

# Универсальная платформа для устранения последствий ЧС на воде

**Автор:** Широков Н.А. ученик 9-го класса Лицей №67

**Научные руководители:**

Учитель высшей категории и учитель черчения, Тимбакова О.Е;

Педагог ДО ДДЮТ Доцент, к.т.н. Плеханов В.М.

**Научный консультант:** Лавринович А.В. студент 4-го курса Самарского Университета, инженер Центра Инновационных Производственных Технологий (ИПИТ-216)

# Актуальность темы

В конце лета 2013 года на Дальний Восток обрушился мощный паводок, который привел к самому масштабному наводнению за последние 115 лет. Наводнение охватило пять субъектов федерации, Общая площадь затопленных территорий составила более 8 миллионов квадратных километров. Пострадало свыше 100 тысяч человек. Более 23 тысяч человек были эвакуированы.

Для ликвидации стихийных бедствий требуется современная эффективная техника. В проекте разработана модель универсальной платформы для устранения последствий ЧС

# Цель и задачи

## Цель:

Разработать универсальную платформу для устранения последствий ЧС на воде

## Задачи:

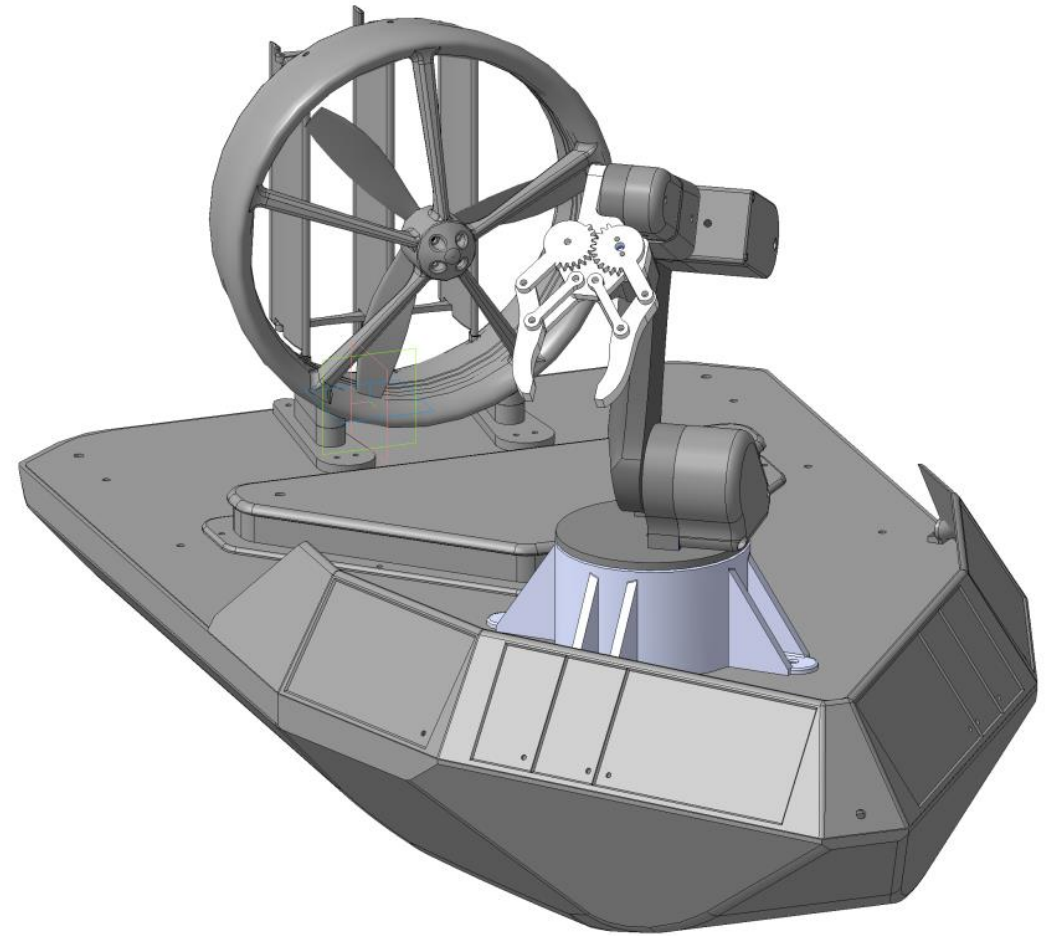
1. Анализ современных средств и методов устранения последствий ЧС на воде, формирование концепт – модели универсальной платформы
2. Проектирования универсальной платформы (разработка комплекта КД, включая электронных принципиальные схемы)
3. Разработка специальных технологических приёмов, изготовление деталей и узлов изделия
4. Сборка отдельных узлов и платформы в целом
5. Испытания в лабораторных и реальных условиях

