



Философские вопросы освоения космоса

- 1. Развитие представлений о космосе и становление идеи его освоения в общественном сознании.**
- 2. Космонавтика как новая сфера человеческой деятельности и ее роль в жизни общества.**

Вопрос 1. Развитие представлений о космосе и становление идеи его освоения в общественном сознании

Кóсмос (от греч. Кóσμος – «мир») – мир в целом, миропорядок, упорядоченная Вселенная в противоположность хаосу.

Античность Геоцентрическая система



Аристотель-Птолемей

- Космос – конечен и вечен, структурирован (подлунный и надлунный мир).
- Земля – центр Вселенной, неподвижна, имеет сферическую форму.

Н.Коперник

- В центре мира – Солнце.
- Вселенная конечна и ограничивается одной планетарной системой.

Возрождение Гелиоцентрическая система



Дж.Бруно

- Вселенная – вечная, никем не сотворенная, вещественная, единая, бесконечная и безграничная с бесконечным числом очагов разума в ней (*концепция множественности планетных систем в бесконечной Вселенной*).

И.Кеплер

- Сформулировал законы движения планет

В XVI - XIX вв. сформировалось классическое мировоззрение или классическая модель Вселенной

- * Вселенная бесконечная, вечная. * Движением и развитием небесных тел управляет закон всемирного тяготения. * Пространство играет пассивную роль вместилища небесных тел.
- * Количество небесных тел бесконечно, причины их возникновения и гибели неизвестны.

Космологические парадоксы (к. XVIII-XIX вв.) поставили под сомнение *бесконечность* и *вечность* Вселенной

1

Фотометрический
Шезо-Ольберса

2

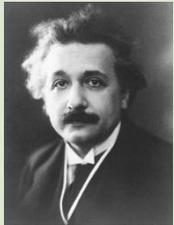
Гравитационный
Х.Зелигера

3

Термодинамический
Кельвина-Клаузиуса

В результате:

А.Эйнштейн
1917 г.



Создает *стационарную релятивистскую* космологическую модель Вселенной

- По объему *Вселенная конечна, в то же время безгранична*, т.к. поверхность сферы не имеет границ.
- Содержит конечное число небесных тел.
- Свойства Вселенной как целого не меняются во времени.

А.Фридман
1922 г.



Заложил основы *нестационарной релятивистской* космологии

- Вселенная – это *осциллирующая*, пульсирующая система (периодически расширяющаяся и сжимающаяся). *В 1929 г. Э.Хаббл, исследуя спектры галактик, открыл «красное смещение» спектральных линий (доказывает расширение Вселенной).*

Современные представления о Вселенной



Дж. Гамов
(1904-1968)

**Гипотеза Большого
Взрыва**

40-е гг. XX века

Вселенная возникла в результате взрыва из первоначального состояния **сингулярности**

(введено в астрономию в 1927 г. Ж.

Леметром: исходное состояние Вселенной – радиус 10^{-12} см, плотность 10^{96} г/см³).

□ *Состояние сингулярности* трактуется как *обрыв времени в прошлом, обрыв времени* предполагается и *в будущем* (точка, где расширение сменится сжатием).

□ *Момент «начала» времени* называется *Большим Взрывом*, *момент «конца»* – *Великим Стоком*.

□ *Этапы эволюции Вселенной*: адронная эра, лептонная эра, эра излучения и эра вещества (длится и сейчас).

□ *Возраст Вселенной* – 12-20 млрд. лет.

□ *Вселенная расширяется* со скоростью *55 км/с на каждый миллион парсек* (параллакс в секунду).

□ С представлением о возрасте связано понятие *космологического горизонта* – *доступная для наблюдателя область пространства* – 6000 Мпк (мегапарсек). С каждым днем доступная земным телескопом область Вселенной возрастает.

Космическими полетами принято называть *полет к иному небесному телу*. Идеи о внеземных полетах появляются более 3 тысячелетий назад.



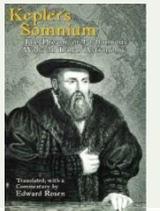
**Лукиан
из Самосаты
(120-180)**

В *«Икаромениппе»* и *«Правдивой истории»* описывает путешествие на Луну с помощью крыла птицы или силы тайфуна.



**Лудовико
Ариосто
(1474-1533)**

В *«Неистовом Роланде» (1516)* описывает полет рыцаря Астольфа на крылатом коне Гиппогрифе.



**Иоганн Кеплер
(1571-1630)**

В работе *«Сновидение или лунная топография» (1609)* использует космический полет для ознакомления читателя с научными взглядами на строение Вселенной.



**Джон Уилкинс
(1614-1672)**

В *«Открытии мира на Луне» (1638)* утверждает возможность полета на Луну с помощью летающей колесницы. В результате *Королевское научное общество* решило уделить внимание принципам воздухоплавания. В 1679 г. профессор **Франческо де Лана-Терци (1631-1687)** изобрел «летающую колесницу» на бумаге.

