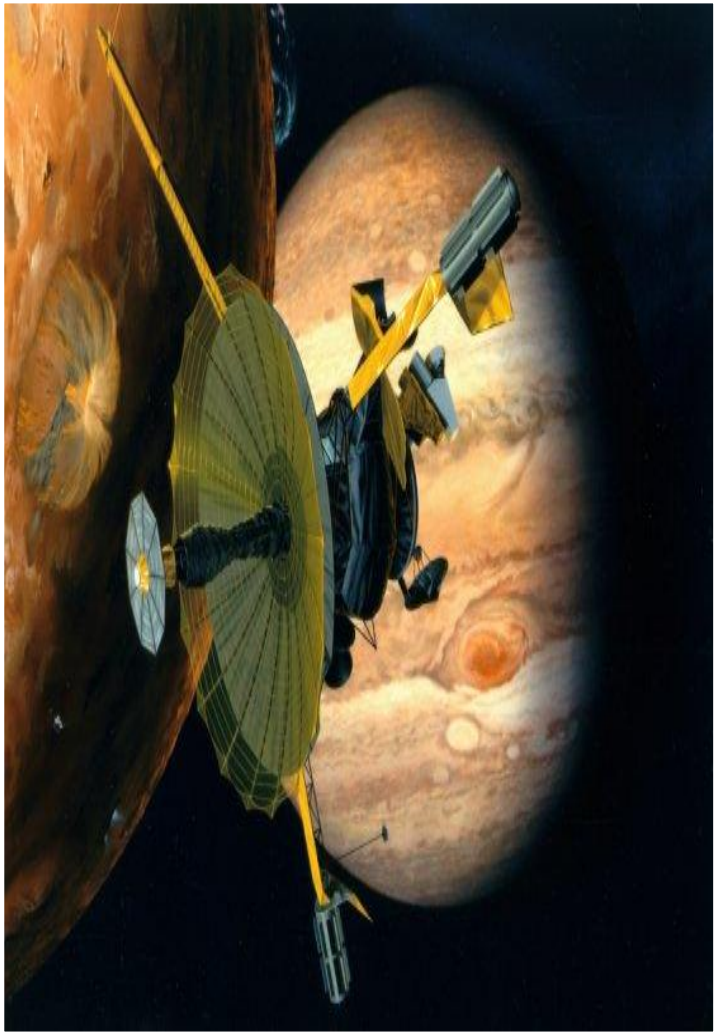
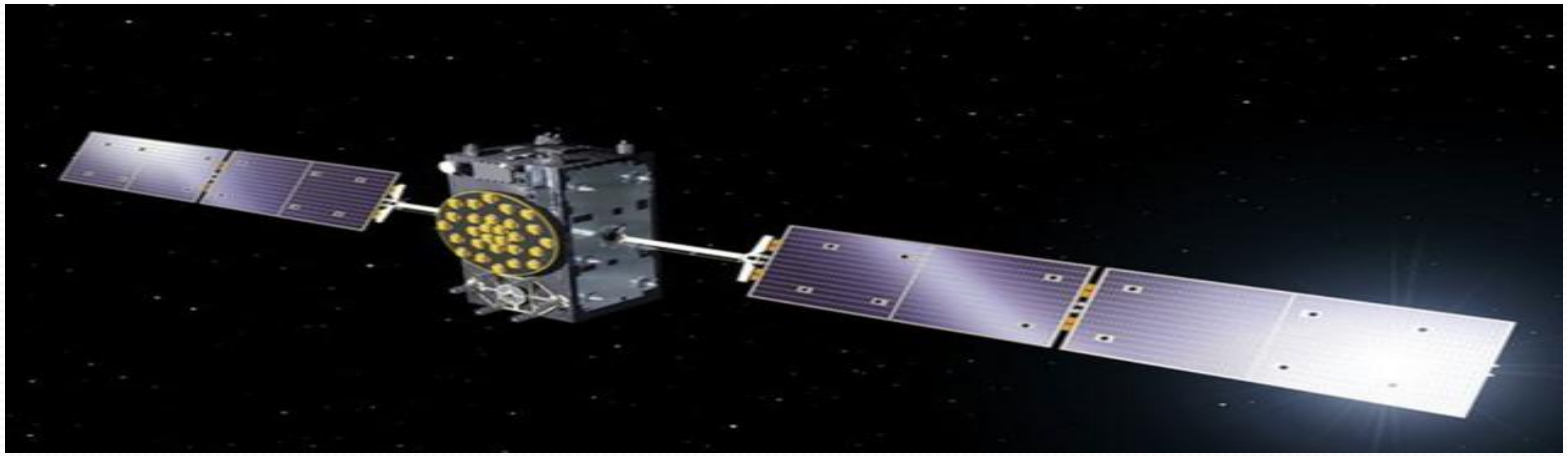
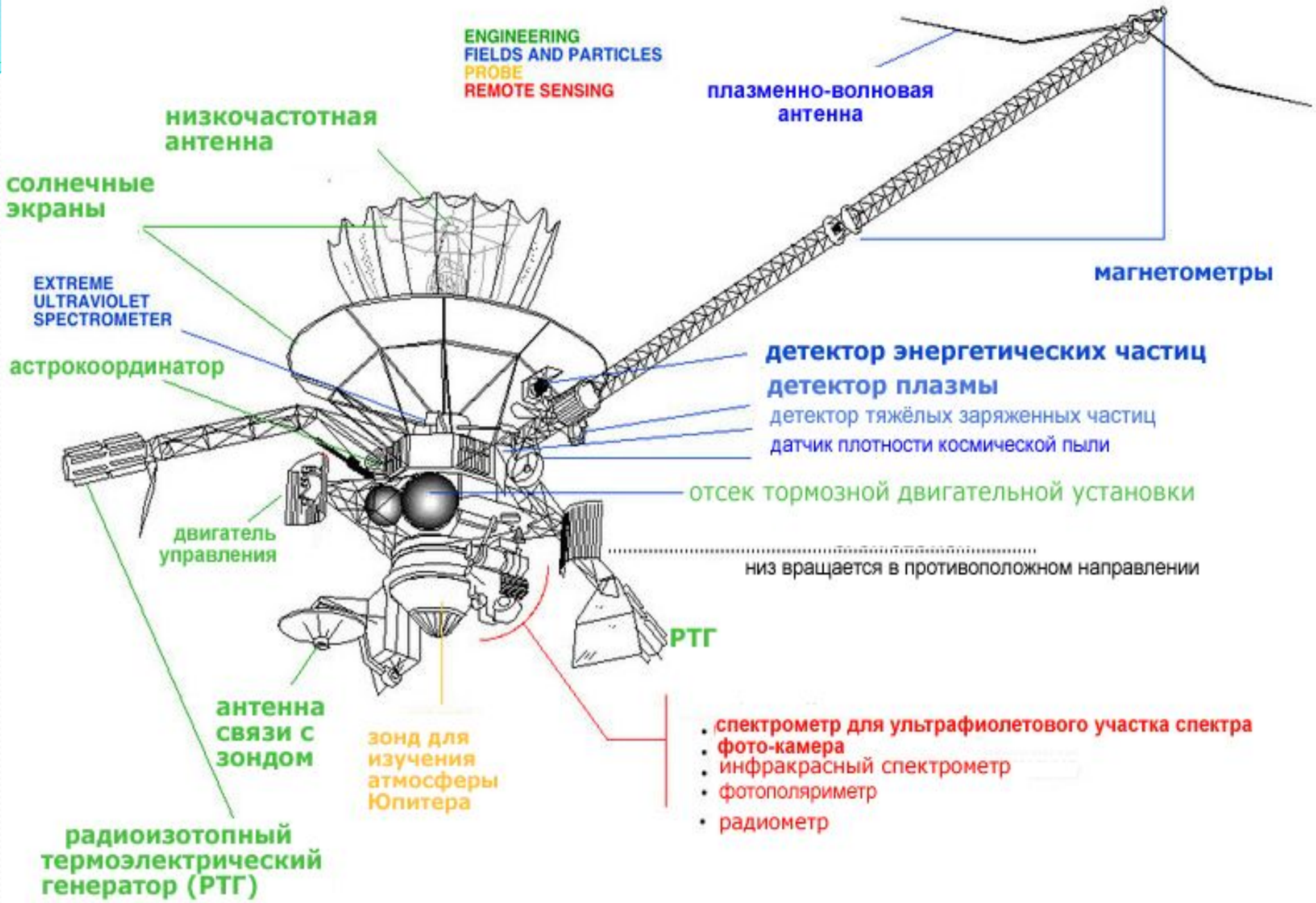
Галилео (*Galileo*) — совместный проект спутниковой системы навигации Европейского союза и Европейского космического агентства, является частью транспортного проекта Трансевропейские сети (англ. *Trans-European Networks*). Система предназначена для решения геодезических и навигационных задач. В последнее время всё больше производителей GNSS-оборудования интегрируют в свои спутниковые приемники и антенны возможность принимать и обрабатывать сигналы со спутников Галилео, этому способствует достигнутая договорённость о совместимости и взаимодополнении с системой NAVSTAR GPS третьего поколения. Финансирование проекта будет осуществляться в том числе за счёт продажи лицензий производителям приёмников.



