

Планетоход

Выполнил:
Климов Илья

Секция робототехники
ГБУ ДО РО ОЦТТУ

Цель работы

Целью является разработка действующей модели планетохода с возможностью подзарядки солнечной энергией



Задачи

Проанализировать уже существующие варианты
планетоходов

Разработать модель планетохода

Создать систему раскрытия солнечных
батареи

Составить перечень устанавливаемых датчиков

Написать программу для микроконтроллера

Гипотеза

Планетоход может управляться с помощью
отсылаемых на него программ, а также
использовать солнечную энергию для подзарядки





Методы исследования

1. Анализ
2. Сравнение
3. Эксперимент
4. Компьютерное и материальное моделирование

Компоненты робота

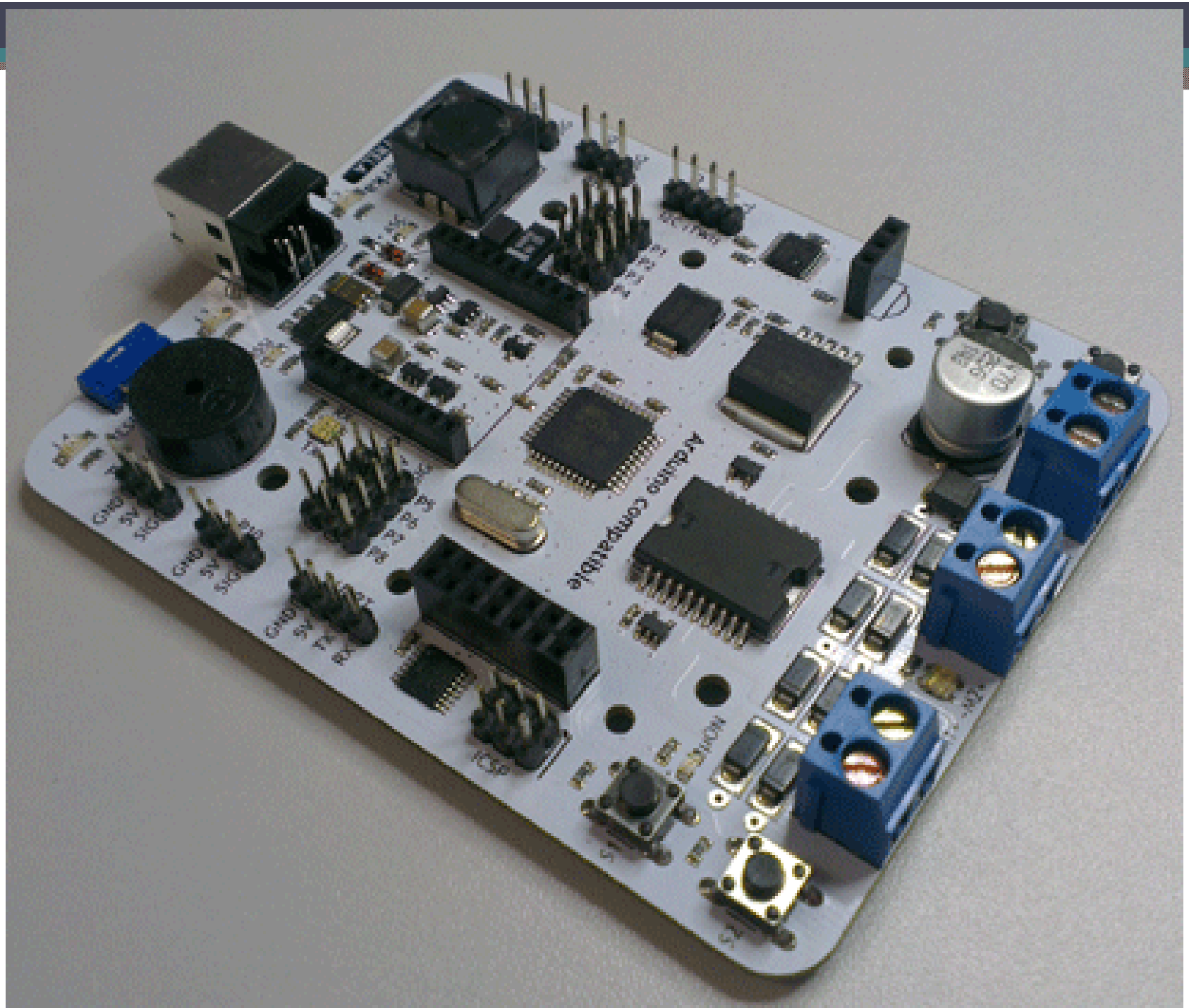
- Плата управления движением
- Плата контроля солнечных панелей
- Видеокамера с системой поворота и наклона камеры (pan-tilt)
- Механизм раскрытия солнечных панелей
- Система движения