# Анализ современных средств и методов устранения последствий ЧС на воде

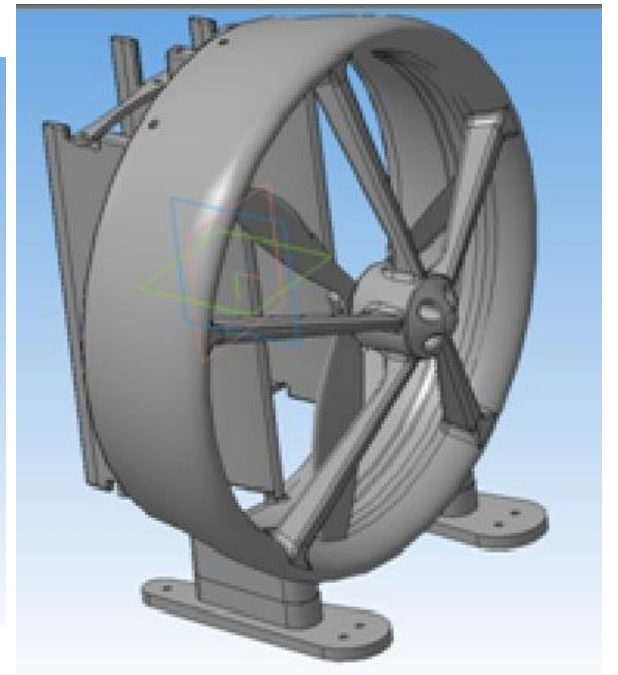
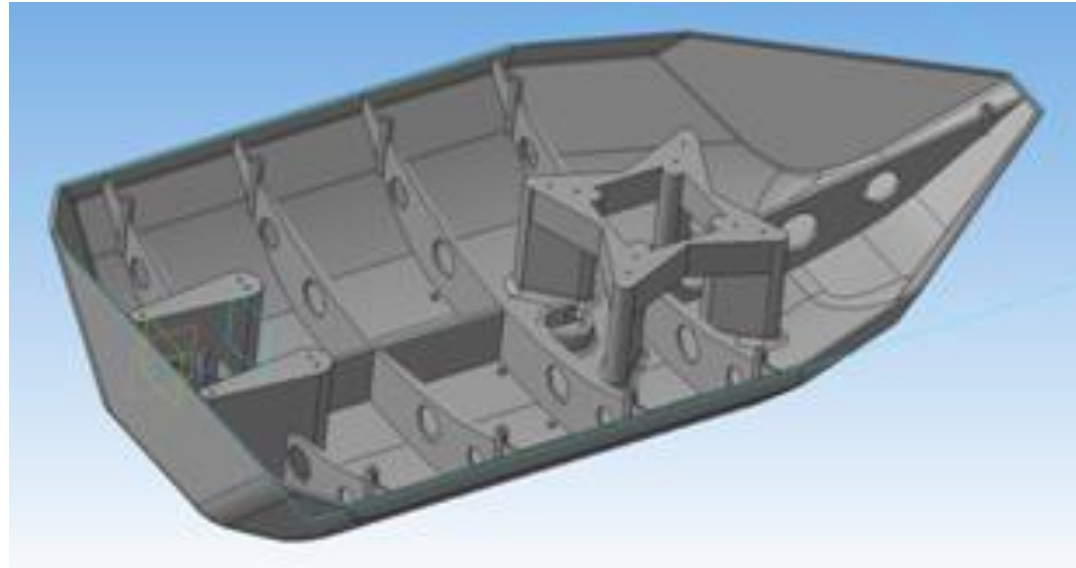
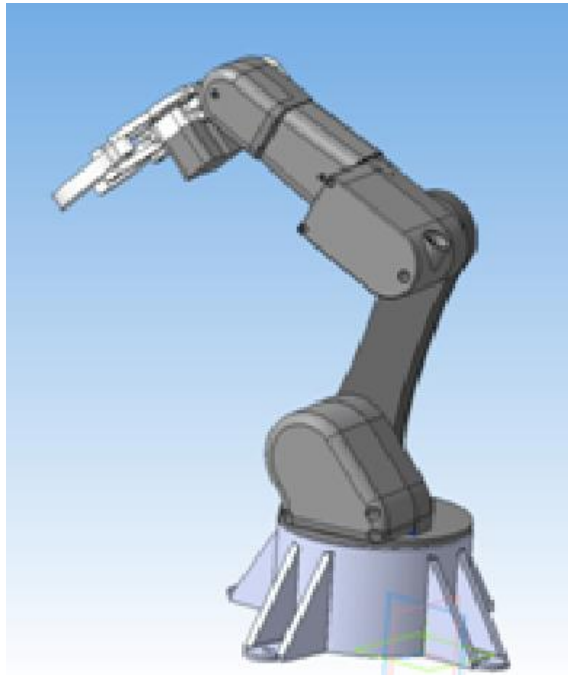