Помимо стран Европейского союза в проекте участвуют: Китай, Израиль, Южная Корея, Украина . Кроме того, ведутся переговоры с представителями Аргентины, Австралии, Бразилии, Чили, Индии, Малайзии. Ожидается, что «Галилео» войдёт в строй в 2014—2016 годах, когда на орбиту будут выведены все 30 запланированных спутников (27 операционных и 3 резервных). КомпанияArianespace заключила договор на 10 ракет-носителей «Союз» для запуска спутников, начиная с 2010 года[1]. Космический сегмент будет обслуживаться наземной инфраструктурой, включающей в себя три центра управления и глобальную сеть передающих и принимающих станций.



- Спутники «Галилео» будут выводиться на орбиты высотой 23 222 км (или 29 600,318 км от центра Земли), проходя один виток за 14 ч 4 мин и 42 с и обращаясь в трех плоскостях, наклонённых под углом 56° к экватору, что обеспечит одновременную видимость из любой точки земного шара по крайней мере четырёх аппаратов. Временна́я погрешность атомных часов, установленных на спутниках, составляет одну миллиардную долю секунды, что обеспечит точность определения места приёмника около 30 см на низких широтах. За счёт более высокой, чем у спутников GPS орбиты, на широте Полярного круга будет обеспечена точность до одного метра.


ENGINEERING
FIELDS AND PARTICLES
PROBE
REMOTE SENSING
плазменно-волновая антенна
низкочастотная антенна
солнечные экраны
магнетометры
EXTREME ULTRAVIOLET SPECTROMETER
детектор энергетических частиц
астрокоординатор
детектор плазмы
детектор тяжёлых заряженных частиц
датчик плотности космической пыли
отсек тормозной двигательной установки
двигатель управления
низ вращается в противоположном направлении
РТГ
антенна связи с зондом
зонд для изучения атмосферы Юпитера
спектрометр для ультрафиолетового участка спектра
фото-камера
инфракрасный спектрометр
фотополяриметр
радиометр
радиоизотопный термоэлектрический генератор (РТГ)

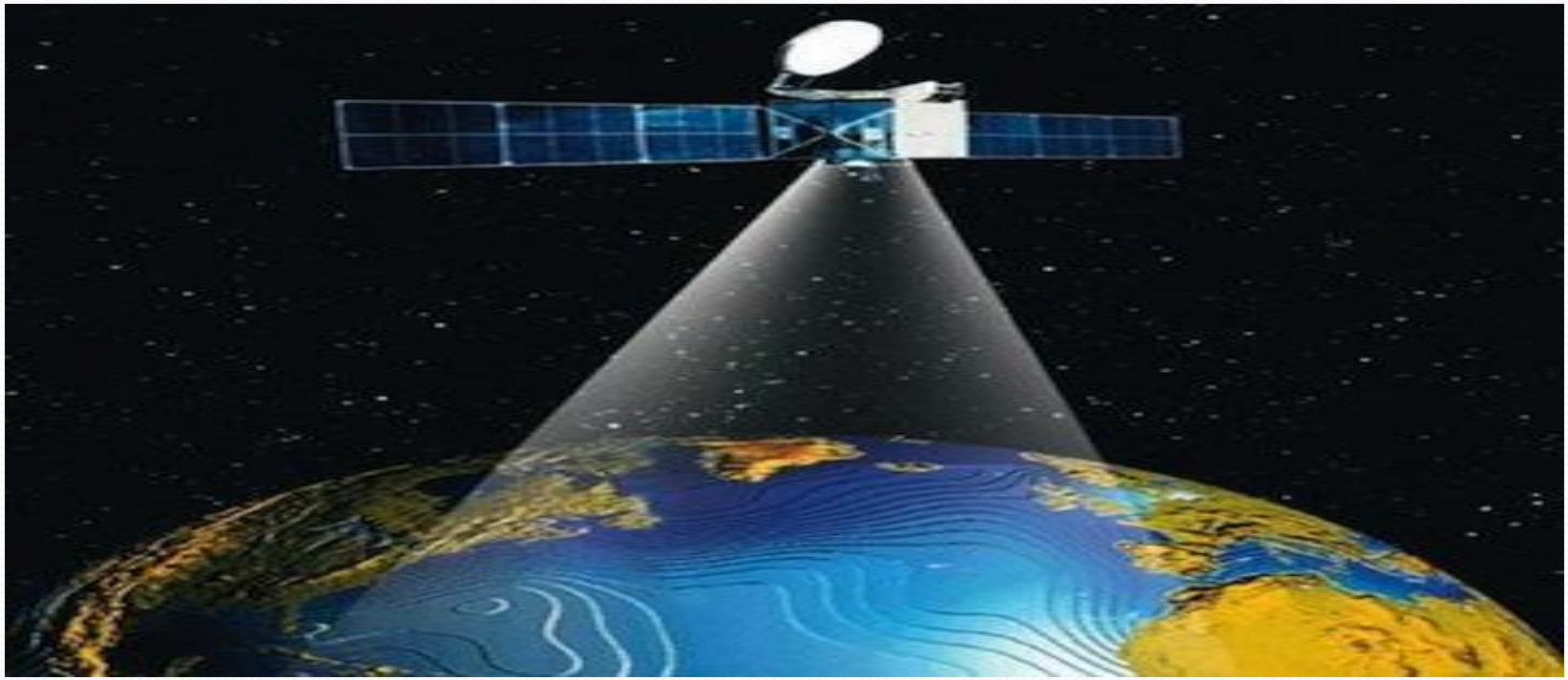
СБОРКА «Галилео» готовят к запуску в Космическом центре им. Кеннеди.

