Телескоп Хаббл

Телескоп Хаббл (англ. Hubble Space Telescope, HST) является космическим телескопом на орбите вокруг Земли. Телескоп Хаббл назван так в честь Эдвина Хаббла – знаменитого американского астронома. Телескоп Хабл является совместной разработкой NASA (National Aeronautics and Space Administration) и Европейского Космического Агентства (European Space Agency). Телескоп был запущен в 1990 году шаттлом Дискавери, хотя его запуск был запланирован четырьмя годами раньше, но из-за катастрофы Челленджера был отложен. На производство телескопа было потрачено 1,5 млрд. долларов США. Сначала телескоп давал не очень качественные изображение из-за ошибки в оптической системе. В 1993 году ошибки были исправлены. Планируется, что телескоп будет работать до 2013 года, тогда на смену ему на орбиту будет доставлен телескоп Джеймс Вебб (англ. James Webb Space Telescope). Телескоп Джеймса Вебба будет более чувствительный, чем наземный оптический телескоп Хаббл.

Телескоп Хабл регистрирует электромагнитное излучение в инфракрасном диапазоне. В отличии от подобных телескопов, расположенных на Земле, Космические телескопы обладают более высокой (в 7–10 раз) разрешающей способностью.

С Земли телескопом управляют две структуры: Центр космических полетов Годдарда (англ. Goddard Space Flight Center), который управляет непосредственно полетом, и Научный институт космического телескопа (англ. Space Telescope Science Institute, STScI), в обязанности которого входят научные исследования и руководство.

Параметры орбиты

Наклонение: 28.469°

Апогей: 571 км.

Перигей: 565 км.

Период обращения вокруг Земли: 96.2 мин.

Длина телескопа Хабл составляет 13,3 метров, диаметр 4,3 метра, размах солнечных батарей 2,0 метров. Масса телескопа Хабл 11000 кг, приборы, установленные на нем увеличивают его массу до 12500 кг. Рефлекторный телескоп Хаббл оснащен зеркалом диаметром 2,4 метра, оптические разрешение которого составляет около 0,1 угловой секунды. В телескопе Хаббл находятся пять отсеков для оптических приборов, на нем установлены камеры: широкоугольная и планетная камера, усовершенствованная обзорная камера, камера близкого инфракрасного диапазона и многообъектный спектрометр, спектрограф (к сожалению, он не работает с 2004 года) и датчики точного наведения.

Телескоп Хаббл обслуживается космонавтами во время полетов на космических кораблях. Изначально было принято решение спускать телескоп Хаббл на Землю раз в пять лет для его проверки и обновления, но потом отказались от этой идеи из-за опасности загрязнений и деформаций при перегрузках. Было решено обслуживать телескоп на орбите раз в три года.

За все время нахождения телескопа Хаббл на орбите его обслуживали четыре раза. Телескопом Хаббл было сделано 700 000 снимков 22 000 небесных тел – звезд, планет, галактик. Ежедневно с телескопа Хабл на Землю отправляется 15 гигабайт информации.

Астрономы всего мира используют данные телескопа Хаббл в своих исследованиях, по данным, полученным с телескопа написано более четырех тысяч научных статей.

Для астрономических исследований данные, обнаруженные телескопом Хабл просто незаменимы. Телескопом Хаббл впервые был сделан снимок поверхности Плутона. Получены снимки ультрафиолетовых полярных сияний на Сатурне, Юпитере и Ганимеде. С телескопа Хаббл были сделаны качественные изображение столкновения Юпитера и кометы Шумейкеров-Леви 9, которое произошло в 1994 году.

Благодаря качественным изображениям с телескопа Хаббл частично было подтверждено существование чёрных дыр в центрах галактик. Было доказано, что у большинства звёзд происходит процесс формирования планет. Сформировалось более четкое представление о Вселенной, представляющей собой ускоряющуюся Вселенную, заполненную тёмной энергией. Снимки телескопа Хаббл определили возраст Вселенной, который составляет 13,7 млрд. лет. Сравнение снимков, сделанных телескопом Хабл доказало, что Вселенная однородна.

Очередной процесс обслуживания телескопа Хаббл был назначен на 2005 год, но в связи с аварией космического корабля Колумбия экспедиция была отложена на неопределенный срок. Однако сейчас идет подготовка к последней экспедиции телескопа Хаббл. На телескоп Хабл будут установлено новое оборудование: ультрафиолетовый спектрограф COS и широкоугольная камера WFC3. Экспедиция к телескопу Хабл запланирована на 2008 год, она будет длиться 11 дней.