

# Беспилотный гусеничный доставщик

Камалиев Рустам, Назаров Валерий, 10 класс, МАОУ «Лицей № 38», город Нижний Новгород  
Научный руководитель: Еделев Андрей Юрьевич, учитель физики

В настоящее время существует множество сервисов по доставке, и некоторые из них используют дроны. Предполагается, что данный дрон может эффективно использоваться в сфере доставки различных грузов, так как легко может передвигаться в различных природных условиях.

## Цель работы:

Изучить и создать прототип беспилотного, дистанционно управляемого гусеничного доставщика на базе платы «Arduino mega».

## Актуальность работы:

Освоение новых труднодоступных ландшафтов, повышение эффективности гусеничных дронов.

Автономные доставочные дроны стали одной из самых актуальных и перспективных разработок в области логистики и транспорта последних лет. Их использование может значительно упростить и ускорить процесс доставки различных товаров и грузов, а также снизить затраты на логистику и транспорт.

## Новизна работы:

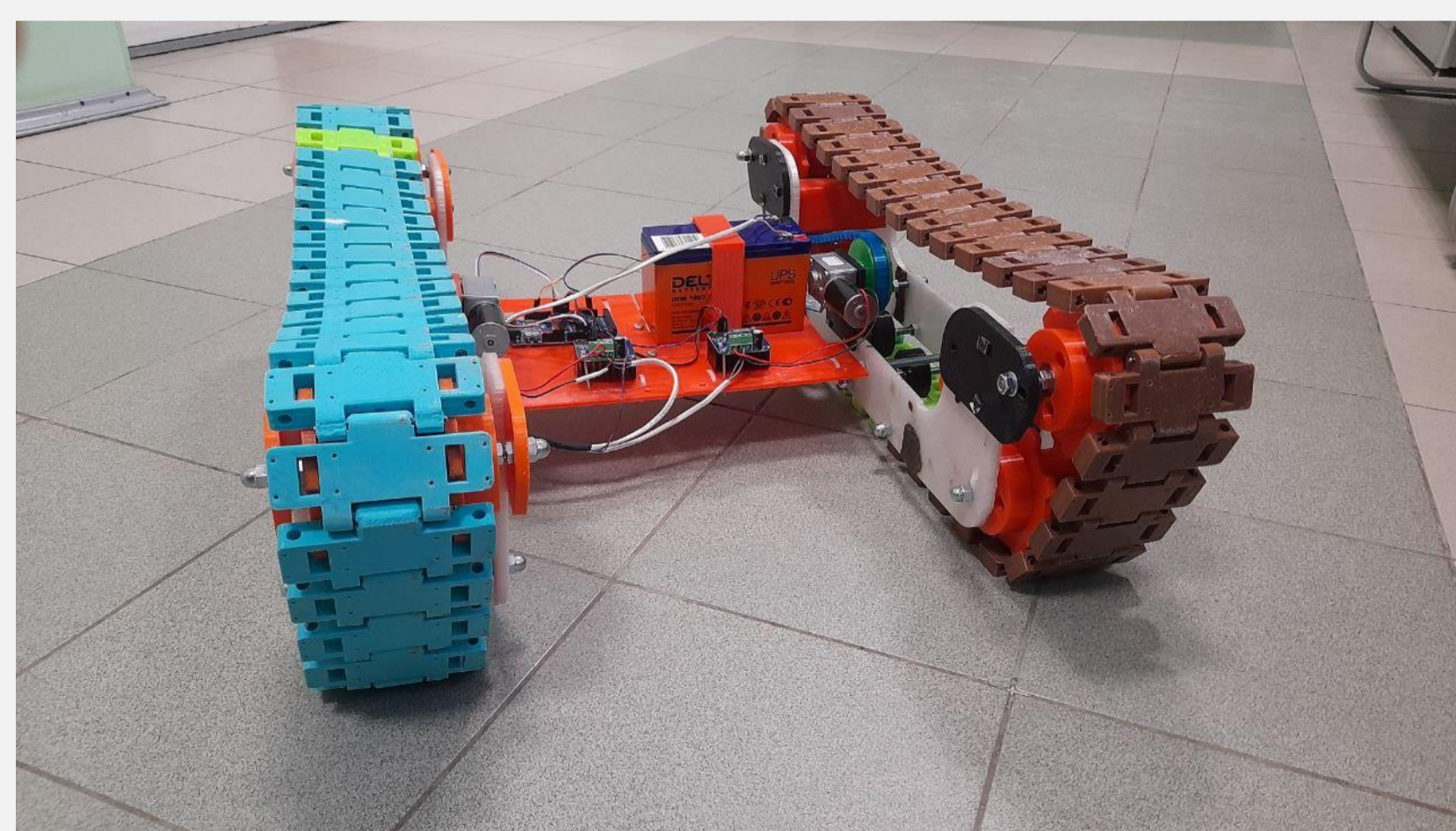
1. Гусеничная система с плавающими звеньями, способными адаптироваться под ландшафт.
2. Собственные приводы двигателей, созданные при помощи использования 3D печати
3. Были созданы и распечатаны 3D модели деталей, поскольку практически все компоненты робота, были созданы самостоятельно