- Первый опытный спутник системы Галилео был доставлен на космодром Байконур 30 ноября 2005 года. 28 декабря 2005 года в 8:19 с помощью ракеты-носителя «Союз-ФГ» космический аппарат GIOVE-A был выведен на расчётную орбиту высотой 23 222 км с наклонением 56°. Масса аппарата 700 кг, габаритные размеры: длина — 1,2 м, диаметр — 1,1 м. Основная задача GIOVE-A состояла в испытании дальномерных сигналов Галилео на всех частотных диапазонах. Спутник создавался в расчете на 2 года активного экспериментирования, которое и было успешно завершено примерно в расчётные сроки. Передача сигналов по состоянию на апрель 2009 года ещё продолжалась.

- Второй опытный спутник системы Галилео GIOVE-B был запущен 27 апреля 2008 года и начал передавать сигналы 7 мая 2008 года. Основная задача GIOVE-B состоит в тестировании передающей аппаратуры, которая максимально приближена к будущим серийным спутникам. GIOVE-B — первый спутник, в котором в качестве часов используется водородный мазер. GIOVE-B способен передавать несколько модификаций дальномерного кода открытой службы на частоте L1 (модуляции BOC(1,1), CBOC, TMBOC), из которых предполагается выбрать одну для дальнейшего постоянного использования.

Оба спутника GIOVE предназначены для проведения испытаний аппаратуры и исследования характеристик сигналов. Для систематического сбора данных измерений усилиями ЕКА была создана всемирная сеть наземных станций слежения, оборудованных приёмниками, разработанными в компании Septentrio.

Третий этап состоит в выводе на орбиты четырёх спутников Galileo IOV (*in-orbit validation*), которые, будучи запущенными парами (два 20 октября 2011 года и ещё два в октябре 2012 года), создали первое мини-созвездие Galileo. Запуски состоялись в рамках программы «Союз на Куру», с помощью ракеты «Союз-СТБ»[2] с космодрома вКуру. Первые четыре спутника строятся партнерством EADS Astrium-Thales Alenia Space. Спутники будут расположены на круговых орбитах на высоте 23 222 км.



- Четвёртый этап проекта запущен с 2014 года, стоимость — примерно 220 млн евро в год. Возможно, лицензия на эксплуатацию будет передана частным компаниям.
- К 2015 году на орбиту будут выведены ещё 14 спутников, остальные — к 2020 году.
- После завершения развертывания группировки, спутники обеспечат в любой точке планеты, включая Северный и Южный полюса, 90%-ю вероятность одновременного приема сигнала от четырёх спутников.
- Благодаря доступу к точному сигналу в двух частотных диапазонах, клиенты Галилео получат информацию о своем местоположении с точностью 4 м в горизонтальной плоскости и 8 м в вертикальной при доверительном интервале 0,95. Применение европейского дополнения EGNOS повысит точность до 1 м, а в специальных режимах она будет доведена до 10 см.

Спасибо за внимание!!!