# Разработка 3D моделей платформы, выпуск КД

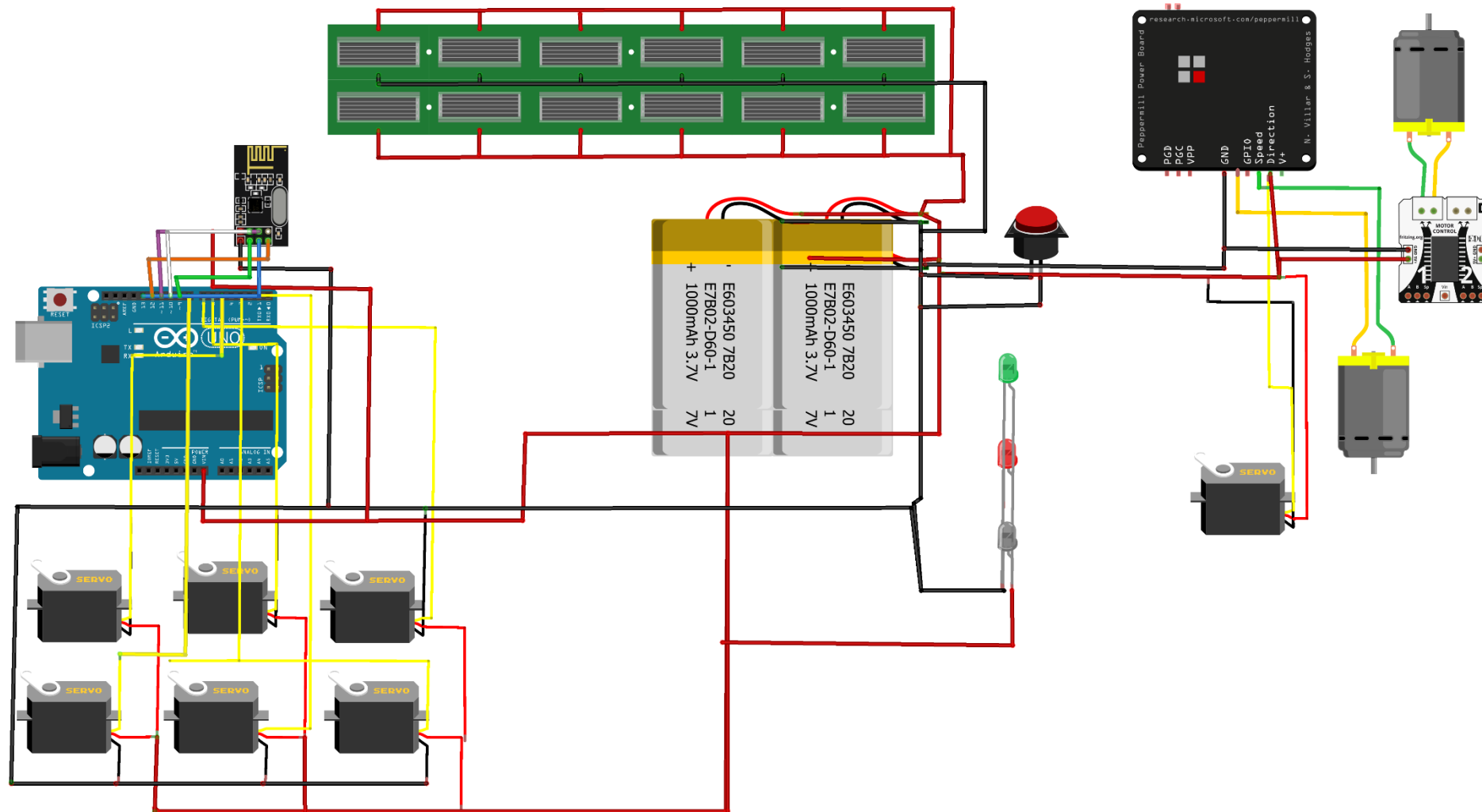
В предлагаемой конструкции в отличие от известных технических решений предусмотрена оригинальная конструкция корпуса и днища, также был установлен манипулятор с дистанционным управлением и система подачи воды для пожаротушения.



