

Иркутский национальный исследовательский
технический университет

Сибирская школа геонаук



Разработка беспилотного плавательного аппарата

Научный руководитель:

Паршин А.В.

Выполнили:

Лаппо А.С., Светлаков А.А.,
Симаков Р.С, Трусков К.Н.,
Хасанов А.Ю.

Актуальность, цели и задачи:

Актуальность работ:

Необходимость геоэкологического мониторинга с помощью мобильной доступной системы, которая может не только собирать данные с датчиков, но и делать непосредственно пробоотбор.

Целью работы является создание дешевого легковоспроизводимого беспилотного плавательного средства, способного брать на борт до 10 проб.

Задачи:

- Изучение имеющихся решений данной проблемы в мировой практике
- Проектирование собственных решений носителя и системы пробоотбора
- Построение и тестирование первичного прототипа
- Представление полученного результата на конференциях с целью получения обратной связи
- Выявление недостатков, последующее их решение в новых прототипах

Примеры готовых решений в мировой практике

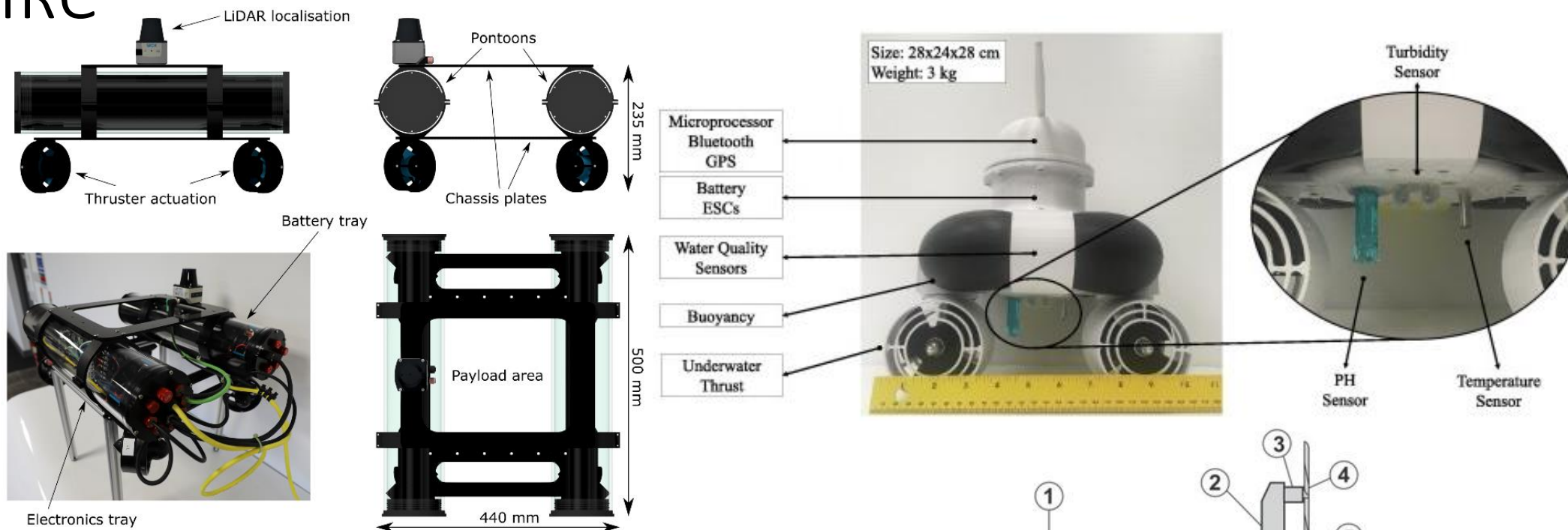
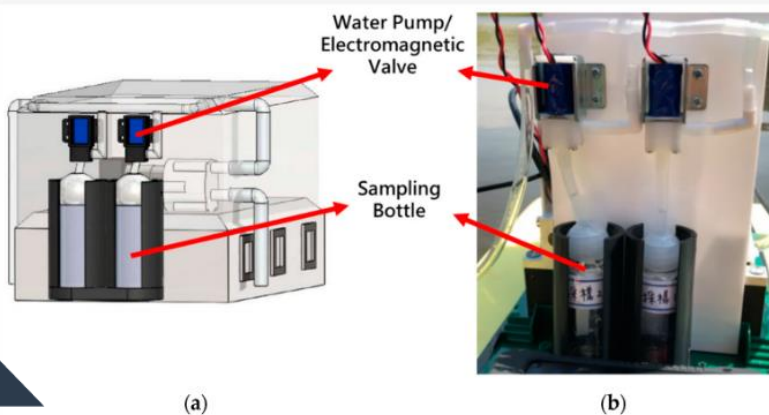
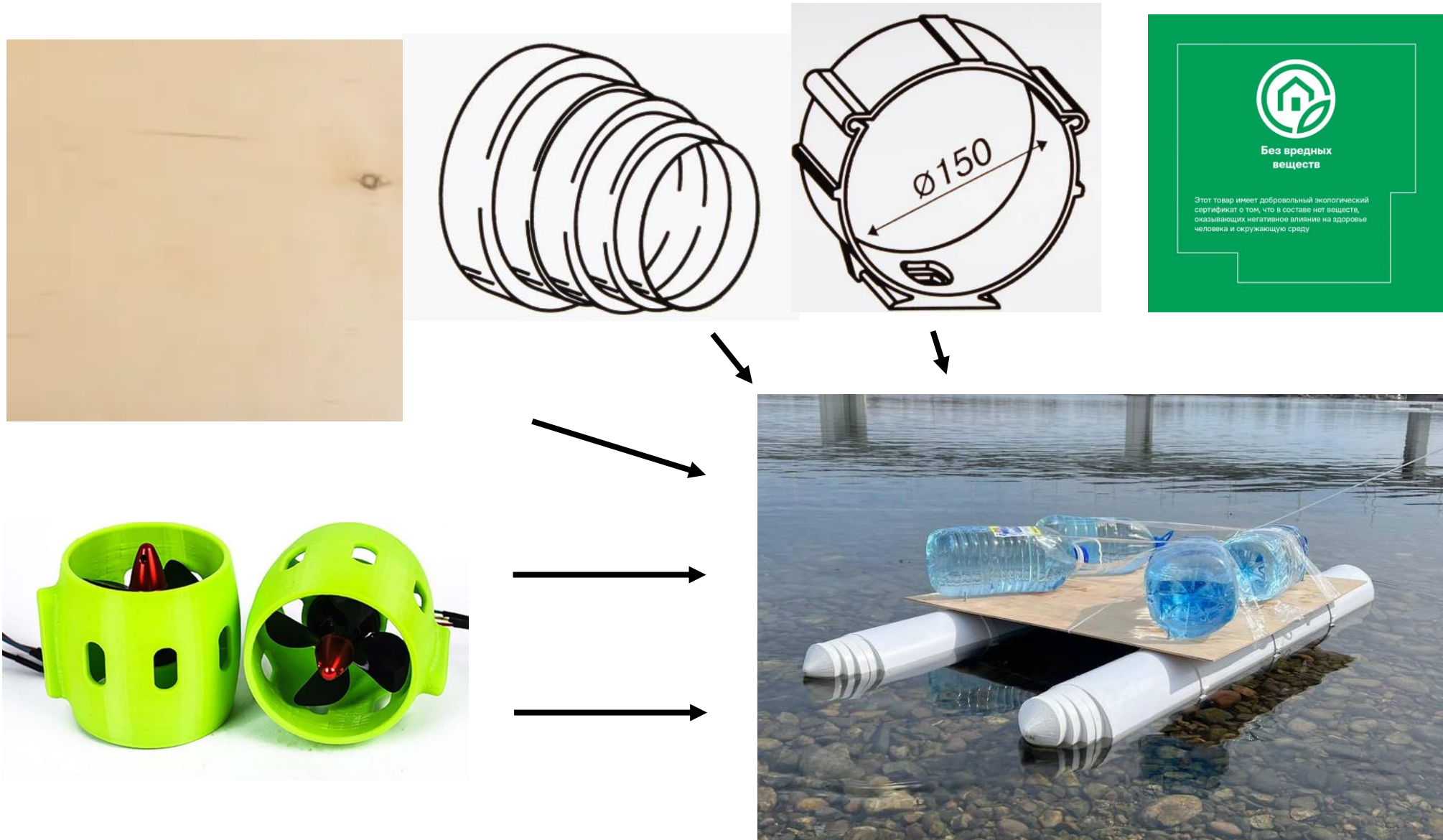


