



# САТУРН

шестая планета от солнца и вторая по размерам планета в солнечной системе.

# ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Полярное сжатие	0,097 96 ± 0,000 18
Экваториальный радиус	60 268 ± 4 км
Полярный радиус	54 364 ± 10 км
Средний радиус	58 232 ± 6 км
Площадь поверхности ( $S$ )	4,272 · 10 <sup>10</sup> км <sup>2</sup>
Объём ( $V$ )	8,2713 · 10 <sup>14</sup> км <sup>3</sup>
Масса ( $m$ )	5,6846 · 10 <sup>26</sup> кг 95 земных
Средняя плотность ( $\rho$ )	0,687 г/см <sup>3</sup>
Ускорение свободного падения на экваторе ( $g$ )	10,44 м/с <sup>2</sup>
Вторая космическая скорость ( $v_2$ )	35,5 км/с
Экваториальная скорость вращения	9,87 км/с
Период вращения ( $T$ )	10 ч 32 мин 45 с ± 46 с
Наклон оси	26,73°
Склонение северного полюса ( $\delta$ )	83,537°
Альbedo	0,342 (альbedo Бонда) 0,47 (Геом. альbedo)
Видимая звёздная величина	от +1,47 до −0,24
Абсолютная звёздная величина	+28 m
Угловой диаметр	14,5"—20,1"

# ОРБИТАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Перигелий	1 353 572 956 км 9,048 а. е.
Афелий	1 513 325 783 км 10,116 а. е.
Большая полуось ( $a$ )	1 429 394 069 ± 1 км и 1 426 666 414 179,9 м
Эксцентриситет орбиты ( $e$ )	0,055 723 219
Сидерический период обращения	10 759,22 суток (29,46 года)
Синодический период обращения	378,09 суток
Орбитальная скорость ( $v$ )	9,69 км/с
Наклонение ( $i$ )	2,485 240° 5,51° (относительно солнечного экватора)
Долгота восходящего узла ( $\Omega$ )	113,642 811°
Аргумент перицентра ( $\omega$ )	336,013 862°
Чей спутник	Солнце
Спутники	62

# АТМОСФЕРА

Газы:

~96 %

~3 %

~0,4 %

~0,01 %

~0,01 %

~0,0007 %

Льды:

Водород ( $H_2$ )

Гелий

Метан

Аммиак

Дейтерид водорода (HD)

Этан

Аммиачные

Водяные

Гидросульфид аммония ( $NH_4SH$ )

# КОЛЬЦА

- Кольца расположены под углом приблизительно  $28^\circ$  к плоскости эклиптики. Поэтому с Земли в зависимости от взаимного расположения планет они выглядят по-разному: их можно увидеть и в виде колец, и «с ребра». Как предполагал ещё Гюйгенс, кольца не являются сплошным твёрдым телом, а состоят из миллиардов мельчайших частиц, находящихся на околопланетной орбите.
- Существует три основных кольца и четвёртое — более тонкое. Все вместе они отражают больше света, чем диск самого Сатурна. Три основных кольца принято обозначать первыми буквами латинского алфавита. Кольцо В — центральное, самое широкое и яркое, оно отделяется от внешнего кольца А щелью Кассини шириной почти 4000 км, в которой находятся тончайшие, почти прозрачные кольца. Внутри кольца А есть тонкая щель, которая называется разделительной полосой Энке. Кольцо С, находящееся ещё ближе к планете, чем В, почти прозрачно

# СПУТНИКИ

- Крупнейшие спутники — Мимас, Энцелад, Тефия, Диона, Рея, Титан и Япет — были открыты к 1789 году, однако и по сегодняшний день остаются основными объектами исследований.
- Самый крупный из спутников — Титан. Также он является вторым по величине в Солнечной системе в целом, после спутника Юпитера Ганимеда. Титан состоит примерно наполовину из водяного льда и наполовину — из скальных пород.
- По состоянию на февраль 2010 г. известно 62 спутника Сатурна. 12 из них открыты при помощи космических аппаратов: «Вояджер-1» (1980), «Вояджер-2» (1981), «Кассини» (2004—2007).

# ПРОИСХОЖДЕНИЕ

- Происхождение Сатурна (равно как и Юпитера) объясняют две основные гипотезы. Согласно гипотезе «контракции», схожесть состава Сатурна с Солнцем в том, что у обоих небесных тел имеется большая доля водорода, и, как следствие, малую плотность можно объяснить тем, что в процессе формирования планет на ранних стадиях развития Солнечной системы в газопылевом диске образовались массивные «сгущения», давшие начало планетам, то есть Солнце и планеты формировались схожим образом.
- Гипотеза «аккреции» гласит, что процесс образования Сатурна происходил в два этапа. Сначала в течение 200 миллионов лет шёл процесс формирования твёрдых плотных тел, наподобие планет земной группы. Во время этого этапа из области Юпитера и Сатурна диссипировала часть газа, что затем повлияло на различие в химическом составе Сатурна и Солнца. Затем начался второй этап, когда самые крупные тела достигли удвоенной массы Земли. На протяжении нескольких сотен тысяч лет длился процесс аккреции газа на эти тела из первичного протопланетного облака. На втором этапе температура наружных слоёв Сатурна достигала 2000 °С.

# НАЗВАНИЕ ПЛАНЕТЫ

- Сатурн, в честь которого названа планета, был первоначально римским богом земледелия. Позднее он был отождествлён с Кроносом, предводителем титанов. Так как титан Кронос пожирал своих детей, то у древних греков он не был популярен. У римлян же бог Сатурн пользовался большим почётом и уважением. Согласно легенде, он научил людей обрабатывать землю, выращивать растения и строить дома. Время его предполагаемого правления описывается как «золотой век человечества», и в его честь проводились празднования, которые назывались Сатурналии. Во время этих торжеств рабы на короткое время получали свободу, потому что в золотой век не было рабов и хозяев. В индийской мифологии планете Сатурн соответствует Шани.