## Усовершенствование конструкции

- После пробных испытаний, пришли к выводу, что 2 стальных шпилек недостаточно, для большей прочности конструкции добавили ещё одну
- Немного изменили детали корпуса для лучшего натяжения гусеничной цепи
- Улучшили крепление приводов двигателей
- Добавили элементы дизайна для крепления кнопки питания, а также систему звуковоспроизведения с использованием модуля MP3 TF 16P

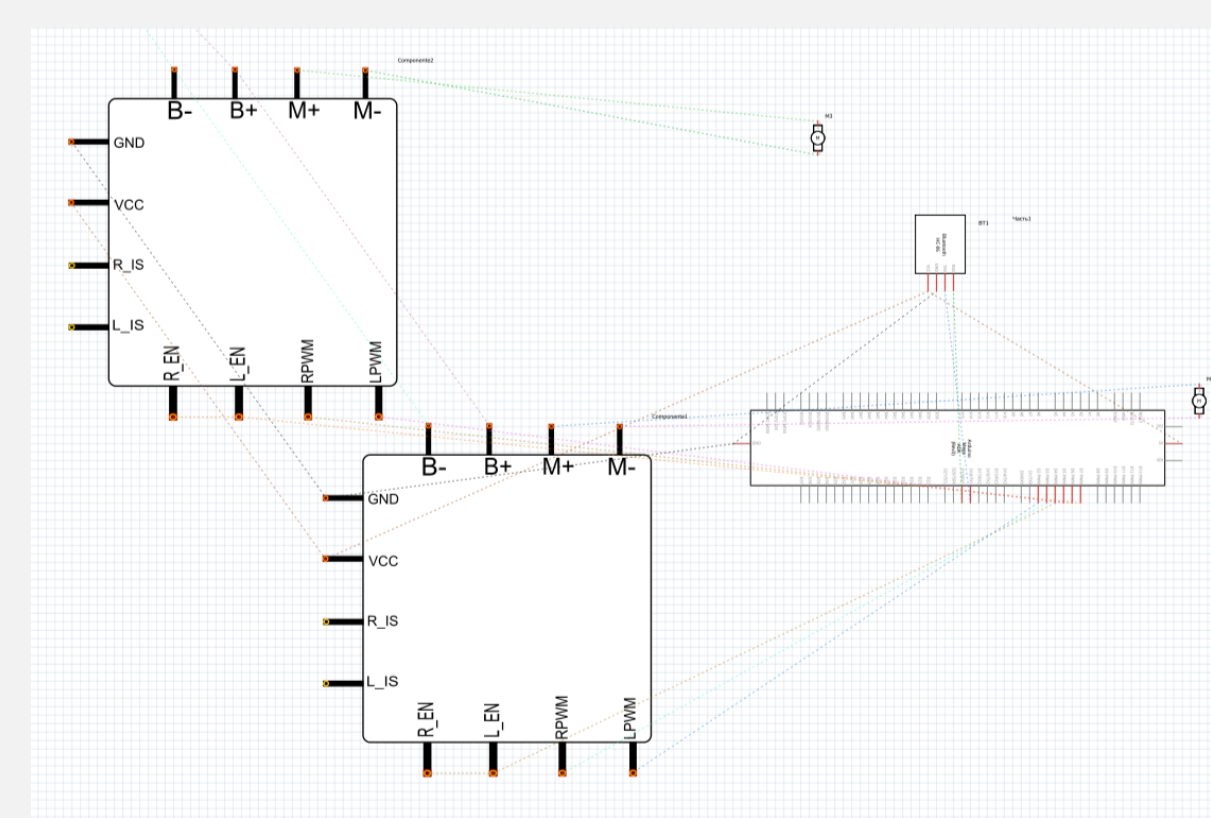
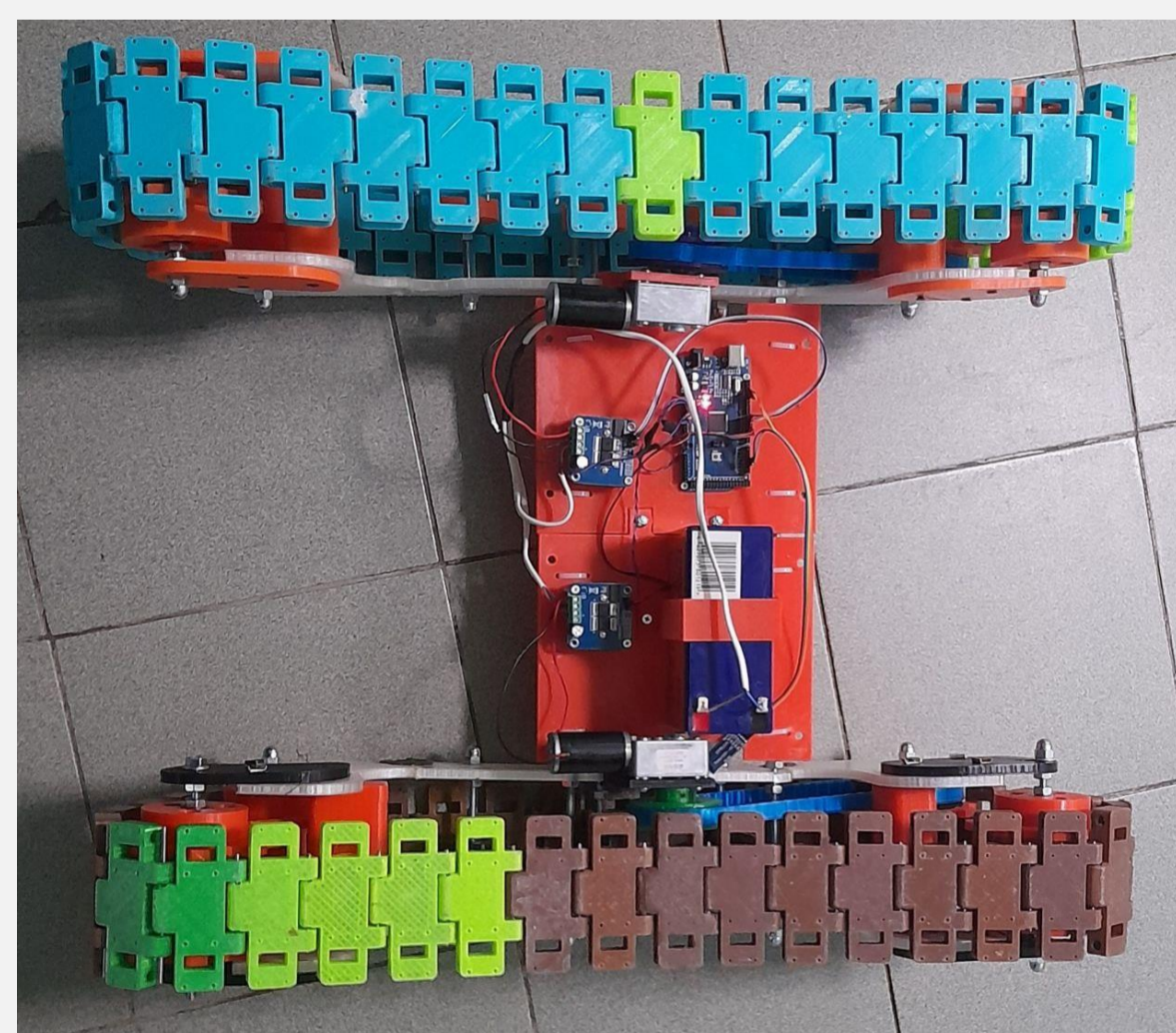
## Испытания

Было проведено несколько испытаний, показавших, что дрон справляется с преодолением механических препятствий и способен проходить достаточное расстояние

