактик. Это, в свою очередь, предоставляет возможность осуществить глубокий прорыв в исследовании фундаментальных свойств материи, и получить новую информацию в области ядерной и квантовой физики, теории относительности, проблем пространства-времени и т.п.

Исследования в области планетологии имеют первостепенное значение для понимания процессов возникновения и развития Солнечной системы. Однако, прежде всего, они дают ключ к познанию возможных путей будущей эволюции нашей собственной планеты, к пониманию того, как сохранить возможность существования жизни на Земле для наших потомков.

Изучение планет, их спутников, астероидов и комет включает в себя поиски жизни или ее следов, а достоверное их обнаружение само по себе явилось бы величайшим научным открытием Человечества. Нельзя так же забывать о том, что в XXI веке неизбежно последуют пилотируемые полеты к ближайшим телам Солнечной системы. Для их подготовки необходима подробнейшая информация о физических и химических условиях на этих телах.

Кроме того, изучение возможностей искусственного изменения физических условий сначала на поверхности Марса, а потом и Венеры может оказаться необходимым для расселения там наших далеких потомков.

2.ПОЛНОМАСШТАБНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ

2.1.ВЕНЕРА-Д

«Венера-Д» – российская автоматическая межпланетная станция для изучения Венеры, которая планируется к запуску не ранее 2016 года.

Проект «Венера-Д» предназначен для длительных исследований Венеры. Целью проекта является продолжение фундаментальных исследований Венеры, активно проводившихся в 60-80 годы и начале девяностых советскими и американскими миссиями. За эти годы был получен большой объем данных, касающихся строения и состава атмосферы, облачного слоя, скоростей ветра, состава поверхности. Однако многие вопросы, связанные с динамикой атмосферы, гигантского парникового эффекта, эволюции Венеры и др. остались нерешенными. Впечатляющие результаты получены европейским орбитером Венера Экспресс, однако, многие вопросы не могут быть решены с орбитера.

Проект «Венера-Д» должен обеспечить новый качественный уровень научных исследований планеты, когда наблюдаемые природные явления, происходящие на планете, можно одновременно изучать как с орбиты, так и находясь на поверхности Венеры.

Разрабатываемый космический комплекс, должен обеспечить исследования структуры, энергетического баланса и динамики нижней атмосферы, строение мезосферы, термические приливы, химический состав атмосферы, включая изотопы летучих, обилие инертных газов и изотопный состав, строение и химию облаков, природу УФ-поглотителя, химический и минералогический состав, включая радиоактивные изотопы, геологию поверхности, сейсмику и вулканизм, молнии, проблему воды и процессы диссипации атмосферных составляющих и др.

Проект «Венера-Д» продолжит исследования Венеры с использованием орбитального аппарата, субспутника и посадочного аппарата, оснащённых научной аппаратурой широкого спектра. Прорабатывается включение в проект

долгоживущей станции на поверхности. Такой по сложности космический проект будет осуществлен впервые. Российский и мировой опыт в области технологии космического машиностроения, в создании миниатюрных измерительных приборов и повышении качества космической радиосвязи позволит реализовать данный проект.

2.2.ВЕНЕРА-ГЛОБ

«Венера-Глоб» – российский проект межпланетной станции для исследования Венеры.

Цель этого проекта – подробное изучение атмосферы и поверхности Венеры с помощью орбитального аппарата, посадочных и атмосферных модулей. Запуск планируется осуществить в 2020 году.

Научные задачи проекта:

- мониторинг средней и верхней атмосферы, ионосферы, магнитосферы, диссипации атмосферных составляющих;
- исследование строения, радиационного баланса и парникового эффекта, химического состава атмосферы, облаков, динамики атмосферы;
- изучение поверхности, сейсмической, электрической и вулканической активности, взаимодействия между атмосферой и поверхностью.

2.3.ФОБОС-ГРУНТ 2

«Фобос-Грунт 2» – российский автоматический космический аппарат, предназначен для доставки грунта Фобоса на Землю, определения физико-химических характеристик грунта Фобоса, получения результатов исследований о происхождении спутников Марса, процессах взаимодействия его атмосферы и поверхности, взаимодействия малых тел Солнечной системы с солнечным ветром. «Фобос-Грунт 2» может быть запущен в 2020 г.

После неудачного запуска «Фобос-Грунт» в ноябре 2011 года, специалисты российского НПО им. Лавочкина рассчитывают совместно с Российской академией наук на запуск исследовательского космического аппарата «Фобос-Грунт 2» к спутнику Марса.

«Задача доставки грунта со спутника Марса – Фобоса по-прежнему актуальна. Российские ученые и представители Академии наук считают, что в ближайшие десять лет никакими другими международными программами эту задачу не решить. Поэтому мы рассчитываем на проект «Фобос-Грунт-2». У нас нет другого пути: Россия должна решить задачу полета на Марс». – В.В.Хартов, конструктор и генеральный директор ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина».