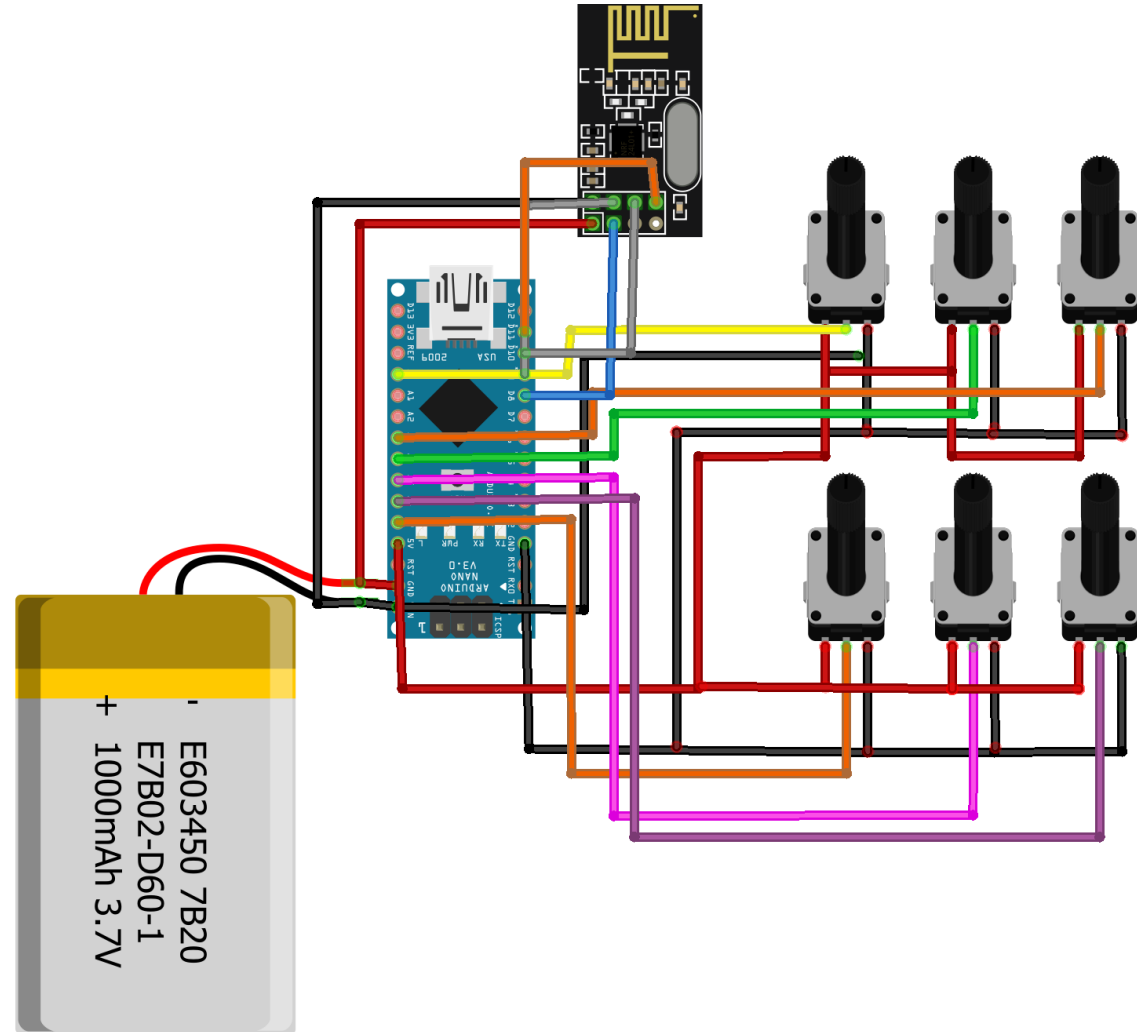
# Примеры 3D моделей деталей и сборочных единиц выполненных в программном комплексе АСКОН «КОМПАС 3D»



