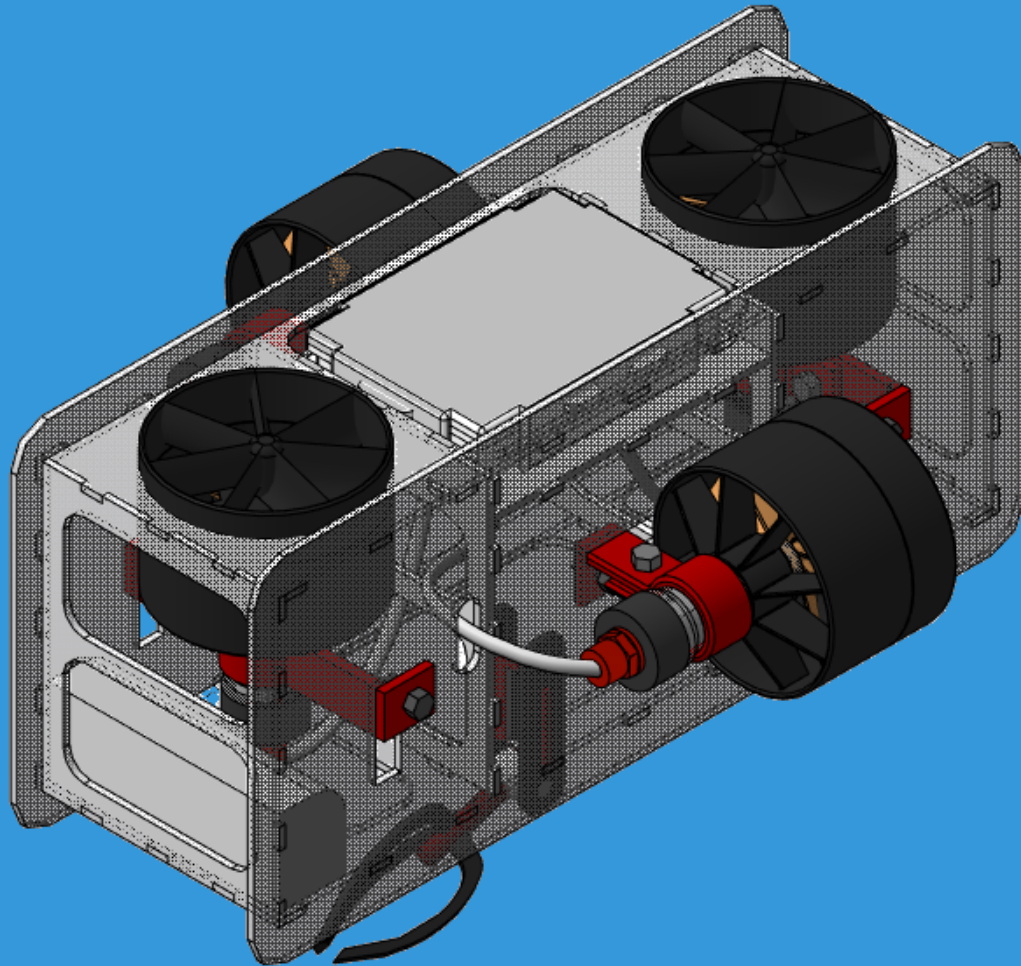


МБОУ гимназия №3 в Академгородке,

ЦМИТ КЮТ СО РАН

## «Автономный подводный робот»



Автор: Фишер Андрей Андреевич

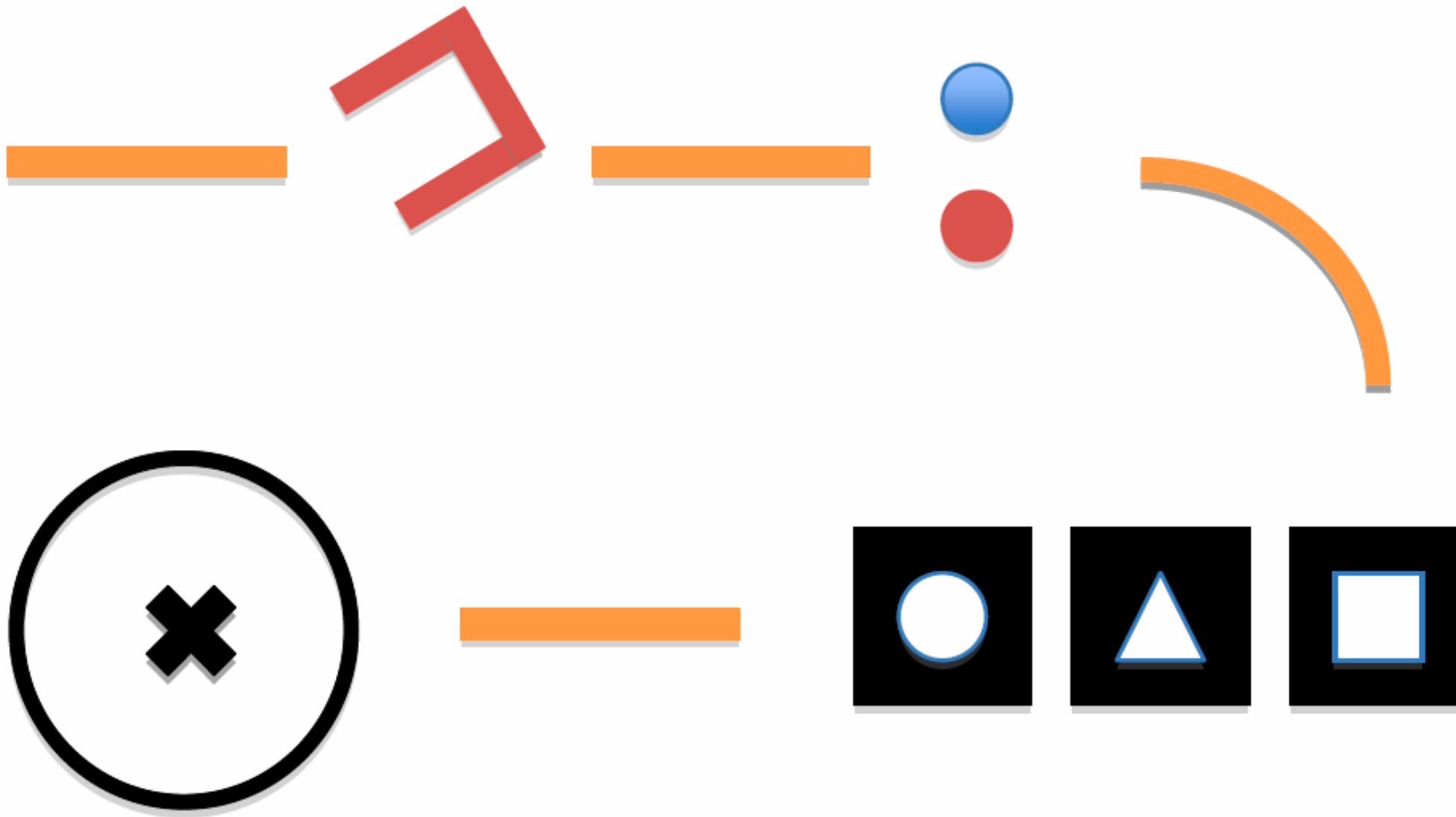
Консультанты проекта:  
Демьянов Юрий Эдуардович,  
Комков Павел Юрьевич  
Тема: MariNET

# Применение разработки

- поисково-спасательные работы
- исследования водоемов
- съемка донного рельефа
- поднятие различных грузов со дна
- мониторинг гидротехнических сооружений

# Продвижение проекта

В России на 2015 год основными потребителями подводных роботов являются: МЧС, научные институты, экологический контроль и т.д.



# Цели

Робот должен:

1. Функционировать автономно на глубине 10-15 метров
2. Иметь связь с базой при помощи ультразвука
3. С высокой точностью перемещаться под водой с оборудованием на борту
4. Выполнять работы пи помощи манипуляторов
5. Необходимо составить полный пакет технической документации для производства
6. Доступная рыночная цена работа

# Задачи



Теоретические вопросы



Конструкторские



Технические



Программные

# Техническое описание

# Схема работы автономного аппарата:

Робот через канал связи получает задание.

Запускает подпрограмму для решения данной задачи.

Выполняет ее (погружается под воду и работает там).

После выполнения или не выполнения задания всплывает.

Передает все полученные данные через канал связи и ждет следующих задач.



