**Проект на тему:**  «Чистый космос»



ГБОУ СОШ №1485

**Команда «КИБЕРТРОНИКИ»**

Москва 2014г.

**Введение**

Здравствуйте, вас приветствует команда КИБЕРТРОНИКИ, которая только в этом году начала знакомство с робототехникой. Нас всегда привлекали объекты, которые создаются человеком для облегчения своей жизни. Когда мы провели исследование, то были удивлены тем, что роботы давно рядом с нами. Как они смело входят в нашу жизнь. Без них уже не возможно. А когда узнали, что они могут, были просто поражены.

«Для кого-то роботы - это хобби, для кого-то специальность, для кого-то потребность». Современное поколение является свидетелем стремитель­ного развития науки и техники. За последние триста лет челове­чество прошло путь от простейших паровых машин до мощных атомных электростанций, овладело сверхзвуковыми скоростями полета, поставило себе на службу энергию рек, создало огромные океанские корабли и гигантские землеройные машины, заменяю­щие труд десятков тысяч землекопов. Запуском первого искусствен­ного спутника Земли и полетом первого человека в космоснашастрана проложила путь к освоению космического пространства. Однако до середины XX века почти все создаваемые человеком механизмы предназначались для выполнения хотя и весьма разно­образных, но в основном исполнительных функций.

Современный этап научно-технической революции характеризуется комплексной автоматизацией производства. Конечно же речь идет о роботах.

**Ро́бот** ([чеш.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%88%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Чешский язык) *robot*) — автоматическое устройство с антропоморфным действием, которое частично или полностью заменяет человека при выполнении работ в опасных для жизни условиях, при относительной недоступности объекта или для другого использования.

Современная робототехника основа на компьютерных технологиях: без компьютеров роботы не смогли бы и десятой части того, что они могут .

Совершенно недавно – это было фантастикой. А сегодня ...

В настоящее время роботы стали неотъемлемой частью производства, высвобождая человека в его трудовой деятельности, космос является одной из областей применения автоматизированных и робототехнических систем в связи с высокой опасность работы человека в открытом космосе.

Использование робототехники для целей исследования и освоения космоса является одним из самых знаковых направлений науки и техники. Современный уровень развития космической робототехники уже позволяет решать большой круг практических задач, однако по-настоящему впечатляющие перспективы в освоении космического пространства следует ожидать от уже формирующейся качественно новой робототехники завтрашнего дня. Уже сегодня отрабатываются различные конструкции робота - помощника космонавта , завтра встанет вопрос о создании его дублера и превращении обитаемых космических аппаратов в посещаемые.

**Что такое косморобот?**

**Космороботы** – это роботы, приспособленные работать в космическом пространстве. Преимущество космических роботов перед человеком заключается в том, что они могут работать в крайне неблагоприятных условиях и обходиться без каких-либо ресурсов, так как в большинстве случаев они работают на солнечных батареях. Также гораздо легче будет пережить потерю такого робота, чем гибель астронавта. Обычно, задача косморобота заключается в проведении какой-нибудь научной работы (например, собрать образцы грунта, просканировать их и отправить собранные данные учёным на Землю). Вообще-то, тоже самое может сделать и обычный робот, работающий на земной поверхности, но к космороботу есть несколько основных требований, которым он должен соответствовать.

* перенести запуск
* функционировать в сложных условиях враждебной среды
* весить как можно меньше
* потреблять мало энергии и иметь долгий срок службы
* работать в автоматическом режиме
* обладать чрезвычайной надежностью

Для того, чтобы соответствовать всем этим требованиям, учёные создают все новые и новые устройства, механизмы, приводы, микроконтроллеры, обладающие высокой прочностью и использующим как можно меньше энергии. Эксперты подсчитали, что отправление на Марс человека будет стоить примерно 200-300 миллиардов долларов, при том что это будет безвозвратное отправление. Еще придется потратить несколько месяцев на психологическую адаптацию участников экспедиции. А отправка корабля, на борту которого будет робот, обойдется примерно в 5-10 миллиардов долларов. Так что роботы в космосе обходятся намного дешевле, чем люди.

**Цели и задачи**

Первоочередными задачами космической робототехники в ближайшее время будет осуществление технического обслуживания спутников, сборка на орбите космических объектов, а также очистка околоземного космического пространства от техногенного мусора. Новой задачей является также использование ядерных энергоустановок на отечественных космических кораблях, что, разумеется, невозможно без применения робототехники.

А для реализации этих задач мы предлагаем нашу систему очистки планеты. Разрабатывая данный проект, нами были решены основные, на наш взгляд, задачи:

1. Изучить блоки языка программирования NXT 2,1

2. Рассмотреть разные алгоритмы программирования

3. Сконструировать роботов, которые будут выполнять функцию уборщика, сортировщика, поисковика, который исследует околоземное космическое пространство от техногенного мусора и выдает звуковой сигнал sos.

4. Разработать разные варианты конструкции.

**Цель проекта:**

Создать роботов, которые осуществляют сбор на орбите космических объектов, а также очистку околоземного космического пространства от техногенного мусора. И робота исследователя, который исследует космическое пространство и передает сигнал sos на базу.

**Конструкция робота:**

Проект «Чистый космос» реализован роботами, предназначенными для уборки космического мусора.

Основной робот - предназначен для сбора мусора. Робот-кран осуществляет сортировку объектов. Робот-поисковик анализирует ситуацию на планете.  
Так же на планете живут другие роботы, конструкции которых выполнены без использования конструктора лего.

**Принцип действия**

Исследование планеты и передача сигнала осуществляется при помощи датчика освещенности и расстояния, передатчик имитирует опасность и передает сигнал на базу, после чего робот – исследователь возвращается в свой бокс (осуществляя парковку задним ходом, используя датчик расстояния) и отключается. Дальше в работу вступает робот – уборщик, который собирает мусор.

Сбор мусора осуществляется при помощи датчика расстояния, после нахождения предмета опускается захват и объект переноситься в прицеп.

Дальше в работу вступает робот – сортировщик.

Сортировка мусора происходит при помощи датчика освещенности, в зависимости от цвета груза. Красный груз поднимает и переносит, а синий груз поднимает, определяет цвет и опускает на место.

**Технические характеристики:**

Робот - уборщик: основа - 2 микрокомпьютера nxt, 2 датчика расстояния, 2 мотора отвечают за передвижение робота, 2 мотора осуществляют захват объектов, 1 мотор отвечает за поворот манипулятора.

**Программа**