

# Земля, Луна, Космонавтика



Если рассматривать **эволюцию Земли** в тесном взаимодействии с Солнцем и Луной, то поражаешься, насколько это оптимальная и тонко сбалансированная система, так удачно обеспечившая появление на нашей планете весьма комфортных условий для возникновения и развития высокоорганизованной жизни.

Радиус **Земли** 6,3 тыс. км.

Масса 1021 т. Плотность 5,5 г/см<sup>3</sup>.

Скорость вращения вокруг Солнца 30 км/с.

Обращает на себя внимание оптимальная масса **Земли**, способная удерживать на своей поверхности умеренно плотную

**Земля** состоит из литосферы — земной коры, протяженностью 10—80 км, мантии и ядра. В атмосфере Земли преобладают азот и кислород.

*Атмосфера разделяется:*

- ***тропосферу*** (до 9—17км) — "фабрику погоды";
- ***стратосферу*** (до 55 км) — "кладовую погоды";
- ***ионосферу***, которая состоит из заряженных под воздействием излучений Солнца частиц;
- ***зону рассеивания***, располагающуюся на высоте 800—1000км.

Пояса радиации из частиц высоких энергий выше атмосферы предохраняют Землю от жестких космических лучей, губительных для всего живого.



Путь эволюции Земли в решающей мере был predetermined её местом Земли в Солнечной системе, светимостью Солнца, её массой и химическим составом.

В XIX в. в геологии сформировались две концепции объясняющие развития Земли:

- посредством скачков — *"теория катастроф"* Ж. Кювье;
- посредством небольших, но постоянных изменений в одном и том же направлении на протяжении миллионов лет, которые, суммируясь, приводили к огромным результатам — *"принцип униформизма"* Ч. Дарвина

В 1915 г. немецкий геофизик А. Вегенер предположил, исходя из очертаний континентов, что в геологический период существовал единый массив суши, названный им **Пангеей** (греч. "вся земля").

Пангея раскололась на Лавразию и Гондвану.

135 млн лет назад *Африка отделилась от Южной Америки,*

85 млн лет назад *Северная Америка — от Европы;*  
40 млн лет назад Индийский материк столкнулся с Азией и появились Тибет и Гималаи.

Решающим аргументом в пользу принятия данной концепции стало эмпирическое обнаружение в конце 50-х гг. расширения дна океанов, что послужило отправной точкой создания тектоники литосферных плит.



**Пангея**



**200 млн. лет назад**





BREAK



Eurasia

North  
America

Africa

South  
America

India

Australia

Antarctica

В настоящее время считается, что континенты расходятся под влиянием глубинных конвективных течений, направленных вверх и в стороны и тянущих за собой плиты, на которых плавают континенты.

Эту теорию подтверждают и биологические данные о распространении животных на нашей планете.

Также в пользу этой теории говорит то, что береговая линия восточной части Южной Америки поразительно совпадает с береговой линией западной части Африки, а береговая линия восточной части Северной Америки — с береговой линией западной части Европы.



# Луна

Ближайшее к Земле небесное тело – (спутник) **Луна**.

