Красноярский Колледж радиоэлектроники и информационных технологий

# Сатурн

ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГРУППЫ 9ПБ1.18

ПЕРЕВАЛОВ ВЛАДИМИР

Красноярск 2019г.

# Что означает имя «Сатурн» ?

Интересно, что имя «Сатурн» произошло от римского имени Кронос, который был владыкой титанов в греческой мифологии.

# Особенности планеты Сатурн

- Шестая планета от Солнца и вторая по величине в Солнечной системе.
- Газовый гигант состоит в основном из водорода и гелия.
- Масса планеты Сатурн примерно в 95 раз больше массы Земли.
- Сатурн имеет самую низкую плотность из всех планет и является менее плотным, чем вода.

# Особенности планеты Сатурн №2

- Желтые и золотые полосы, которые видны в атмосфере Сатурна являются результатом супер-быстрых ветров в верхних слоях атмосферы, скорость которых достигает 1800 км/час.
- Сатурн вращается быстрее, чем любая другая планета, кроме Юпитера, совершая один полный оборот за 10,5 часов.
- Планета на 13000 км шире в экваторе, чем между полюсами.

# Физические характеристики

| | |
|---|---|
| **Полярное сжатие** | 0,097 96 ± 0,000 18 |
| **Экваториальный радиус** | 60 268 ± 4 км |
| **Полярный радиус** | 54 364 ± 10 км |
| **Площадь поверхности** | $4{,}272 \cdot 10^{10}$ км² |
| **Объём** | $8{,}2713 \cdot 10^{14}$ км³ |
| **Масса** | $5{,}6846 \cdot 10^{26}$ кг<br>95 земных |
| **Средняя плотность** | 0,687 г/см³ |
| **Ускорение свободного падения на экваторе** | 10,44 м/с² |
| **Вторая космическая скорость** | 35,5 км/с |

# Физические характеристики №2

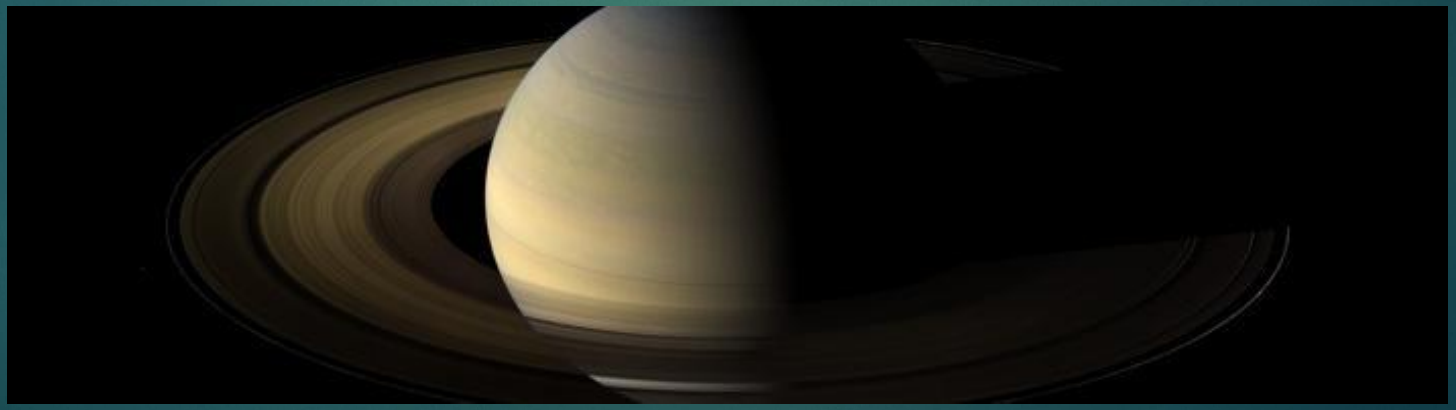
| | |
|---|---|
| **Экваториальная скорость вращения** | 9,87 км/с |
| **Период вращения** | 10ч 34мин 13с ± 2с |
| **Наклон оси** | 26,73° |
| **Склонение северного полюса** | 83,537° |
| **Альбедо** | 0,342 (Бонд)<br>0,47 (геом.альбедо) |
| **Видимая звёздная величина** | от +1.47 до −0.24 |
| **Абсолютная звёздная величина** | 0,3 |
| **Угловой диаметр** | 9% |

# Физические характеристики

| | Сатурн | Земля |
|---|---|---|
| **Радиус** | 60 270 км | 6 371 км |
| **Температура на поверхности** | 57°C | 14 °C |
| **Температура атмосферы** | -173°C | 61°C |
| **Напряженность магнитного поля** | 0,2 гаусс | 0,35 гаусс |

# Состав планеты

- 96,3 процента молекулярный водород;
- 3,25 процента гелий;
- незначительные количества метана, аммиака, водорода дейтерида, этана;
- аэрозоли аммиака льда, аэрозоли воды со льдом, аэрозоли аммиака гидросульфида.



# Внутренняя структура

Планета Сатурн, вероятно, имеет горячее твердое внутреннее ядро из железа и скального материала, окруженного внешним ядро, которое, скорее всего, состоит из аммиака, метана и воды. Далее идет слой с высокой степенью сжатия, жидкого металлического водорода, а затем область вязкого водорода и гелия.