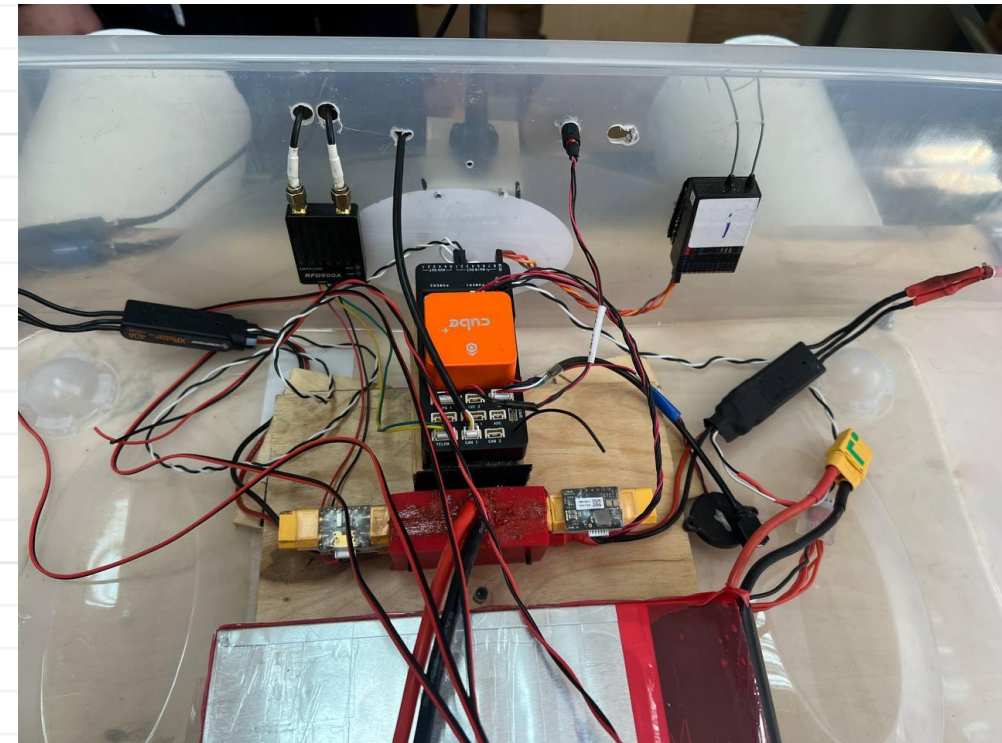
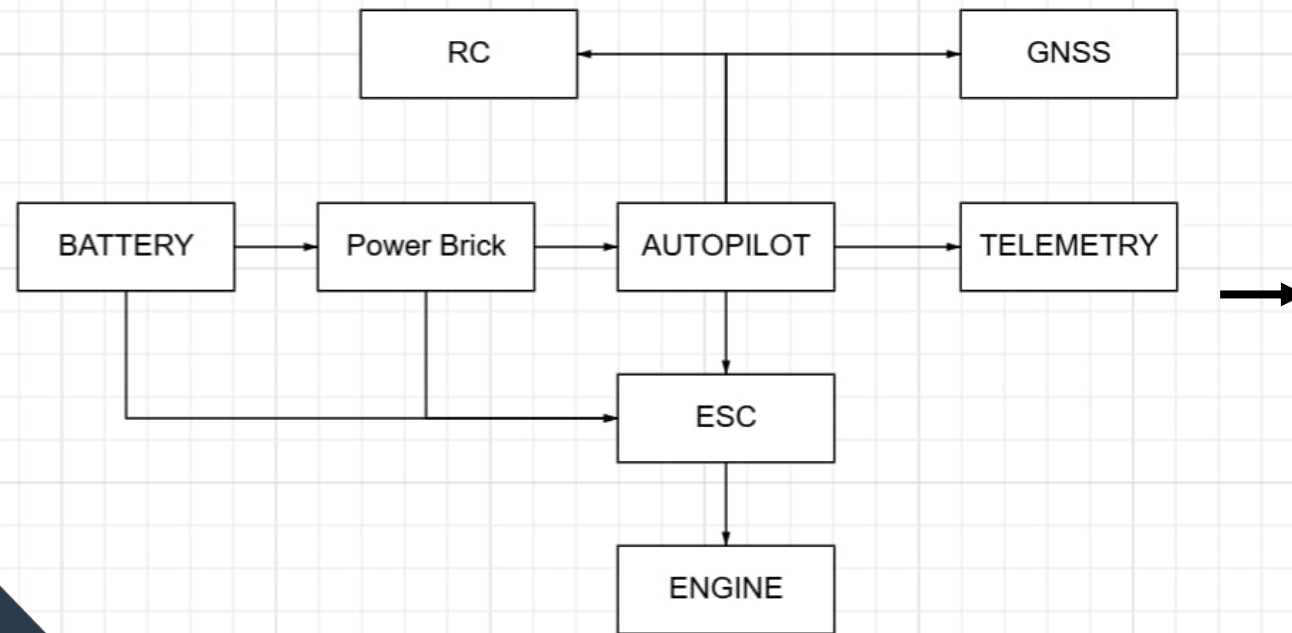
Figure 8. (a) CAD design model of the water sample collection device. (b) Water sample collection device mounted on the MF-USV.