Система движения

Корпус с системой  
крепления

Автономный  
подводный  
робот

Система  
управления и  
навигации

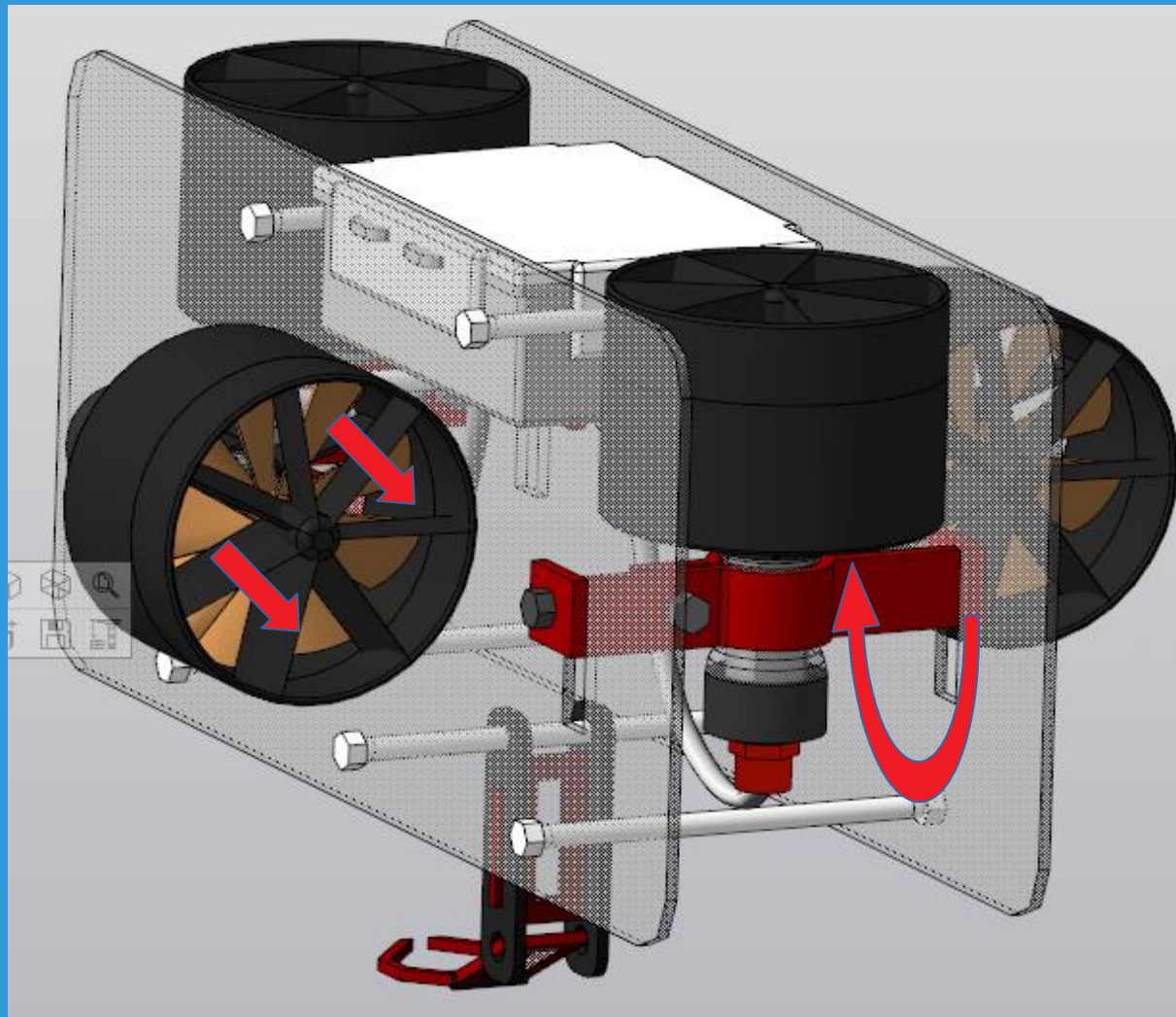
Сменные манипуляторы  
с универсальным  
креплением

Система движения

Схема управления  
и навигации

Корпус с системой  
крепления

Манипуляторы



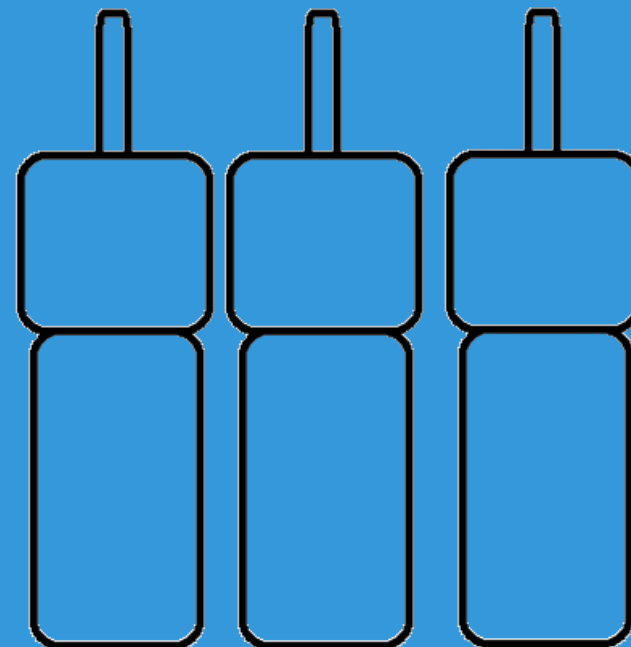
Характеристика двигателя:

Подходит для напряжения от 3 до 12 В

Ток: 0.15 А

Скорость: 34-138 об/мин.

