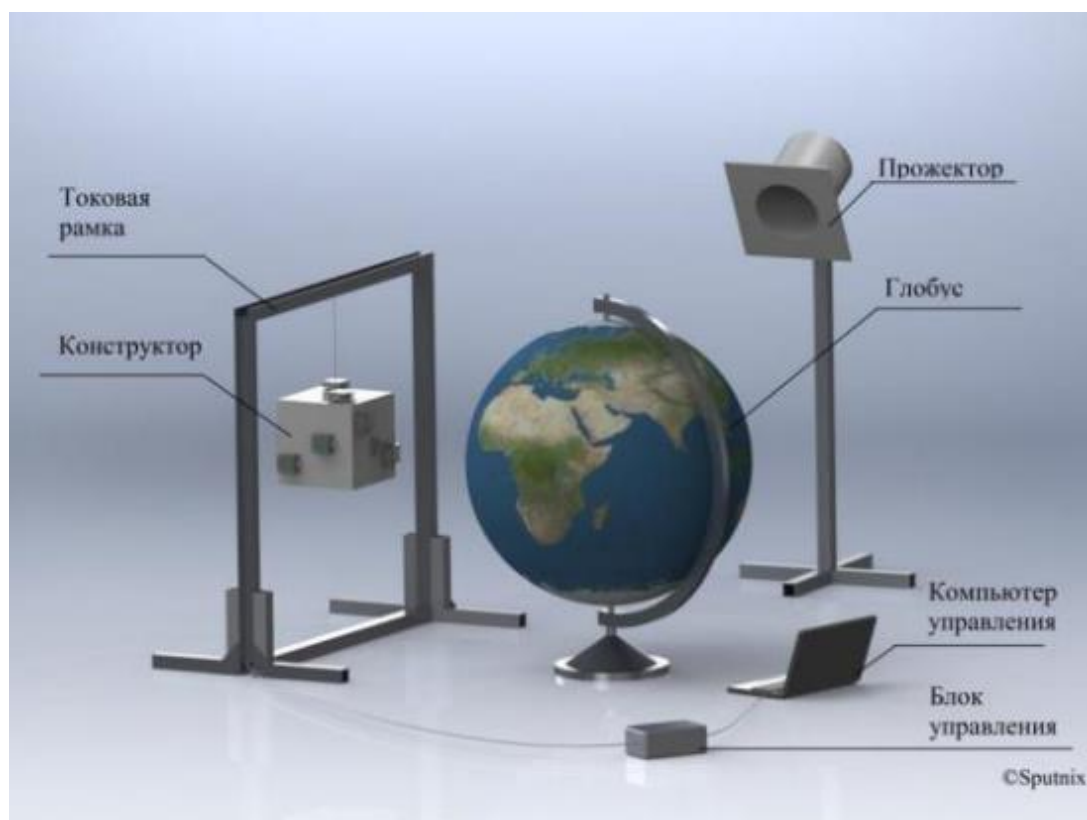


## Конструктор спутника «ОрбиКрафт» и лабораторная оснастка «Терра»

Конструктор спутника «ОрбиКрафт» вместе с Лабораторной оснасткой «Терра» предназначены для сбора действующей функциональной модели спутника и ее «запуска» на «околоземную орбиту». Они могут быть использованы, прежде всего, в образовательных проектах, связанных с инженерией космических систем, в рамках учебных программ ВУЗов, инженерных школ, а также всеми, кто интересуется космической техникой.

Общий вид конструктора «ОрбиКрафт» вместе с Лабораторной оснасткой «Терра» показан на рисунке.



## Конструктор спутника "ОрбиКрафт"



Конструктор спутника «ОрбиКрафт» предназначен для обучения студентов основам разработки, проектирования, сборки, испытаний и эксплуатации космического аппарата. Главная особенность: вместо того, чтобы разрабатывать отдельные системы и углубляться в их детальное устройство, конструктор предлагает сделать упор на системное проектирование аппарата в целом и быстрое получение результата - работающего прототипа.

### Набор конструктора содержит:

- полезную нагрузку - камеру для съемки пространства вокруг себя с разрешением не хуже 640 на 480 пикселей;
- бортовой компьютер на основе Raspberry Pi,
- систему энергоснабжения
- систему передачи команд и сбора телеметрии
- датчики солнца, датчики угловой скорости, магнитометр, а также двигатель-маховик
- программное обеспечение
- набор руководств и инструкций по сборке, а также методических материалов



### **Программное обеспечение:**

- Для загрузки прошивки, разработанной пользователем, на борт макета используется веб-интерфейс.
- Подготовка к загрузке производится предоставляемым ПО среды разработки на базе Notepad++
- Используемые языки программирования: С или Python

## **Лабораторная оснастка «Терра»**

Лабораторная оснастка «Терра» предназначена для проведения экспериментов с моделями спутников, собранных из конструктора «ОрбиКрафт».

В ее состав входят:

- имитатор магнитного поля Земли одноосный
- имитатор Земли
- имитатор Солнца малый
- программное обеспечение

### **Имитатор магнитного поля Земли одноосный**

Имитатор магнитного поля Земли – замкнутый соленоид, предназначенный для создания управляемой величины магнитного потока, направленного сквозь вертикальную плоскость. Соленоид играет роль упрощенного одноосного имитатора магнитного поля Земли.

### **Имитатор Земли**

Имитатор Земли - глобус, обеспечивающий:

- геометрически - внешний вид Земли, видимый с борта спутника
- кинематику движения спутника по подспутниковой трассе вдоль экваториальной орбиты
- условия съемки определенных участков поверхности аналогично и в тех же терминах, что и съемка реальной земной поверхности спутниками ДЗЗ
- условия связи с "Землей" по телеметрической и телекомандной радиолнии
- условия передачи данных "на землю» по высокоскоростному каналу связи

### **Имитатор Солнца малый**

Имитатор Солнца – источник света, обеспечивающий пучок света, по ряду характеристик схожий с солнечным, с целью воздействия на систему ориентации макета, а также на условия съемки участков глобуса камерой, установленной в составе макета спутника.

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение под ОС Windows обеспечивает синхронную работу имитатора магнитного поля, вращение глобуса, а также работу наземных ЦУПов, прием и обработку телеметрии с испытуемого конструктора «ОрбиКрафт».