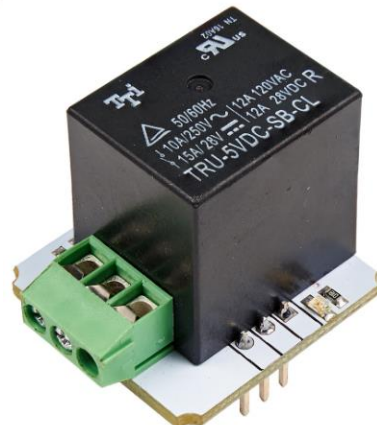
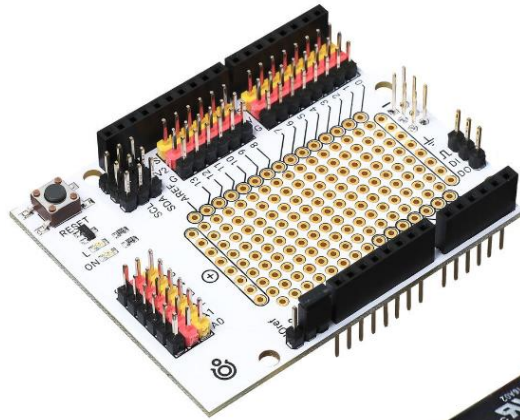
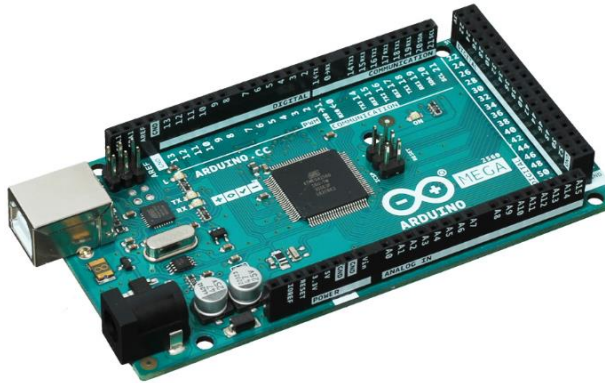
Проектирование платформы-носителя