# Электронная принципиальная схема в модульном исполнении (лодки)



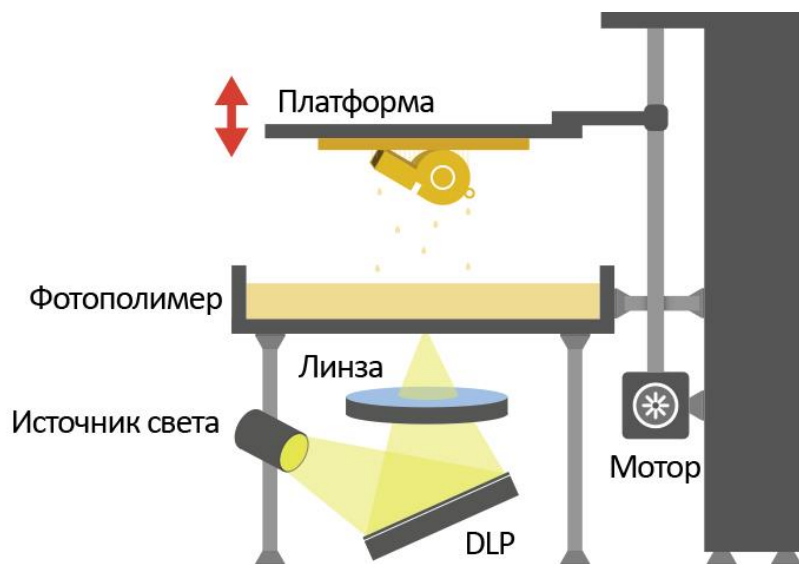
# Электронная принципиальная схема в модульном исполнении (пульта)