Вес: 50 г



Система движения

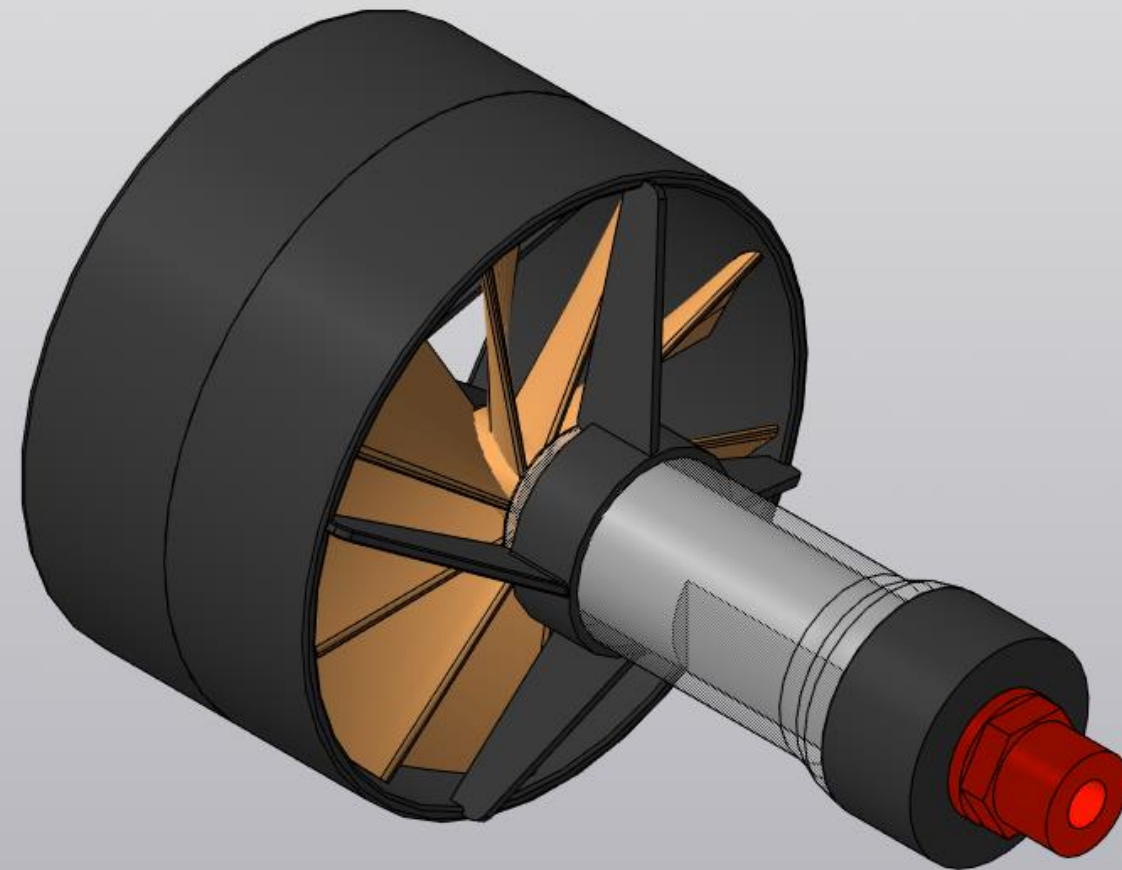
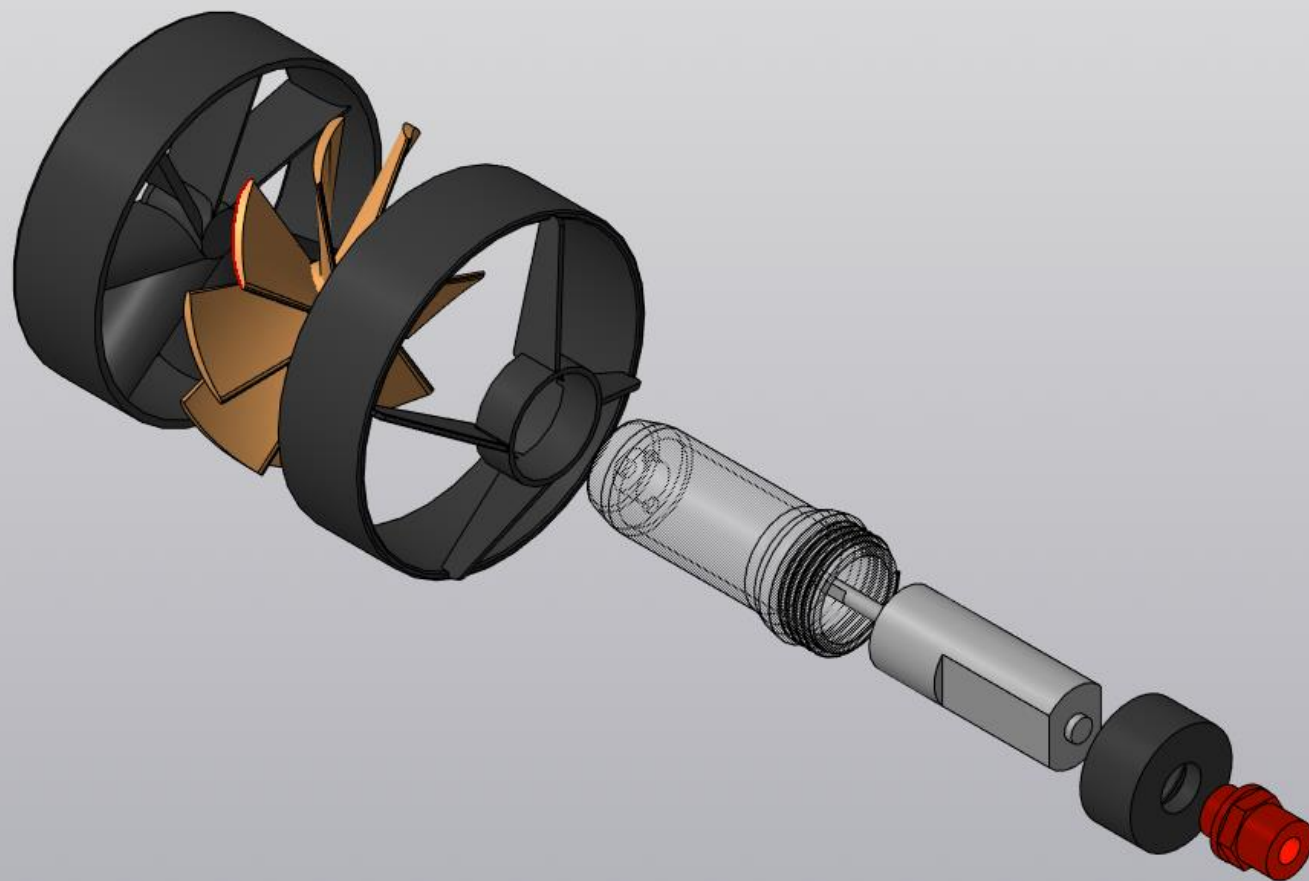
Схема управления  
и навигации