XVII в.



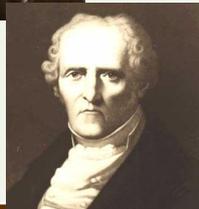
В романах описываются космические путешествия с помощью технических средств:

- ❑ пороховых ракет (С. де Бержерак «Путешествие на Луну», 1649);
- ❑ в пушечном ядре, снабженном ракетными двигателями (Ж.Верн «Вокруг Луны», 1870)...

XVIII в.



Появляется идея создания искусственных спутников Земли: *Д.Свифт* в «Путешествии Гулливера» (1726) изобразил летающий остров Лапуту, удерживаемый около Земли гигантским магнитом.



Популяризации космической тематики способствуют:

- ❑ теория катастроф *Ж.Кювье* (1769-1832);
- ❑ теория народонаселения *Т.Мальтуса* (1766-1834);
- ❑ теория гибели цивилизации *Ш.Фурье* (1772-1837) (через 40 тысяч лет прекратится вращение вокруг оси нашей планеты, Земля упадет на Солнце, рассеется вместе с ним в Млечном пути).

До XIX века ни в художественной, ни в научной литературе историческая необходимость практического освоения космоса не осмысливалась. **В XIX веке** это сделали философы.

В.Ф.Одоевский
(1803-1869)



«4338 год»

Луна – источник снабжения Земли, отворотит грозящую ей гибель по причине перенаселения. Опасность полетов предполагает использование войска.

А.В.Сухово-Кобылин
(1817-1903)



«Учение Всемира»

В своем развитии человечество пройдет три этапа: теллурический (земной), солярный (солнечный), сидерический (звездный). Освоив Землю, человечество заселит при помощи летания планеты Солнечной системы, затем звездные пространства и вступит в этап своего бесконечного существования.

Н.Ф.Федоров
(1828-1903)

«Философия
общего дела»



Ценность космической деятельности в консолидации всего человечества. *Люди обязаны научиться управлять всеми процессами во Вселенной, вплоть до управления движением планет и создания новых миров.*

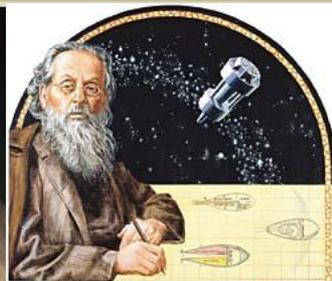
Освоение космоса – потребность человечества,

т.к. он обладает неистощимыми запасами энергии и минеральных ископаемых, позволит спастись от земных катастроф и обеспечит встречу с «братьями по разуму».

Основные вехи КД:

- Разработка и производство космической техники;
- Создание международного центра космических исследований с лабораторно-испытательной и промышленной базой;
- Постепенное завоевание космоса: полет вокруг Земли, выход в открытый космос, создание на ее орбите межпланетных станций, создание «эфирных поселений» вокруг Земли.

**К.Э.Циолковский
(1857-1935)**



Нравственная космическая задача Земли – совершенствование космоса.

К.Э.Циолковский разрабатывает технологию «гуманитарной помощи» «отсталым планетам», в соответствии с которой «совершенный мир» должен взять на себя заботы о несовершенных планетах.

Труды К.Э.Циолковского:

«Будущее Земли и человечества».
«Цели звездоплавания» (1929),
«Космическая философия»,
«Монизм Вселенной» (1925)... .

**В 2015 году имя К.Э.
Циолковского присвоено
городу Углегорску,
построенному близ космодрома
«Восточный».**

В 20-е гг. XX века основаны первые общества космонавтики в СССР (1924), Австрии (1926), Германии (1927), США (1930), Англии (1933).

Цель: пропаганда идей космического полета, содействие решению практических проблем в области космонавтики.

• **В 1921 г. в России** начаты **работы в области ракетной техники:**

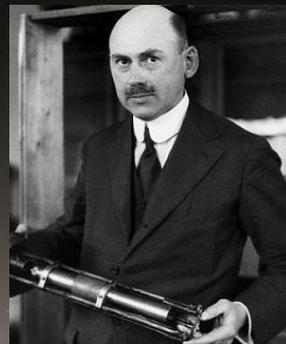
- ❖ в Газодинамической лаборатории (ГДЛ), основатель – **Н.И.Тихомиров** (1859-1930),
- ❖ в Группе изучения реактивного движения (ГИРД) под руководством **С.П.Королёва** (1907-1966).

В.П.Глушко проведены **первые испытания ракетных двигателей:**

- в 1929 г. – электрического ракетного двигателя (ЭРД);
- в 1931 г. – жидкостного ракетного двигателя (ЖРД).
- 1933 г. – первые пуски ракет конструкции М.К.Тихонравова (1900-1974) и Ф. А.Цандера (1887-1933).
- 1933 г. – на базе ГДЛ и ГИРД создан Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ) во главе с И.Т.Клейменовым (1898-1938), заместителем С. П.Королевым.