**Средний радиус** 1737 км, **Расстояние** 384 467 км.

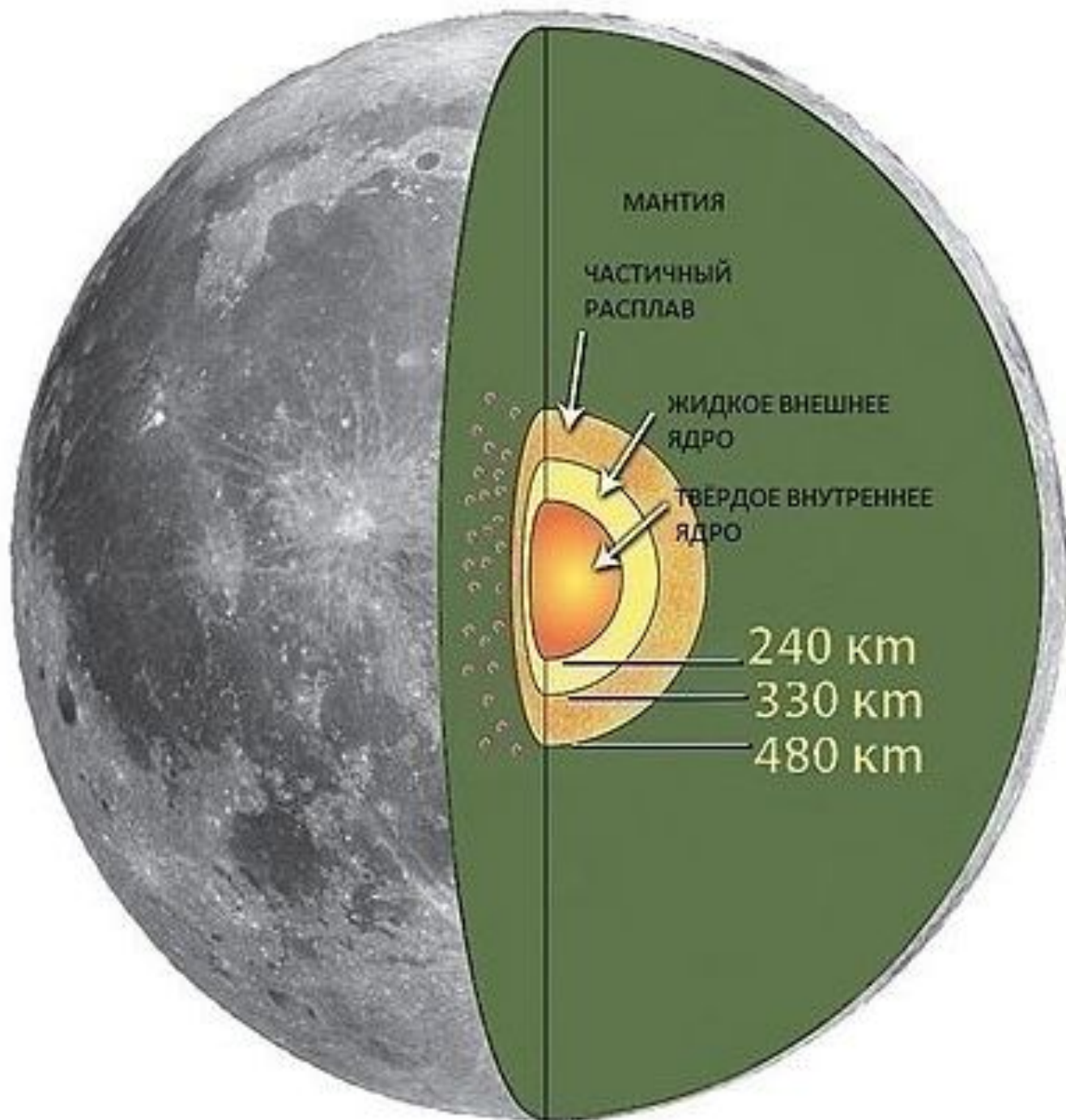
Луна имеет небольшое ядро из железа и серы, окруженное полурасплавленной астеносферой.

Над астеносферой расположена литосфера твердая каменная оболочка и над ней кора из минералов, богатых кальцием и алюминием.

Поверхность Луны изрыта кратерами, имеет огромные равнины (моря) и горы.

Поскольку Луна лишь в 4 раза меньше Земли, она оказывает притяжение. Отражение Луной солнечного света также влияет на все живое на Земле.





 NATIONAL  
GEOGRAPHIC





# Космонавтика

Звезды изучает **астрономия** — наука о строении и развитии космических тел и их систем. Эта классическая наука переживает в XXI в. свое второе рождение в связи с бурным развитием техники наблюдений - основного своего метода исследований: телескопов-рефлекторов, антенн и т. п.

Особое значение приобретает в настоящее время **астрофизика** — часть астрономии, изучающая физические и химические явления происходящие в небесных телах, их системах и в космическом пространстве.

Один из основных методов астрофизики-

## ***Космонавтика изучает проблемы:***

- *теории космических полетов* — расчеты траекторий и т. д.;
- *научно-технические* — конструирование космических ракет, двигателей, научных приборов, наземных систем управления полетами, телеметрии, организация и снабжение орбитальных станций, и др.;
- *медико-биологические* — создание бортовых систем жизнеобеспечения, компенсация неблагоприятных явлений в человеческом организме, связанных с перегрузкой, невесомостью, радиацией и др.

История космонавтики начинается с теоретических расчетов выхода человека в неземное пространство, которые дал К.Э. Циолковский в труде "Исследование мировых пространств реактивными приборами"(1903г.). Работы в области ракетной техники начаты в СССР в 1921 г.(ГИРД. Королев С.П.)


Основными вехами в истории космонавтики стали:

- запуск первого искусственного спутника Земли **4 октября 1957 г.,**
- первый полет человека в космос **12 апреля 1961 г.,**
- лунная экспедиция в **июле 1969 г.,**
- создание орбитальных пилотируемых станций на околоземной орбите, запуск космического корабля многоразового использования в **апреле 1981 г.** и др.

Работы ведутся параллельно в **России (СССР)** и **США**, в последние годы произошло объединение усилий в области исследования космического





A photograph of the ESA Ariane 5 launch center building. The building is a large, modern structure with a prominent entrance. The ESA logo and the word 'esa' are visible on the upper part of the building. Below that, the word 'ariane' is written in a stylized font. At the bottom of the building, the text 'CENTRE DE LANCEMENT N°3' is displayed. In the foreground, there are several tall flagpoles with flags flying. The sky is clear and blue.

esa

ariane

CENTRE DE LANCEMENT N°3



# Поиски разума



Ученые в настоящее время ведут исследования по двум направлениям:

- прием радиоизлучения из космоса на различных частотах в целях поиска сигналов искусственного происхождения, посланных разумными обитателями других миров (так были открыты пульсары);
- поиск органических веществ и различных форм жизни с помощью космических аппаратов, в том числе и спускаемых на другие планеты.