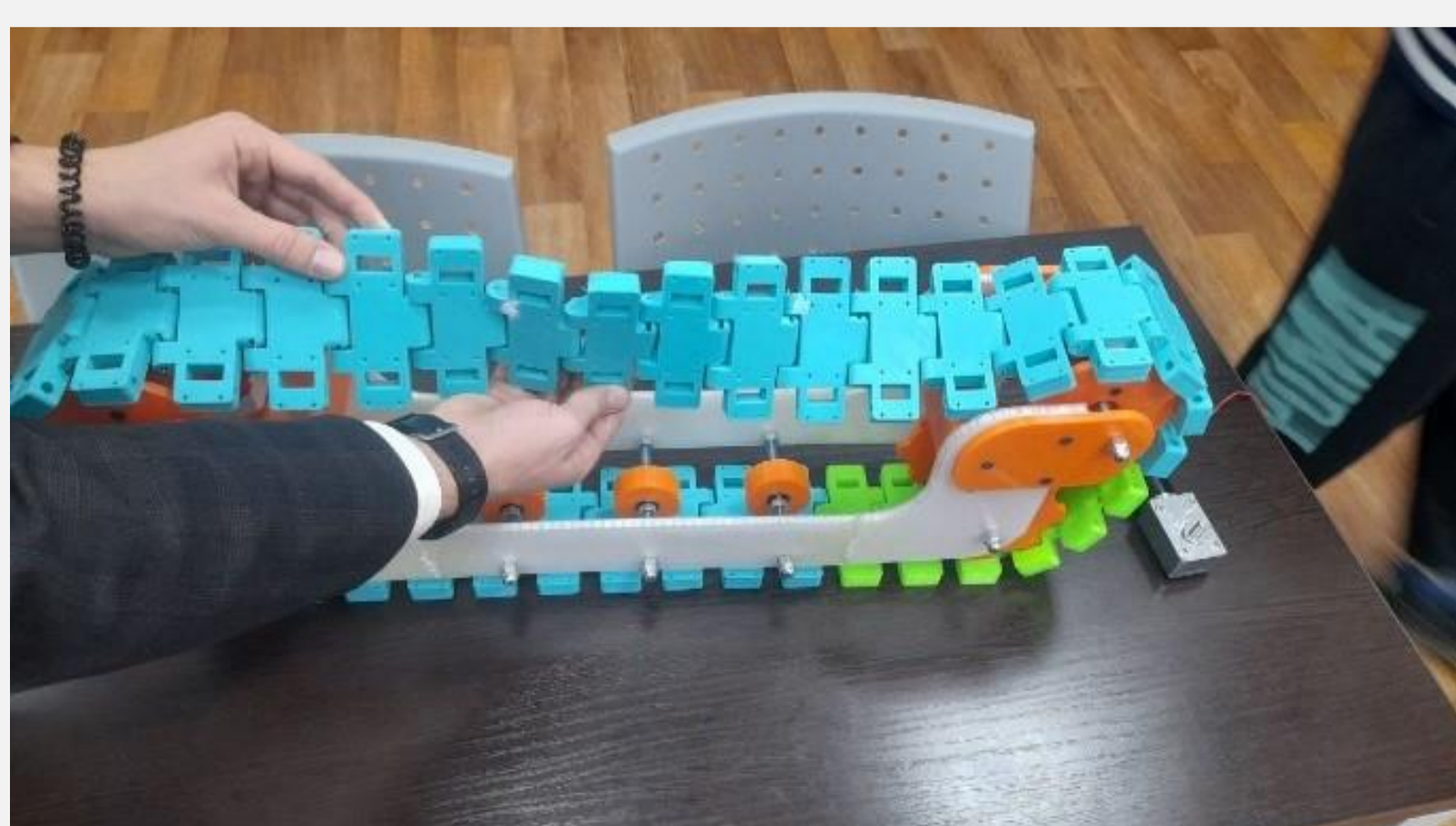


## Дистанционная система управления

использовать систему управления через Bluetooth модуль HC-06

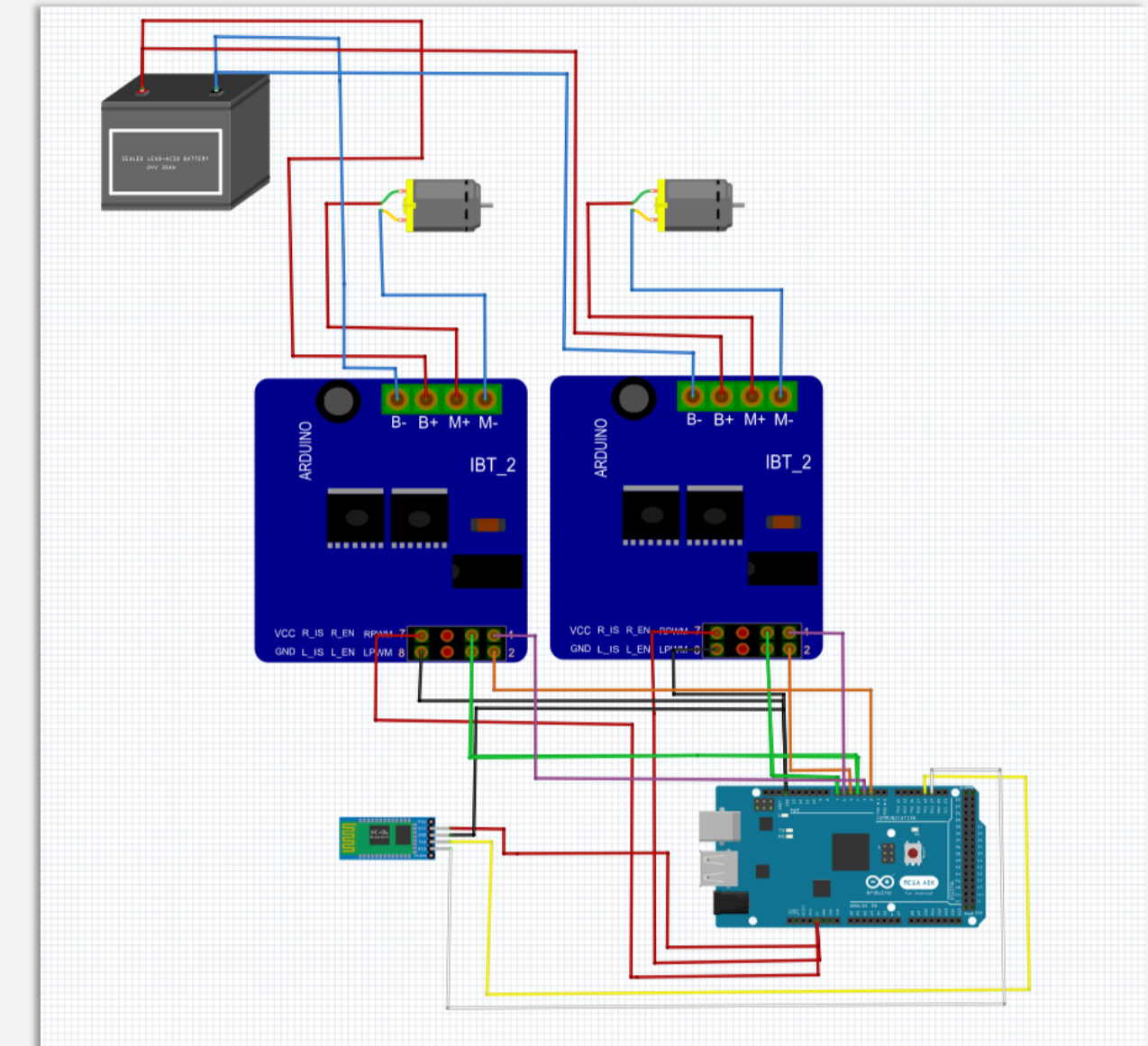
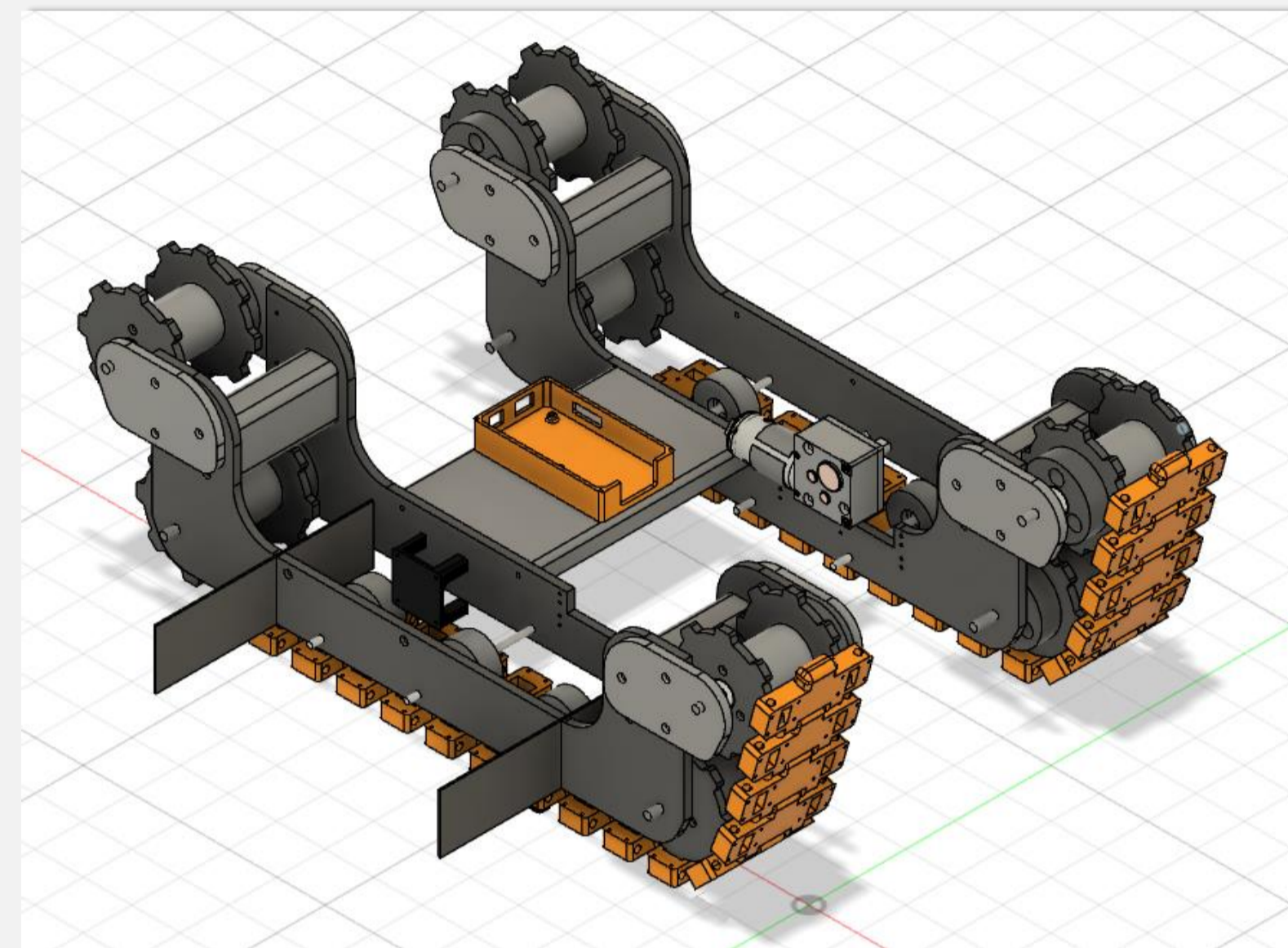


## Гусеницы с плавающими звеньями



## Решаемые задачи:

- 1) ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА О ГУСЕНИЧНЫХ ЛЕНТАХ
- 2) РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ПРОТОТИПА БЕСПИЛОТНОГО ГУСЕНИЧНОГО ДОСТАВЩИКА
- 3) СОЗДАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДРОНОМ
- 4) СБОР НЕОБХОДИМЫХ ЗАМЕРОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕСТИРОВАНИЙ ДРОНА



## Изготовление действующего макета

Создание макета Беспилотного гусеничного доставщика, для демонстрации правильности работы механизмов. Было произведено испытание пробной версии механизма с помощью, которой мы выявили недостатки и исправили их



## Возможности системы управления:

1. Приведение гусеничного доставщика в движение дистанционно
2. Возможность изменения скорости доставщика
3. Управление доставщиком на большом расстоянии
4. Быстрый и легкий доступ к системе управления (при помощи мобильного приложения)
- 5 управление светом и голосом доставщика

## Выводы

1. Предложение нового варианта гусеничных систем для доставщика оказалось успешной идеей
2. Изготовлен и испытан прототип гусеничного дрона для доказательства правильности работы механизмов
3. Проведены опыты данной машины в полевых условиях и исправлены недостатки