1. Вступление

Создание мобильных робототехнических платформ высокой проходимости является актуальной задачей современной робототехники.

1. Экстремальная робототехника

Все роботы, созданные направлении экстремальной робототехники, требуют тестирования. Хорошей возможностью для тестирования проекта из области экстремальной робототехники является полигон соревнований Кубок РТК. Имитирующий различную загроможденную и труднопроходимую местность.

1. Анализ платформ
2. Что такое лапа?
3. Концепция

Концепция проекта состоит в создании малогабаритной, мобильной платформы, конструкционно похожей на платформу опорного проекта – RHex, и имеющей возможность участвовать в соревнованиях Кубок РТК

1. Цели задачи

Целью проекта является создание мобильной модели робота на гибридных движителях, выполненных в виде лап.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи

* провести анализ аналогов и прототипов,
* сформулировать техническое задание для разработки робота,
* создать подробную 3D модель шестилапого робота,
* создать схему соединений компонентов на электронной плате,
* изготовить детали и плату навесного монтажа,
* разработать и отладить программное обеспечение робота,
* провести тестирование робота, внести необходимые модификации на основании обнаруженных недочетов

1. Корпус робота

Конструкция корпуса робота состоит из трех частей.

Каркас – изготовленный из конструкционного профиля;

Конические передачи для более рационального использования места в корпусе;

И специальные стаканы, для центральных моторов, благодаря которым крайние и центральные лапы не пересекаются;

Вся 3D-сборка робота спроектирована в САПР Компас 3D, данная САПР была выбрана из-за возможности использования бесплатной учебной лицензии.

1. Проектирование Конических передач

Про компактность

1. Проектирование лап

В разработках, рассмотренных в предпроектном исследовании, лапы роботов были выполнены из гнутой пружинной стали, обработка которой, в условиях школьной лаборатории, не представляется возможной.

Поэтому, параллельно с разработкой, шел поиск подходящего материала для изготовления лап.

В процессе разработки было создано три итерации лап. Первые две, из которых, были изготовлены из полипропиленовой водопроводной трубы подходящего диаметра.

1. модификации
2. Актуальность новизна и креативность проекта
3. Практическая значимость