1. Вступление

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

1. Экстремальная робототехника

Все роботы, созданные в данном направлении, требуют тестирования. Хорошей возможностью для апробации 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