Плата управления движением

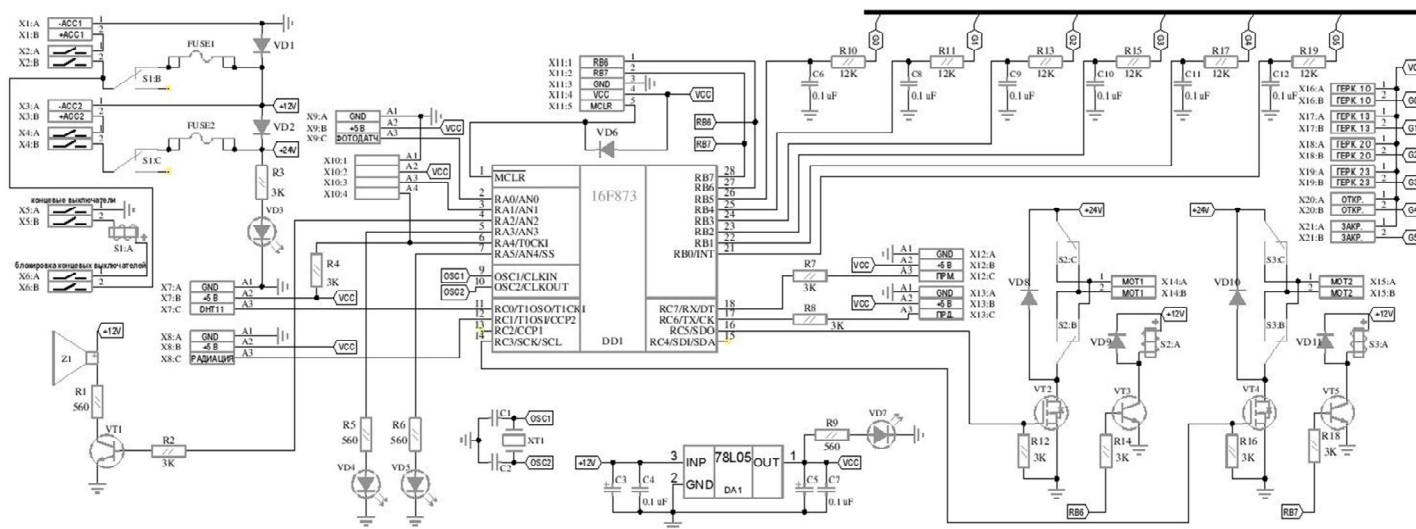
При выборе платы управления движением для планетохода учитывались следующие факторы:

1. Простота использования и наладки;
2. Доступность компонентов;
3. Наличие развитого сообщества.

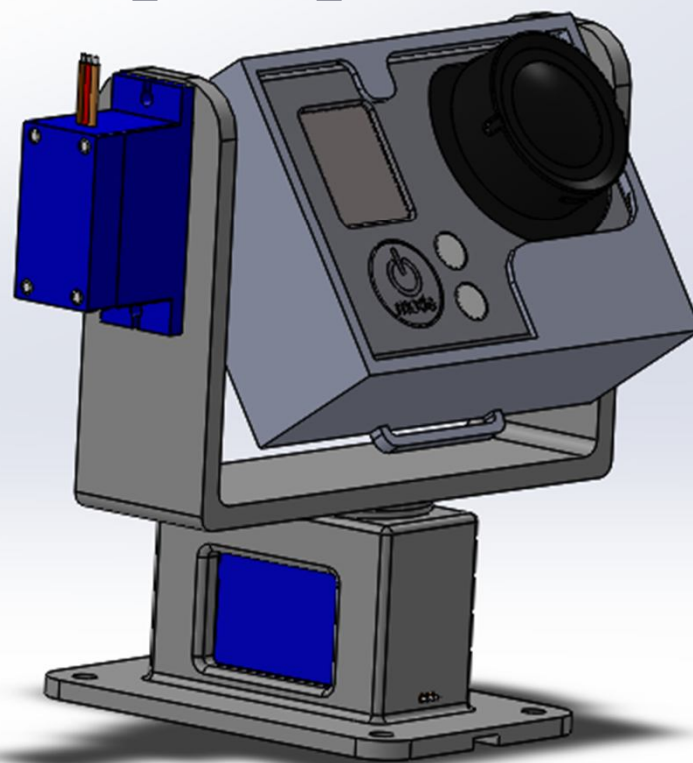
Всеми этими критериями в полной мере обладает платформа Strela от компании Амперка – электронные модули на базе контроллеров фирмы Atmel с реализацией базовых функций (питание, защиты от перегрузок) и клеммами под периферийные устройства.