# Орбита и вращение

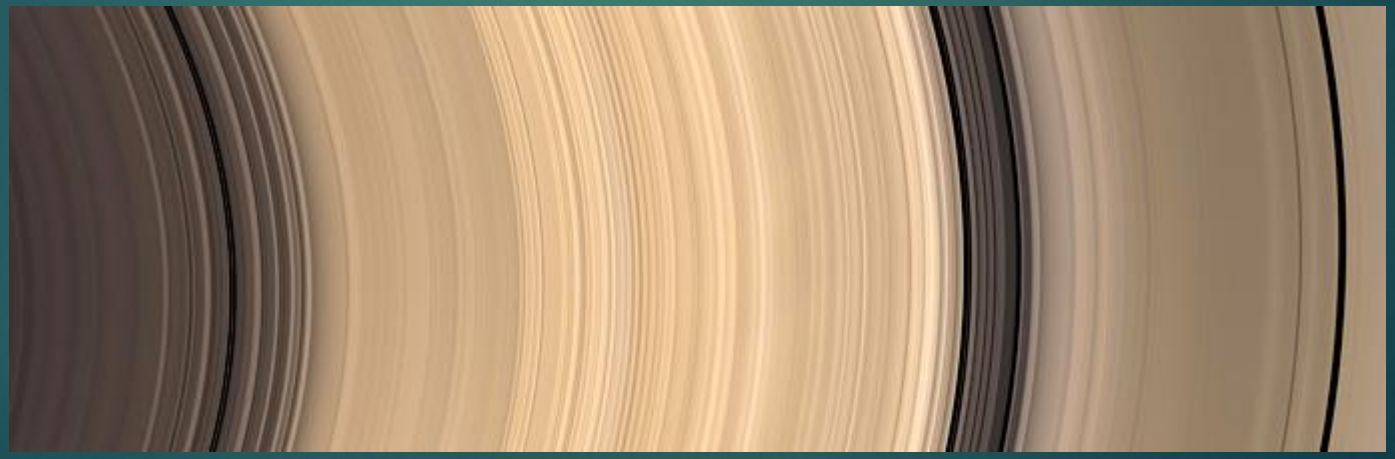
| | |
|---|---|
| **Перигелий** | 1 353 572 956 км<br>9,048 а. е. |
| **Афелий** | 1 513 325 783 км<br>10,116 а. е. |
| **Большая полуось** | 1 433 449 370 км<br>9,582 а. е. |
| **Эксцентриситет орбиты** | 0,055 723 219 |
| **Сидерический период обращения** | 10 759,22 дней (29,46 лет) |
| **Синодический период обращения** | 378,09 дней |
| **Орбитальная скорость** | 9,69 км/с |
| **Наклонение** | 2,485 240°<br>5,51° (относительно солнечного экватора) |
| **Долгота восходящего узла** | 113,642 811° |
| **Аргумент перицентра** | 336,013 862° |
| **Спутники** | 62 |

# Спутники и кольца планеты

Планета Сатурн имеет как минимум 63 спутника. Так как планета была названа в честь Кроноса, владыки титанов в греческой мифологии, то большинство из спутников Сатурна были названы в честь других титанов, их потомков, а также позже в честь гигантов из галльских, инуитских и норвежских мифов.

# Спутники и кольца планеты №2

Планета Сатурн на самом деле имеет множество колец из миллиардов частиц льда и камня, размером от зерна сахара до  размера с дом. Кольца считаются мусором, оставшимся от комет, астероидов или разрушенных спутников.



# Исследование планеты Сатурн

Галилео Галилей был первым, кто заметил странные объекты на каждой стороне планеты в 1600 году. Голландский астроном Христиан Гюйгенс, который имел более мощный телескоп, сделал предположение, что планета Сатурн имеет  тонкое и плоское кольцо.

# Исследование планеты Сатурн №2

- Первый космический корабль, который достиг  планеты Сатурна, был Пионер 11 в 1979 году. Пролетев на расстоянии в 22 000 км над ним, он смог сфотографировать планету, двое его внешних колец, а также зафиксировал наличие сильного магнитного поля.
- Аппарат Вояджер (Voyager)  обнаружил кольца планеты.
- Космический аппарат Кассини ( Cassini ) является крупнейшим межпланетным космическим аппаратом, который побывал на орбите Сатурна.

# Краткие факты о Сатурне

- Если бы Солнце было размером с входную дверь, то Земля была бы размером с монетку, а Сатурн с баскетбольный мяч.
- Сатурн – шестая планета от Солнца, находящаяся на расстоянии около 1,4 млрд. км или 9,5 АЕ.
- Сатурн совершает полный оборот вокруг Солнца (год на Сатурне) за 29 земных года.
- Вокруг планеты обращается 63 известных на данный момент спутника. Титан — самый крупный из них, а также второй по размерам спутник в Солнечной системе

# Краткие факты о Сатурне №2

- Сатурн имеет самую захватывающую кольцевую систему из всех планет нашей Солнечной системы. Она состоит из семи колец с несколькими пробелами и промежутками между ними.
- Пять миссий посетило Сатурн. Начиная с 2004 года, космический аппарат Кассини изучает Сатурн, его спутники и кольца.
- Сатурн не может поддерживать жизнь в том виде, в которой мы ее знаем. Тем не менее, некоторые из спутников Сатурна имеют условия, которые могут поддерживать жизнь.

# Спасибо за внимание!