

ГОД РОССИЙСКОЙ КОСМОНАВТИКИ

НЕПИЛОТИРУЕМЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ОБСЕРВАТОРИИ



«Астрон»
на рабочей орбите

Астрон (СССР)

Дата старта: 23.03.1983 г

Космодром: Байконур

Средства выведения: РН «Протон»

Параметры орбиты: апогей - 200 000 км, перигей - 2000 км, наклонение - 51,5°, период обращения - 5880 мин.

Масса: КА — 3335 кг; УФТ+ КРС ≈ 700 кг

Предназначен: регистрация и анализ ультрафиолетовых спектров звезд в интервале длин волн 1100–3500 Å (УФТ);

исследование источников рентгеновского излучения в диапазоне 2 – 2,5 КэВ (КРС)

Бортовая научная аппаратура: 2х зеркальный УФТ «Спика» (диаметр главного зеркала 0,8 м), комплекс рентгеновских спектрометров.

Научная программа:

- исследование в УФ-диапазоне неподвижных звездных объектов и наблюдение протяженных или перемещающихся по небу источников излучения;
- исследование рентгеновских источников;
- обзор небесной сферы в рентгеновском диапазоне;
- одновременное проведение наблюдений в УФ- и рентгеновском диапазонах волн.

Международные партнеры: Франция

Расчетное время работы: 1 год

Фактическое время работы: 6 лет

Результаты: получены спектры свыше сотни звезд различных типов, около тридцати галактик, десятков туманностей и фоновых областей нашей Галактики, а также нескольких комет. Есть важнейшие достижения в изучении нестационарных явлений (выбросы и поглощение материи, взрывы) в звездах, явлений ключевых для понимания процесса образования газо-пылевых туманностей.

С помощью КА «Астрон» с 1985 по 1986 год наблюдалась динамика комы кометы Галлея, в конце февраля 1987 года была зафиксирована вспышка Сверхновой в Большом Магеллановом облаке, а 23 декабря 1983 года были выполнены наблюдения симбиотической звезды в созвездии Андромеды.



HST

Хаббл (НАСА)

Дата старта: 25.04.1990 г.

Космодром: Космический центр им. Дж.Кеннеди

Средства выведения: Спейс шаттл «Дискавери»

Параметры орбиты: высота - 610 км, наклонение 28,5 градуса.

Предназначен для наблюдения космоса и планетарных объ-

ектов в видимом, инфракрасном и ультрафиолетовом спектре.

Бортовая научная аппаратура: оптический телескоп с диаметром главного зеркала 2.4 м; планетарная камера; комплекс оптических датчиков, регистрирующих излучение в диапазоне от 1160 Å (ультрафиолетовое излучение) до 11000 Å (инфракрасное излучение).

Масса телескопа 12 тонн

Научная программа: получение изображений объектов и проведение их спектральных измерений.

Международные партнеры: совместный проект НАСА и ЕКА
Начало полноценной работы — после ремонтных работ, проведенных астронавтами в декабре 1993 г.

Фактическое время работы: более 16 лет

Результаты:

- установлен точный возраст Вселенной - 13,7 млрд лет;
- подтверждено существование так называемой темной энергии;
- получены изображения протогалактик — первых сгустков материи, которые сформировались спустя всего 1 млрд. лет после Большого Взрыва;
- установлено существование сверхмассивных черных дыр;
- зарегистрировано столкновение кометы с Юпитером;
- доказано, что процесс формирования планет происходит у большинства звезд нашей Галактики.

В декабре прошлого года на орбиту ИСЗ была выведена внеатмосферная астрофизическая обсерватория COROT, созданная Французским Национальным космическим агентством (КНЕС). Радость за очередное достижение наших французских коллег заставляет одновременно задуматься о том, допустимо ли продолжение паузы, неожиданно возникшей в отечественной беспилотной космонавтике, в этом очень и очень перспективном направлении космических исследований. Приводимые для сравнения характеристики некоторых отечественных и зарубежных орбитальных обсерваторий и наиболее яркие результаты, достигнутые с их помощью, призваны напомнить, что до возникновения этой паузы, совпавшей по своему началу и по продолжительности со временем хозяйственно-экономических «переустройств» в нашей стране, советские, а затем российские автоматические орбитальные обсерватории были востребованы мировым сообществом астрофизиков и те из них, которые «отработали» в космосе, внесли существенную лепту в развитие человеческих знаний о жизни Вселенной. Шанс вернуть себе достойное место в этой «исследовательской нише» вполне реален, если будет выдержан намеченный Федеральной космической программой срок запуска первого из КА серии «Спектр» — «Спектр-Р» в 2008 году.



КА «Спектр-Р»
Проект «Радиоастрон»

«Спектр-Р» (Россия)

Дата старта: 2008 г.
Космодром: Байконур
Средства выведения: РН «Зенит» с РБ «Фрегат-СБ».
Параметры целевой орбиты:
высота апогея - 330000 км,
высота перигея - 600 км,
период обращения - 8,2 суток,
угол наклона орбиты - 51,3°
Стартовая масса КА 3660 кг.

Базовый модуль: «Навигатор».

Предназначен для проведения астрофизических исследований радиоисточников с угловым разрешением до 4—10 угл.с в различных диапазонах длин волн и для подтверждения принципиальной работоспособности наземно-космического квазифазостабильного интерферометра на больших базах.

Бортовая научная аппаратура: космический радиотелескоп (КРТ) — приемная параболическая антенна, оснащенная аппаратурой усиления, приема, преобразования и передачи научной информации на Землю. Рефлектор антенны КРТ с апертурой 10 м является трансформируемым и состоит из центрального зеркала и 27 лепестков.

Научная программа:

- изучение галактик и квазаров в радиодиапазоне;
- изучение структуры и динамики районов, непосредственно прилегающих к массивным черным дырам;
- изучение черных дыр и нейтронных звезд в нашей Галактике;
- измерение расстояний и скоростей пульсаров и других галактических источников;
- изучение структуры межзвездной плазмы;
- изучение эволюции компактных внегалактических источников;
- определение фундаментальных космологических параметров.

Международные партнеры: Швейцария, Австралия, США, Украина, Киргизия

Расчетное время работы: не менее 5 лет.



COROT
(Convection Rotation and planetary Transits)

COROT (КНЕС)

Дата старта: 27.12. 2006 г.

Космодром: Байконур

Средства выведения:

РН «Союз-2-16» с РБ «Фрегат».

Параметры целевой орбиты: высота перигея - 894 км; высота апогея - 915 км; наклонение плоскости орбиты — 90.00 град

Предназначен для изучения внутреннего строения звезд и поиска схожих с Землей внесолнечных планет.

Бортовая научная аппаратура: 30-сантиметровый телескоп
Научная программа: просмотр приблизительно 120 тысяч звезд.

Первый орбитальный прибор, нацеленный на поиски «каменных» планет, схожих по своему строению с Землей.

Международные партнеры — ЕКА, исследователи космоса из Австрии, Бельгии, Германии, Испании и Бразилии.

Расчетное время работы: 2,5 года

Александр МОИШЕЕВ, Эдуард ЧИСТОВ, Игорь ШЕВАЛЕВ