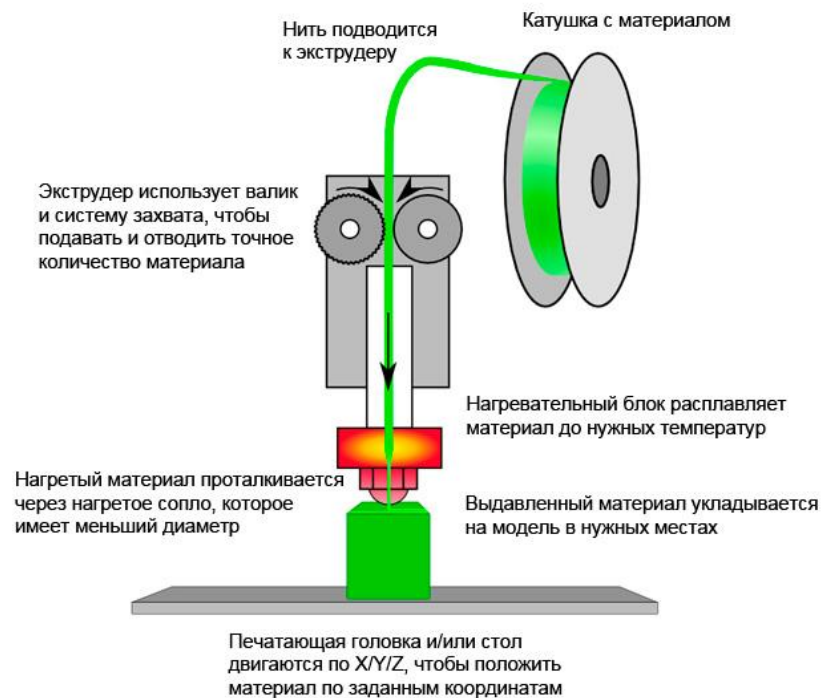


# Основные технологические решения

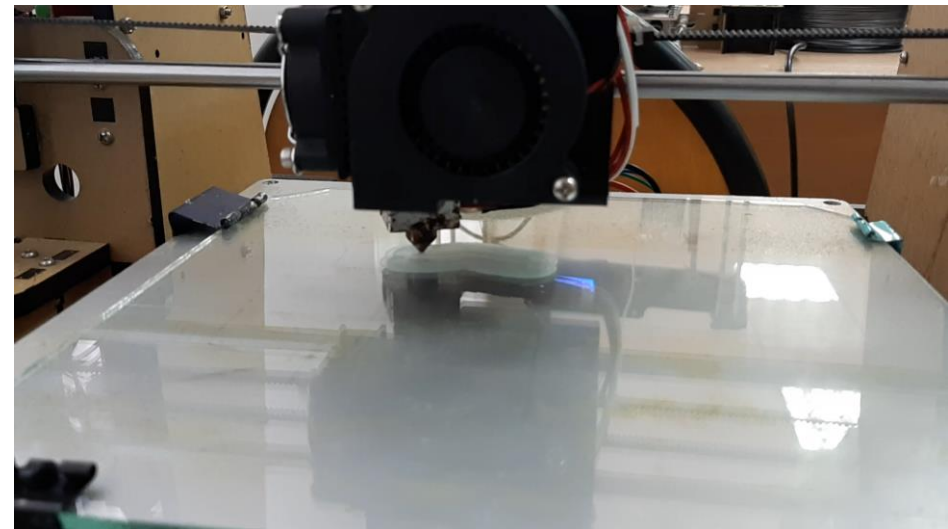
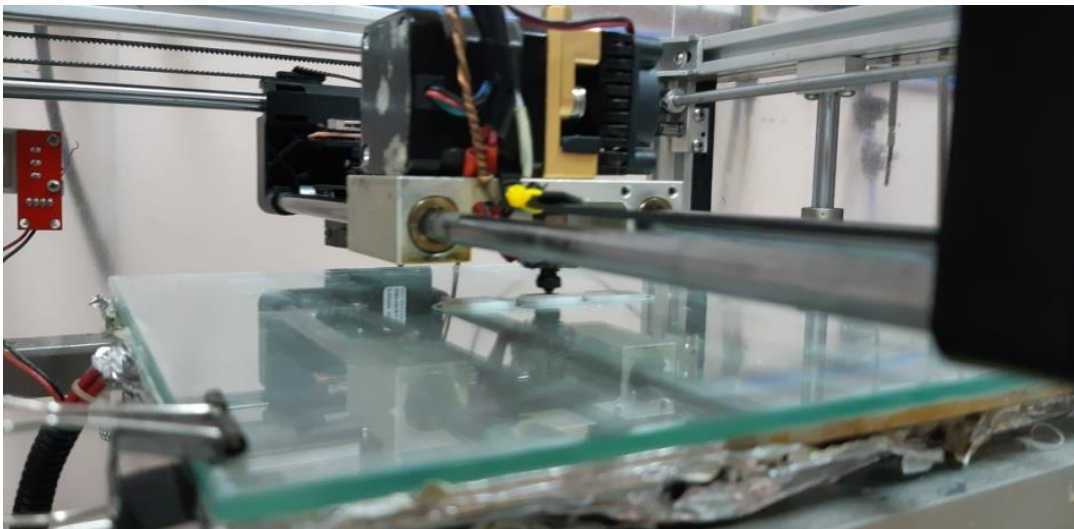
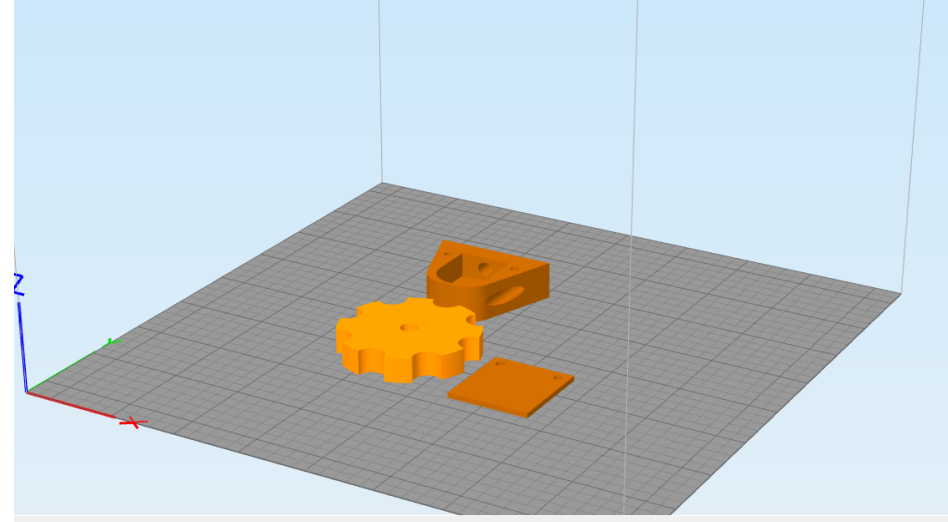
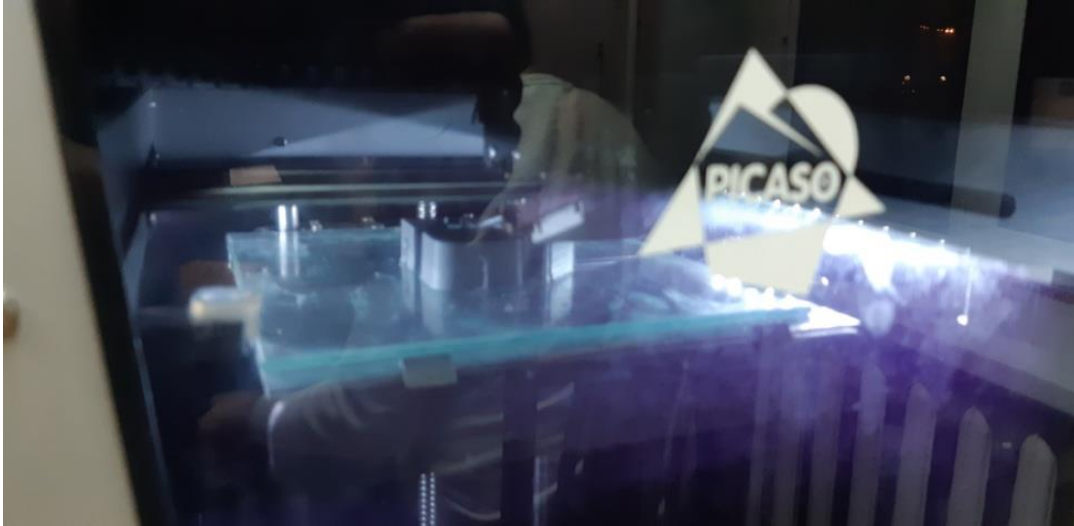
**SLA** (лазерная стереолитография)