Корпус с системой  
крепления

Манипуляторы

Двигатель = моторы + винты, выпрямители, соединительной системы  
(собственная разработка и изготовление)

Законченный модуль



Система движения

Схема управления и навигации

Корпус с системой крепления

Манипуляторы

# Сравнение цен движителей

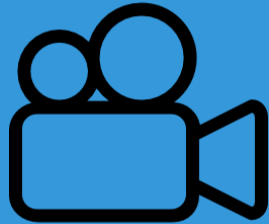
Разработанный движитель	Аналоги		
2 000 руб.	34 000 руб.	24 500 руб.	17 000 руб.
			

Система движения

Навигация

Корпус с системой  
крепления

Манипуляторы



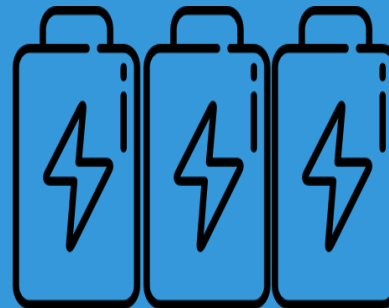
Камера с  
широкоугольным  
объективом



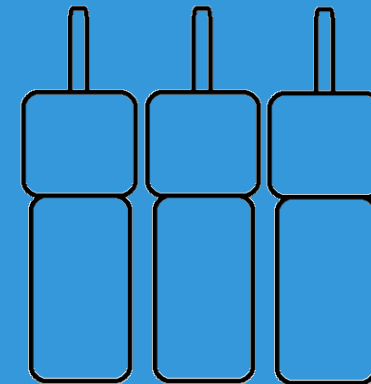
Orange Pi



Гироскоп  
акселерометр  
барометр  
термометр



Высоко токовый  
литиевый  
аккумулятор  
18 650



Мотор с планетарным  
редуктором

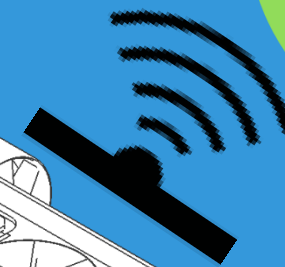
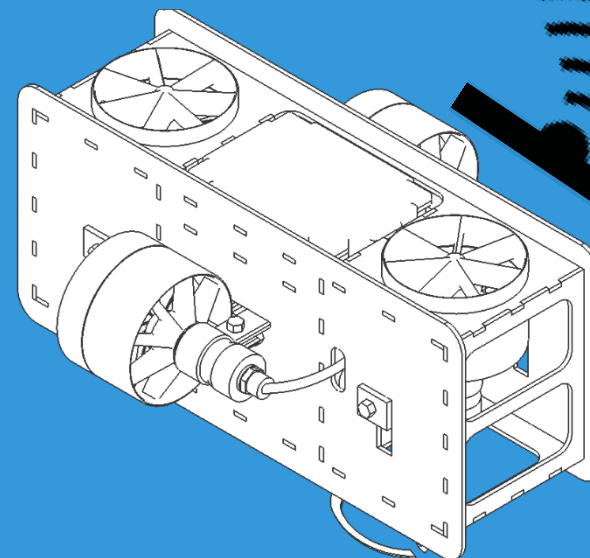
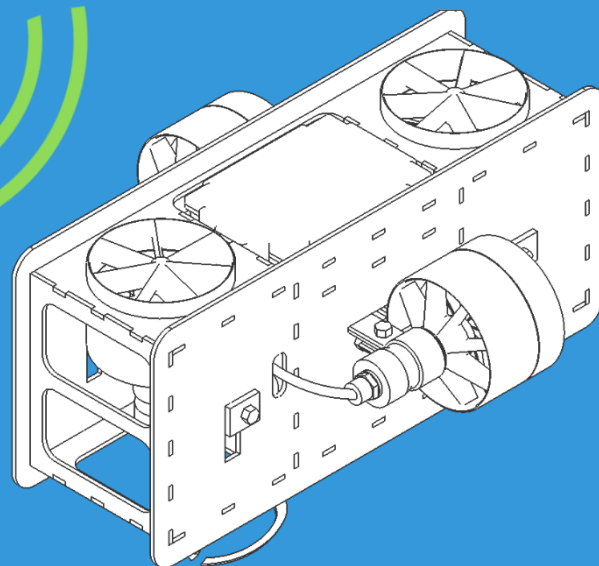
Система движения

