

1 Обзор планеты гиганта

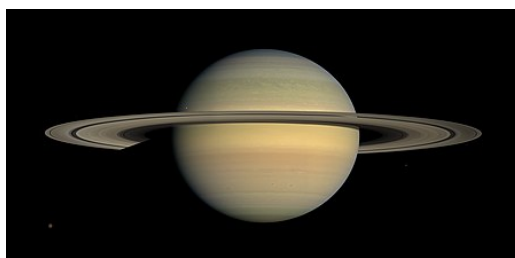


Рис. 1. Снимок планеты со станции «Кассини»

Сатурн — шестая планета от Солнца и вторая по размерам планета в Солнечной системе после Юпитера. Сатурн, а также Юпитер, Уран и Нептун, классифицируются как *газовые гиганты*. Сатурн назван в честь римского бога земледелия. На Рис. 1 можно увидеть как выглядит фотография газового гиганта, сделанного при помощи автоматической станции «Кассини»

В основном Сатурн состоит из водорода H_2 , с примесями гелия He и следами воды, метана CH_4 , аммиака NH_3 и тяжёлых элементов. Внутренняя область представляет собой относительно небольшое ядро из железа Fe, никеля Ni и льда, покрытое тонким слоем металлического водорода и газообразным внешним слоем.

Сатурн обладает заметной системой колец, состоящей главным образом из частичек льда, меньшего количества тяжёлых элементов и пыли. Вокруг планеты обращается 62 известных на данный момент спутника. **Титан** — самый крупный из них, а также второй по размерам спутник в Солнечной системе (после спутника Юпитера, Ганимеда), который превосходит по своим размерам Меркурий и обладает единственной среди спутников планет Солнечной системы плотной атмосферой.



Рис. 2. Внутреннее строение Сатурна

В глубине атмосферы Сатурна растут давление и температура, а водород переходит в жидкое состояние, однако этот переход является постепенным. На глубине около 30 тыс. км водород становится металлическим (давление там достигает около 3 миллионов атмосфер). В центре планеты находится массивное ядро из твердых и тяжёлых материалов — силикатов, металлов и, предположительно, льда. Его масса составляет приблизительно от 9 до 22 масс Земли. Температура ядра достигает $11\,700^\circ C$, а энергия, которую Сатурн излучает в космос, в 2,5 раза больше энергии, которую планета получает от Солнца.

2 Спутники

По состоянию на февраль 2010 г. известно 62 спутника Сатурна. Крупнейшие спутники — Мимас, Энцелад, Тефия, Диона, Рея, Титан и Япет — были открыты к 1789 году, однако и по сегодняшний день остаются основными объектами исследований. Распределение по массам соответствует распределению по диаметрам. Наибольшим эксцентриситетом орбиты обладает Титан, наименьшим — Диона и Тефия. Все спутники с известными параметрами находятся выше синхронной орбиты, что приводит к их постепенному удалению.

Самый крупный из спутников — *Титан*. Также он является вторым по величине в Солнечной системе в целом, после спутника Юпитера Ганимеда.

Название спутника	Большая полуось a , тыс.км	Эксцентриситет, e	Период обращения T , земных суток	Наклон орбиты i , °
Мимас	185,539	0,0196	0,942	1,574
Энцелад	237 948	0,0047	1,370	0,019
Тефия	294 672	0,0001	1,887802	1,12
Диона	377,4	0,0022	2,77	0,019

ПОКА ТОЛЬКО 2 РАЗДЕЛА. СКОРО БУДЕТ СДЕЛАНО ДВА ОСТАЛЬНЫХ!!!