2.4.ЛУНА-ГЛОБ

«Луна-Глоб» – российская лунная миссия, реализуемая в НПО им. Лавочкина по исследованию и практическому использованию Луны и окололунного пространства автоматическими межпланетными станциями. В рамках миссии, сначала будет запущен спускаемый аппарат, а через год - орбитальный аппарат.

Целью этого проекта является запуск автоматического зонда, орбитальный модуль которого должен осуществить дистанционные исследования и выбор подходящих площадок для последующих спускаемых аппаратов, а посадочный аппарат будет исследовать поверхность в районе южного полюса, в том числе криогенным бурением до глубины двух метров. Запуск аппарата многократно откладывался из-за необходимости переработки проекта и по состоянию на октябрь 2013 г. заявлен на 2016 г. Заявленный активный срок работы зонда на поверхности Луны не менее одного земного года.

В связи с потерей «Фобос-Грунта» ученые пересмотрели планы лунной программы, почти вдвое было сокращено количество приборов на орбитальном

зонде. Для повышения надежности прилунения вместо 34 килограммов осталось около 20 килограммов.

В 2011 г. были определены шесть возможных районов для посадки автоматических зондов – три на северном полюсе и три на южном. В 2013 г. рассматривались только варианты посадки на южном полюсе, причем приоритет имели не научные соображения, а инженерные, поскольку главная задача самой миссии – отработка технологии посадки зондов для будущих миссий Роскосмоса. Район посадки для «Луны-Глоб» должен быть ровным и иметь размер около 30 километров. По состоянию на октябрь 2013 г. в качестве возможного варианта рассматривается кратер Богуславского.

2.5.ФОТОН-М4

«Фотон-М4» – российский научно-исследовательский спутник, серии «Фотон» является уникальным летающим научно-исследовательской лабораторией, обеспечения особых условий микрогравитации.

Спутники данной серии предназначены для исследований и экспериментов в области физики невесомости, космической биологии и биотехнологии, и изучения биообразцов в открытом космосе.

На космическом аппарате «Фотон-М4» проводятся исследования по следующим направлениям:

- исследование физико-технических основ космической технологии и космического производства;
- экспериментальное получение материалов и веществ в условиях космического полета;
- проведение биотехнологических экспериментов;
- отработка технологических установок.

Запуск космического аппарата «Фотон-М4» планируется весной 2014 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

12 апреля весь мир будет праздновать день космонавтики – пятьдесят третью годовщину с момента осуществления первого космического полета.

Полвека назад весь мир наблюдал за тем, как СССР и США боролись за звание главной космической державы, но сегодня освоение космоса стало международным делом. На Орбите работает МКС (Международная космическая станция) с многонациональным экипажем, все больше стран запускают собственные космические аппараты. Сейчас статус космических держав имеют следующие государства: Россия, США, Япония, Китай, Франция, Индия, Израиль, Украина и Иран. В ближайшее время освоить космос планируют еще свыше десятка стран: от Южной Кореи до Румынии. Также ведет активную работу и Европейская космическая ассоциация.

Сегодня перед космической отраслью ставится задача не просто запустить в межпланетное пространство технику и удачно вернуть ее на Землю, но и решить важные для человечества задачи. В связи с этим выделяют следующие направления, по которым в ближайшем будущем будут разрабатываться космические проекты:

1. Исследования климата. Изучение планеты из космоса должно дать возможность разгадать причины природных явлений и научиться управлять ими.

2. Подготовка защиты от астероидов. Земля не застрахована от того, что однажды в нее врежется огромный астероид диаметром больше 1 или даже больше 10 километров, что повлечет за собой глобальные климатические изменения. Поэтому специалисты космической отрасли уже сейчас разрабатывают защиту от этой угрозы: совершенствуют систему отслеживания космических тел, планируют начать эксперименты по изменению траектории движения астероидов.

3. Поиск внеземной жизни. Найти собратьев по разуму или хотя бы следы жизни на других планетах – задача, которая давно стоит перед космической отраслью. Эффективно изучать соседние Галактики на современном уровне развития техники человечество вряд ли сможет, поэтому работы планируется сосредоточить на солнечной системе. Приоритетным направлением является Марс и его спутники – ученые до сих пор уверены, что на нем когда-то могла существовать жизнь.

Также в качестве приоритетных программ сегодня рассматриваются проекты изучения происхождения Земли и Солнечной системы, а также расширение космической программы за пределы нашей Галактики.

Космос сегодня стал гораздо ближе и понятнее для человечества, чем полвека назад. Нынешние мощные телескопы и спутники позволяют изучать с Земли не только Солнечную систему, но и другие далекие Галактики. Однако космос, как и прежде, остается великой загадкой, до разгадки которой – очень много лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

http://www.walkspace.ru/ss/post_1324617260.html – российский проект «Венера-Д»

<http://stp.cosmos.ru/index.php?id=1381> – Совет по космосу

http://novosti-kosmonavtiki.ru/forum/forum11/topic12383/?PAGEN_1=34 –
Новости космонавтики

[http://www.cosmos-journal.ru/technique/Луна-Глоб_\(программа\)/](http://www.cosmos-journal.ru/technique/Луна-Глоб_(программа)/) – Космос-журнал