Управление

Корпус с системой  
крепления

Манипулятор

# Ультразвуковая связь

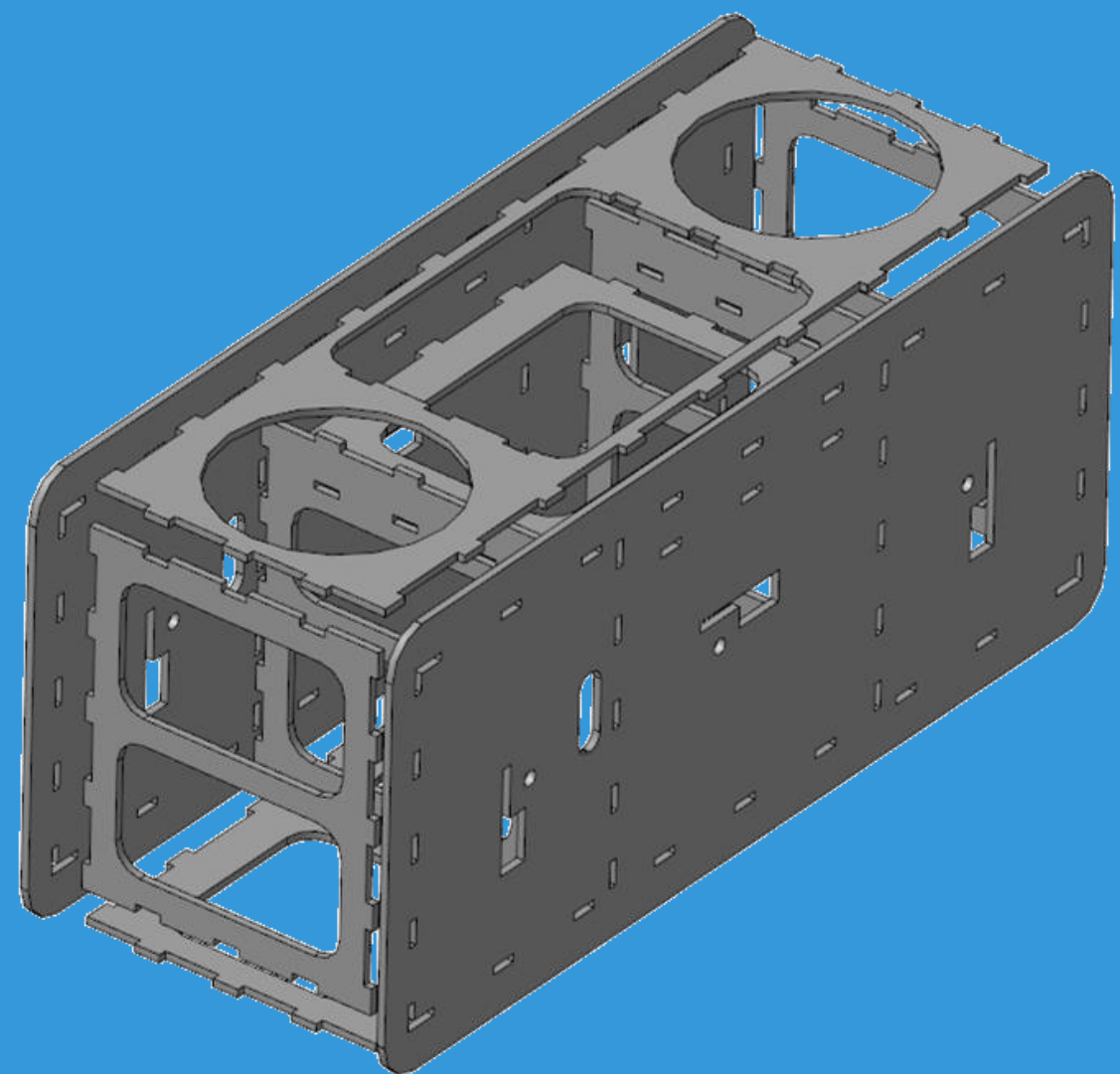
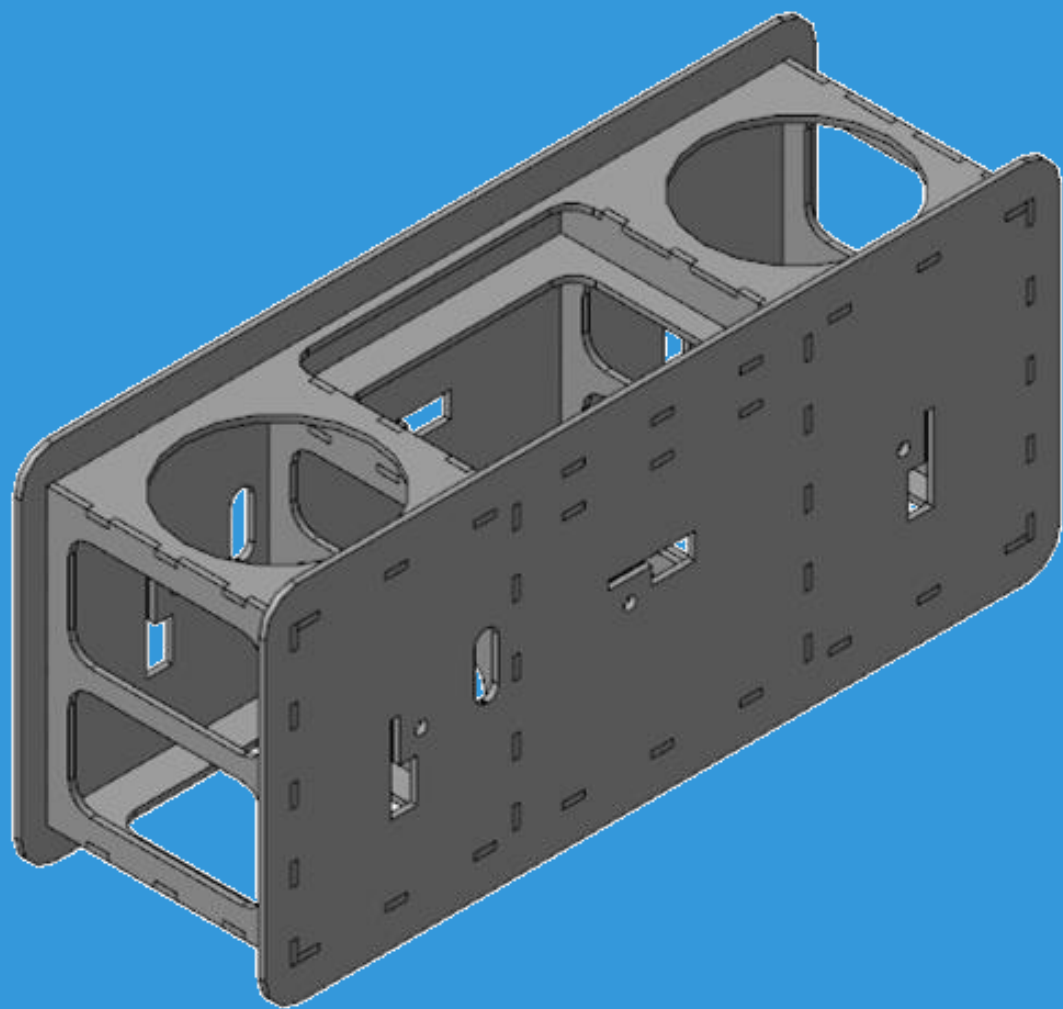


