**Нептун**

**Открытие.**

Нептун открыт в Берлинской обсерватории 23 сентября 1846 г. Иоганном Галле на основании предсказаний, сделанных независимо Джоном К. Адамсом в Англии и Урбеном Ж. Леверрье во Франции. Их вычисления опирались на несоответствия между наблюдаемой и предсказанной орбитами Урана, начиная с его открытия в 1781 г., которые были приписаны гравитационным возмущениям неизвестной планеты.

**Общие сведения.**

Одна из больших планет Солнечной системы, обычно восьмая от Солнца (в период с 1979 по 1999 г. вытянутость орбиты Плутона привела к тому, что он оказалась к Солнцу ближе, чем Нептун.) Нептун, один из четырех "газовый гигантов", имеет небольшое каменное ядро, окруженное ледяной мантией из замерзших воды, метана и аммиака. Диаметр планеты почти в четыре раза больше диаметра Земли. Внешняя атмосфера состоит главным образом из молекулярного водорода с добавлением гелия (15-20% по массе) и небольшого количества метана.

На небе Нептун представляет собой объект седьмой или восьмой звездной величины, т.е. невооруженным глазом с Земли наблюдаться не может. Через хороший телескоп с большим усилением Нептун выглядит как слегка голубоватый диск (этот цвет объясняется присутствием метана в верхней атмосфере планеты). Поверхностные детали наземными оптическими инструментами обнаружены быть не могут, хотя в инфракрасном свете наблюдаются яркие пятна.

Крупноплановые изображения Нептуна были получены "Вояджером-2" с пролетной траектории в августе 1989 г. Наблюдения с помощью космического телескопа "Хаббл" (HST), позволяющие различить отдельные детали атмосферы Нептуна, начались в 1994 г. Во многих отношениях (например, по размеру и строению) Нептун похож на Уран. Но, в отличие от Урана, в высокодинамичной атмосфере Нептуна имеются заметные и изменяющиеся облачные структуры. Наиболее выделяющаяся структура, обнаруженная "Вояджером- 2", была названа Большим темным пятном. По своему характеру оно оказалось подобным Большому красному пятну Юпитера. Располагаясь на 20° к югу от экватора, оно вращается против часовой стрелки с периодом около 16 дней. Над ним, как и над другими темными пятнами формируются яркие "перистые" облака. Однако к 1994 г., когда были проведены наблюдения с помощью HST, это пятно полностью исчезло. Тем временем в северном полушарии планеты образовалось другое темное пятно, не замеченное "Вояджером". Этому пятну также сопутствовали яркие облака. Последующие наблюдения HST показали, что характер облаков изменялся, хотя в целом структура атмосферы оставалась устойчивой.

В верхней атмосфере Нептуна имеются два главных слоя облаков. Слой, состоящий из кристаллов метанового льда, лежит поверх непрозрачных облаках, которое, возможно, содержат замерзший аммиак или сероводород. Кроме того, в верхних слоях атмосферы имеется углеводородная дымка, возникшая в результате действия солнечного излучения на метан.

Регулярные радиовсплески, обнаруженные "Вояджером-2", говорят о том, что Нептун имеет магнитное поле и окружен магнитосферой. Всплески разделены интервалом времени в 16,11 часа, что, по всей видимости, соответствует периоду вращения планетарного ядра. Атмосферные детали вращаются с различными скоростями, при этом происходит их смещение по широте. Измеренная скорость ветра составляла 2200 км/час. Магнитная ось планеты наклонена к оси вращения под углом в 47°, что позволяет думать, что асимметричное поле возникает в мантии, а не в ядре.

Основываясь на общем количестве излучаемой энергии, можно оценить среднюю температуру планеты в 59 K., но при этом остается непонятным, почему Нептун излучает энергии в 2,7 раза больше, чем получает от Солнца.

Наблюдения, сделанные с Земли во время покрытий Нептуном других небесных тел, позволили предположить наличие у него неполных кольцевых "дуг". "Вояджер-2" обнаружил четыре незначительных кольца, одно из которых "сдвоено" именно так, как требуется для объяснения результатов наблюдений при покрытиях.

У Нептуна радиус равен 24300км (3,81 радиуса Земли), масса 17,2 земной массы и средняя плотность 1,72 г/см3. Ось вращения наклонена на угол в 29°, и планета вращается в прямом направлении с периодом в 17ч48м, а обращается вокруг Солнца почти за 165 лет. Близкий и наиболее крупный спутник - Тритон, обращается с периодом в 5д21ч03м в обратном направлении по круговой орбите радиусом 355 300 км, наклоненной к экватору планеты на 159°. Диаметр спутника оценивается примерно в 3500 км. Дальний спутник, Нереида (диаметр около 400 км), обращается в прямом направлении за 360 суток по очень вытянутой эллиптической орбите с большой полуосью в 5 510 000 км и эксцентриситетом 0,75.

Во время полета "Вояджера-2" у Нептуна было открыто шесть новых лун, что довело общее количество известных спутников (вместе с Тритоном и Нереидой) до восьми.

В настоящее время открыто еще несколько спутников.