

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/см³.

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 предопределён ее 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.

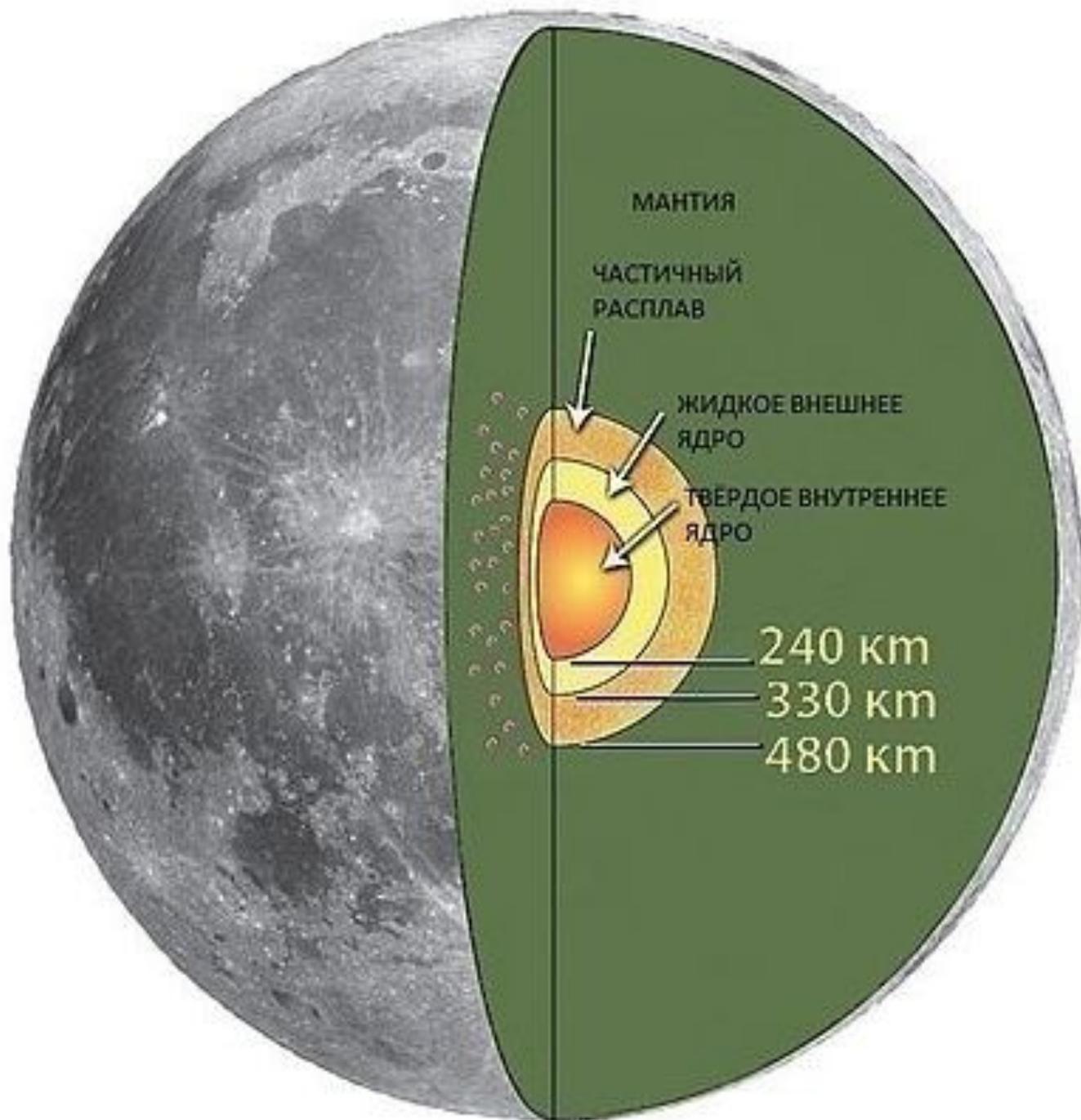
Луна имеет небольшое ядро из железа и серы, окруженное полурасплавленной астеносферой.

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.





МАНТИЯ

ЧАСТИЧНЫЙ
РАСПЛАВ

ЖИДКОЕ ВНЕШНЕЕ
ЯДРО

ТВЕРДОЕ ВНУТРЕННЕЕ
ЯДРО

240 km

330 km

480 km

 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.