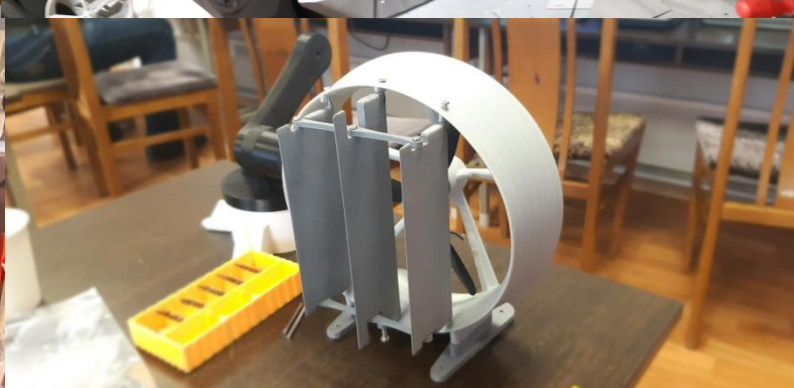
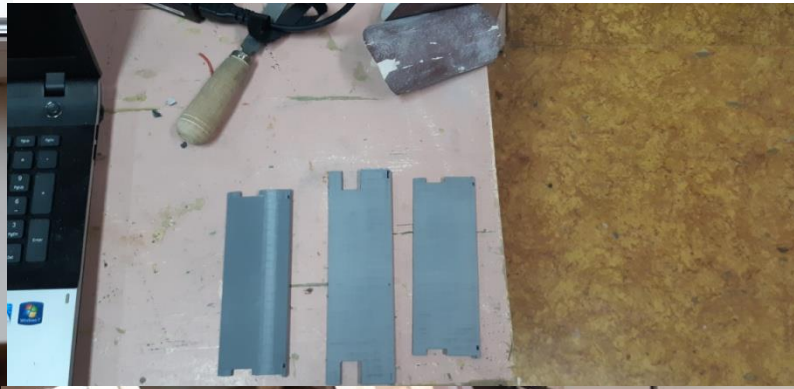
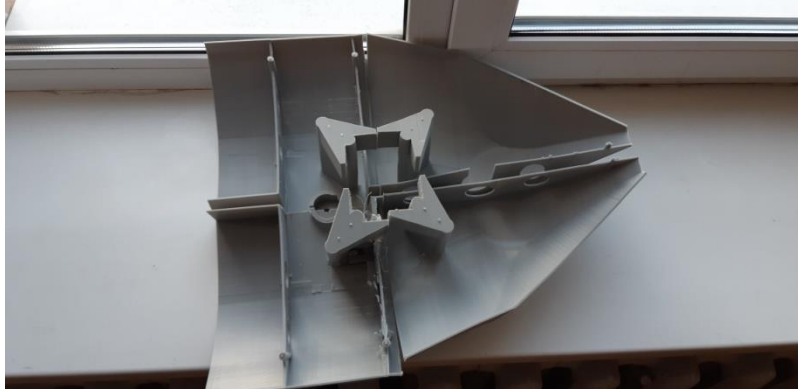
**FDM** (моделирование методом послойного наплавления)