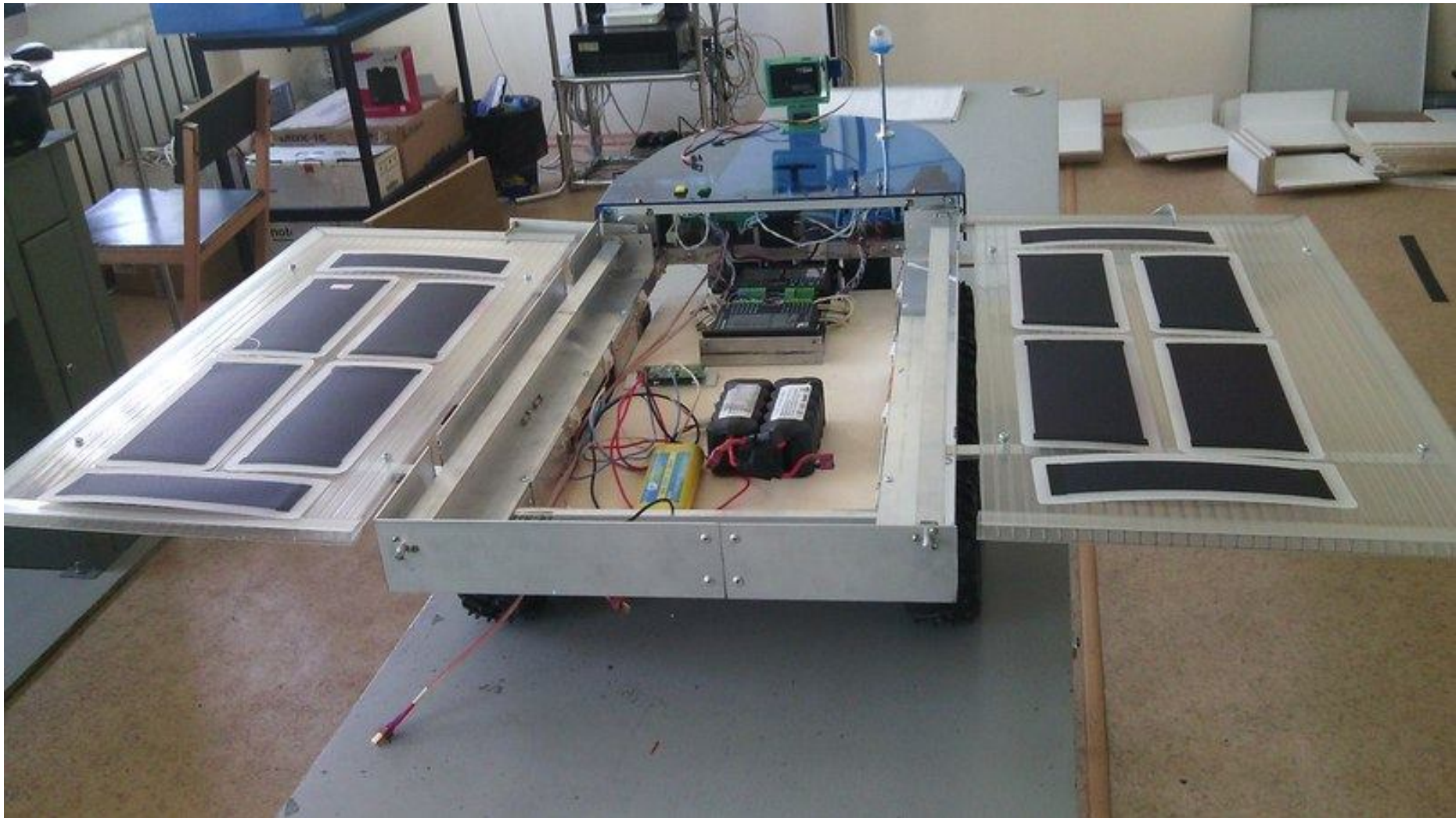
Плата контроля солнечных панелей



Видеокамера с системой поворота и наклона камеры (pan-tilt)



Механизм раскрытия солнечных



Механизм раскрытия солнечных панелей

Для раскрытия солнечных панелей используются шаговые двигатели PL42H48-D5 (момент 5.5 кг.см,



Ход выполнения работы

1. Изготовление «тележки». «Тележка» - основание робота, изготовлена из дюралюминиевых полос, склепанных друг с другом
2. Установка колес. Колеса закреплены на тележке с помощью специальных втулок, выточенных на токарном станке. В каждой втулке установлено два шарикоподшипника
3. Создание защитного кожуха
4. Сборка модели

Заключение

В результате проведенного нами исследования был полностью выполнен план работы. Собрана действующая модель планетохода с возможностью подзарядки солнечной энергией. Создана система управления планетоходом. В центре тренажеростроения и подготовки персонала модель получила высокую оценку



Спасибо за внимание!