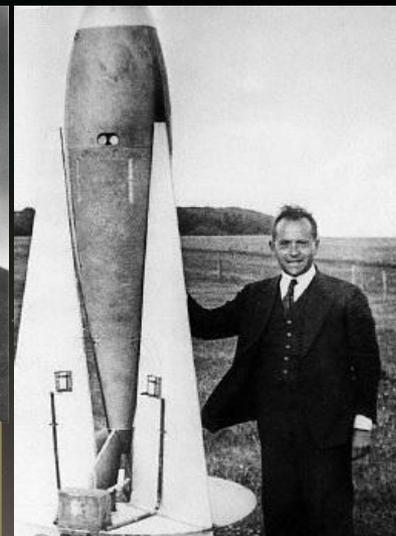
- 1946 г. – принимается правительственное постановление о создании ракетостроительной промышленности.
- 1950 г. – сдана на вооружение первая баллистическая ракета Р-1.
- **4 октября 1957 г. запущен первый в мире искусственный спутник Земли.**



Р. Годдар
(1882-1945)



Г.Оберт
(1894-1989)



И Винклер
(1897-1947)

- **В США** экспериментальные работы с ЖРД были начаты *Р.Годдаром* в 1921 г., а пуски жидкостных ракет производились с 1926 г.
- Первый американский ИСЗ запущен **1 февраля 1958 г.**
- **В Германии** испытания ЖРД начаты *Г.Обертом* в 1929 г., летные испытания жидкостной ракеты проведены *И.Винклером* в 1931 г. Во время Второй мировой войны Германия использовала боевые ракеты ФАУ-2.
- В трудах ученых и конструкторов, работавших над созданием ракетной техники в странах Европы и США в 20-е и 30-е гг. XX в., идея необходимости освоения космоса ограничивалась в основном потребностями науки. *Никто из них не занимался «космической философией».*

Вопрос 2. Космонавтика как новая сфера человеческой деятельности и ее роль в жизни общества



Космонавтика
как отрасль науки, техники и производства складывается во *в.п. XX века* в СССР и США, затем и в некоторых странах Азии и Европы.

4.10.1957 г.

Запуск в СССР первого в мире ИСЗ – отсчет космической эры.

12.04.1961 г.



Первый космический полет Ю.А.Гагарина – начало эпохи непосредственного проникновения человека в космос.

16-24 июля 1969 г.



Первая лунная экспедиция, выполненная *Н. Армстронгом, Э.Олдрином, М.Коллинзом* (США) – третье историческое событие практической космонавтики.

Космонавтика как совокупность отраслей науки и техники.

В процессе изучения и освоения космоса возникла *теория космических полетов*, которую в отличие от классической небесной механики, называют **астродинамикой**.

Комплекс наук, концентрирующихся вокруг космонавтики:

технических (ракетостроение, ракетное двигателестроение, космическое материаловедение, бортовые системы управления космических аппаратов, пусковых установок и т.п.),

естественных наук (космическая биология, космическая медицина и др.),

гуманитарных (космическая психология, космическое право, космическая этика и др.).



Для освоения космоса создается особый вид технических устройств:

- *ракеты-носители (РН)*;
- *космические аппараты (КА)* (специализированные искусственные спутники, пилотируемые космические корабли и орбитальные станции).

РН и КА созданы и используются в ряде стран:

- в нашей стране с 1957 г.,
- в США с 1958 г.,
- во Франции с 1965 г.,
- в Японии и КНР с 1970 г.,
- в Великобритании с 1971г.,
- в Индии с 1980 г. и т.д.

Космонавтика как отрасль производства.

Практическая космонавтика

– это новая форма взаимосвязи общества и Космоса, разновидность производственной деятельности.

В ней можно выделить:

- земное производство ракетно-космической техники;
- производство в космосе.

Создание космических комплексов сложная научно-техническая проблема.

РН достигают стартовой массы до 3000 т. и имеют длину свыше 100 м. Для их изготовления создается специализированная промышленность.

**Сегодня
космическая
отрасль включает
научно-
производственные
объединения,
десятки НИИ, КБ,
заводы,
космодромы.**

Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П.Королева – ведущее российское предприятие по созданию и эксплуатации пилотируемой космической техники, современных средств выведения космических аппаратов (КА) на орбиту и специализированных спутниковых комплексов различного назначения.

Государственный космический научно-производственный центр имени М.В.Хруничева (ГКНПЦ). ГКНПЦ является одним из лидеров по разработке и внедрению в эксплуатацию новых космических технологий.

Контрольные вопросы:



- 1. Как развивались представления о Вселенной. Что собой представляет классическая модель Вселенной?**
- 2. Каковы современные представления о Вселенной?**
- 3. Охарактеризуйте основные этапы развития идеи космического полета в общественном сознании.**
- 4. Раскройте своеобразие космонавтики как отрасли науки, техники и производства.**