# Изготовление деталей и узлов



# Сборка отдельных узлов и платформы

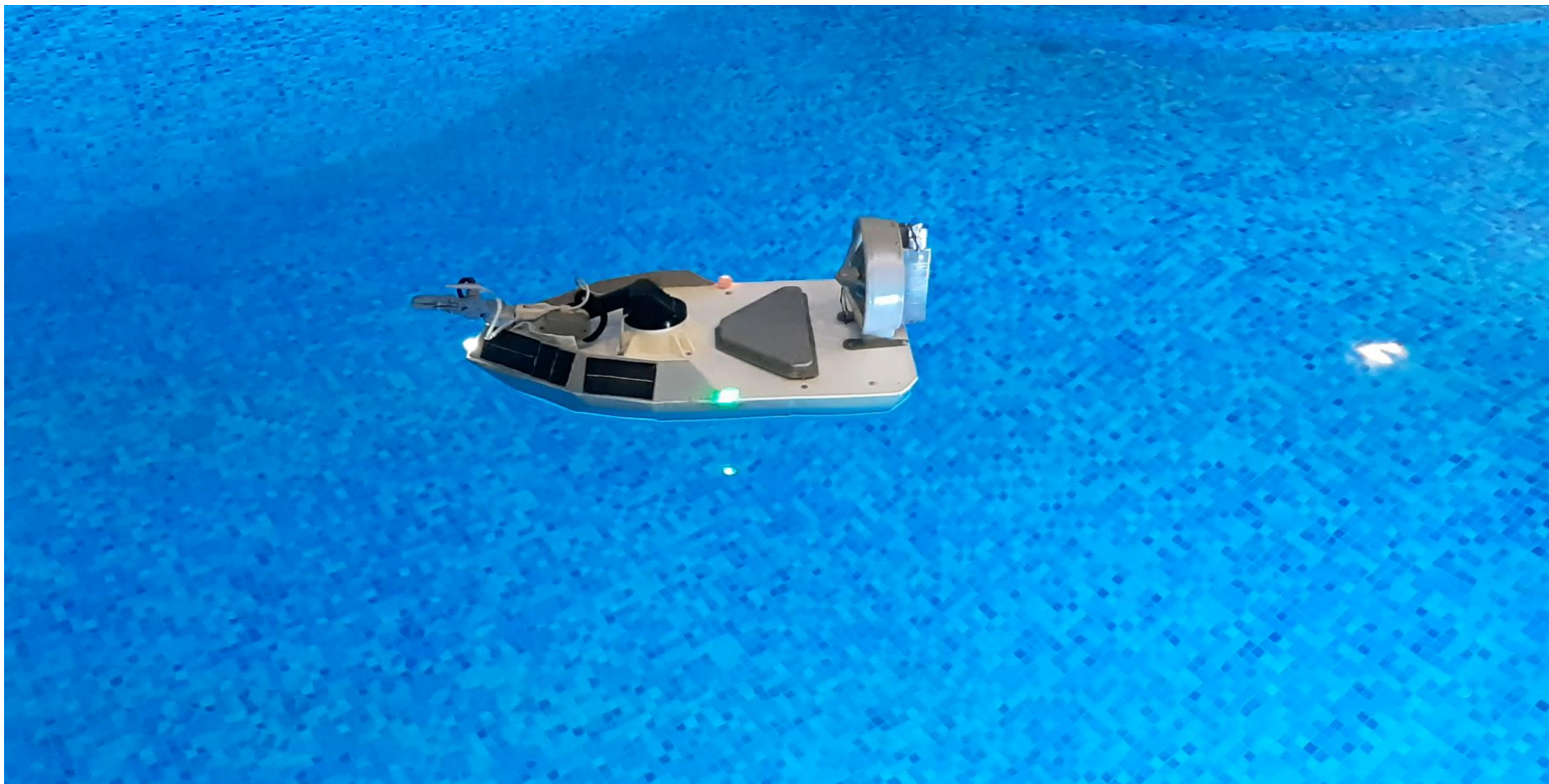


# Испытания в лабораторных и реальных условиях

В ходе лабораторных испытаний были проверены:

- Дистанционное управление по радио каналу
- Работоспособность манипулятора
- Работоспособность пожарного насоса

# Проведения испытаний



# Заключение

Цель и задачи проекта выполнены в полном объёме

В ходе работы над проектом получены новые знания и навыки: разработка принципиальных схем, твердотельное моделирование и работа с облаками точек, работа на 3д принтерах пользовательского и профессионального класса, работа с композитными материалами, программирование.

Освоены программные продукты:

- КОМПАС 3D (САПР, 3D моделирование)
- Polygon X (Слайсер, подготовка управляющей программы для 3D принтеров Picaso 3D)
- Geomagic Design X (Обработка облаков точек)
- Autodesk Netfabb (Подготовка моделей к печати, деление моделей на части)
- Simplify 3D (Слайсер, подготовка управляющей программы для 3D принтеров)
- ANSYS (Система прочностных и газодинамических расчетов)

**Благодарю за внимание!**