Система движения

Схема управления  
и навигации

Корпус с системой  
крепления

Манипуляторы

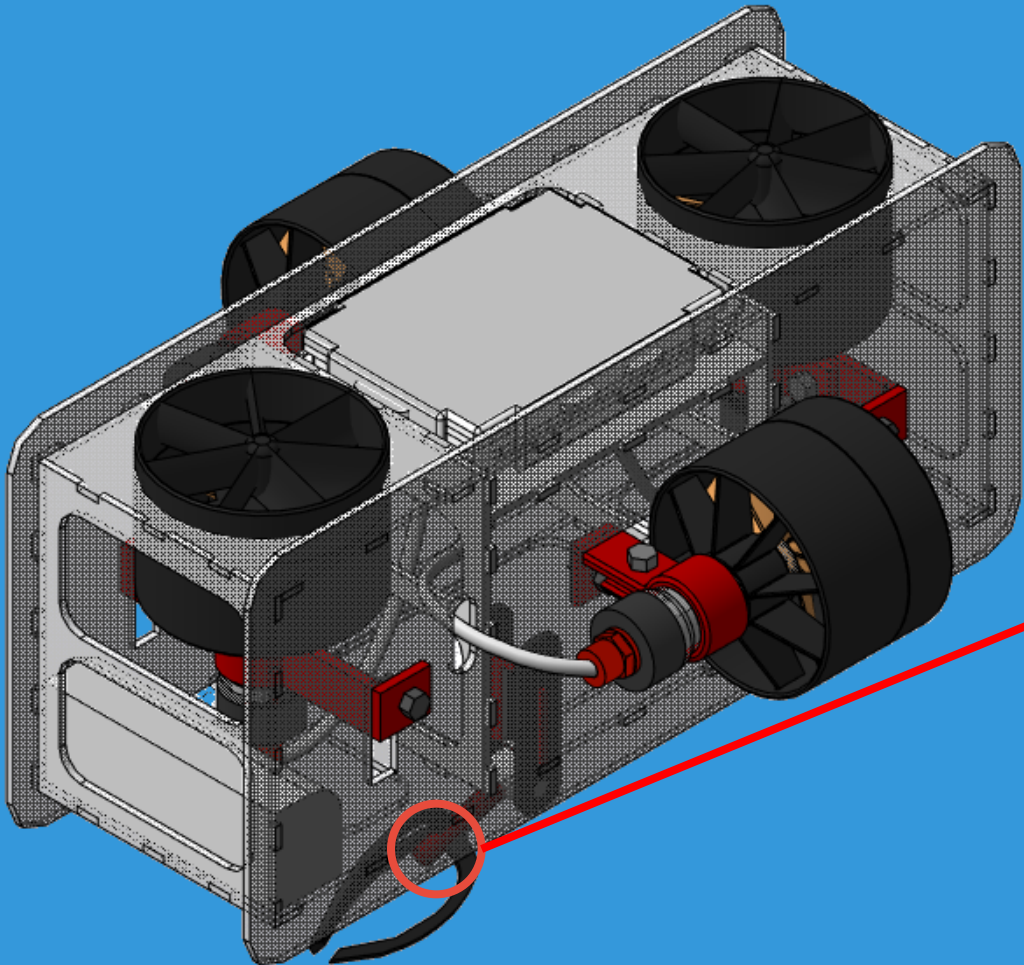


Система движения

Схема управления  
и навигации

Корпус с системой  
крепления

Манипуляторы



# Ближайшие задачи

Закончить работу над манипулятором

Работа над автономным управлением

# Экономическая составляющая

По предварительным расчетам 20 000 руб.