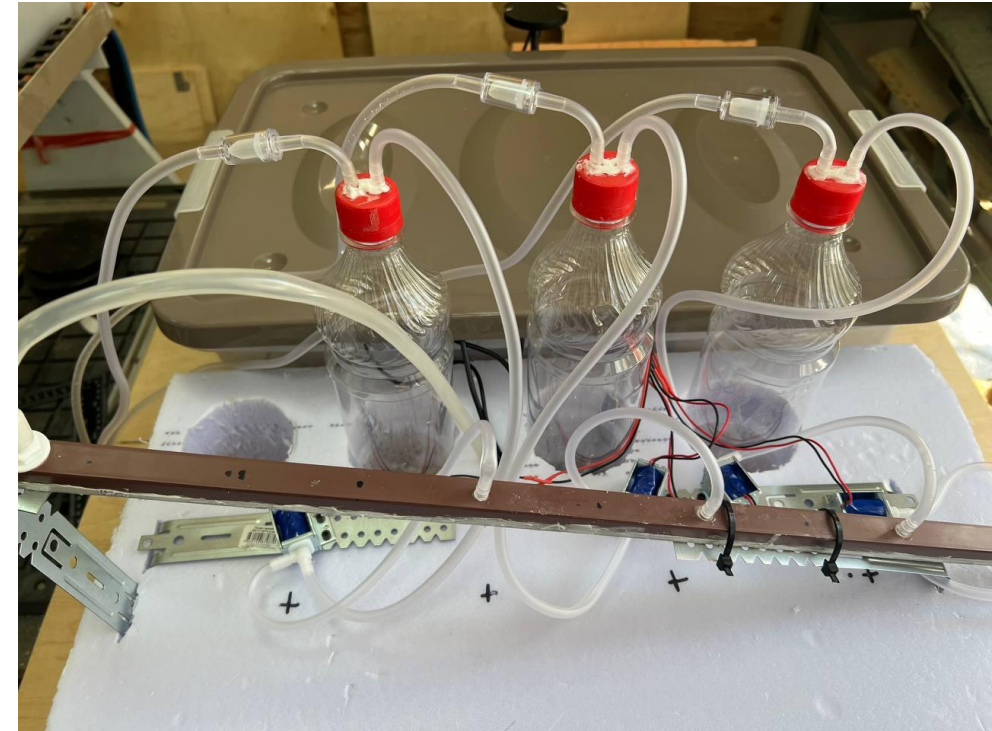
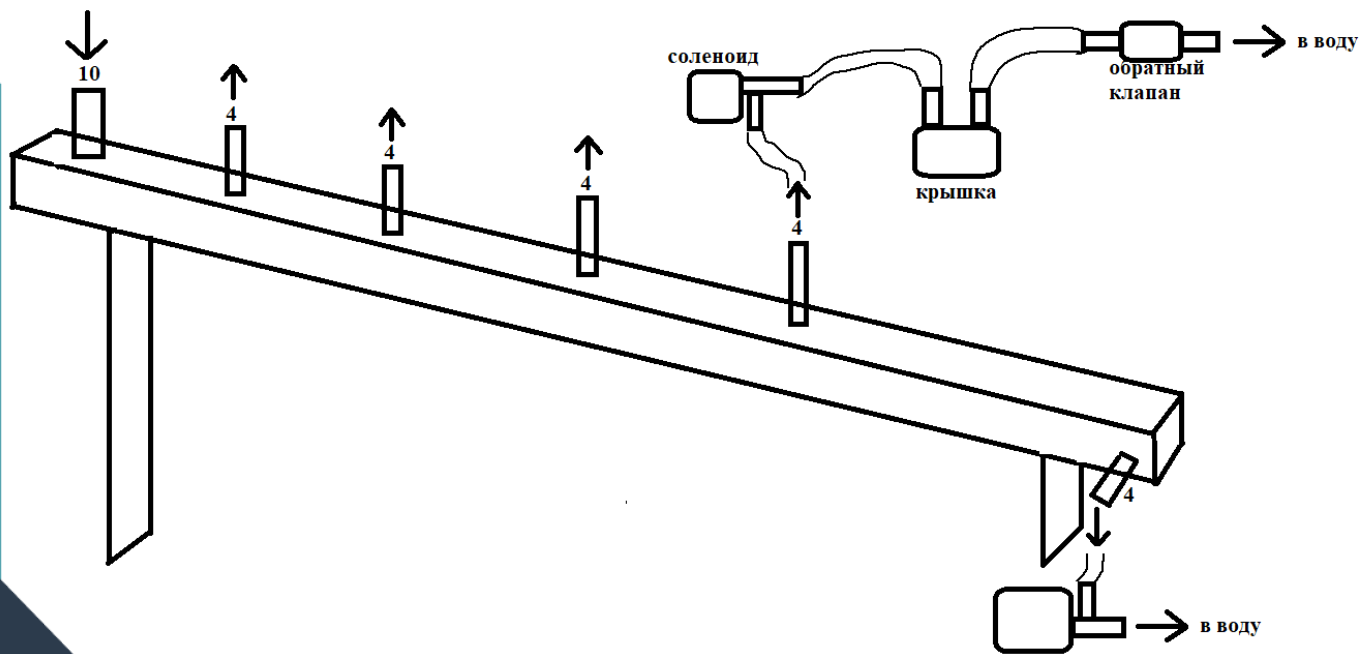
Проектирование платформы-носителя



Проектирование системы пробоотбора



Проектирование системы пробоотбора



Вид готового прототипа



Общая стоимость проекта

Компонент	Количество	Цена за единицу	Компонент	Количество	Цена за единицу
2xВоздуховода круглых + 4xКрепления для круглых воздуховодов + 2xПереходника для круглых воздуховодов + 2xЗаглушка для круглых воздуховодов	1	3380₽	8xОбратный клапан для аквариумных + 20xПрямой пластиковый патрубок + 2xТрубка ПВХ 3 метра+1xШтуцер 10мм	1	1444₽
Подводный двигатель с четырьмя лопастями и бесщёточным мотором	2	1000₽	Герметичный датчик температуры DS18B20	1	360₽
Погружная помпа с трубкой	1	1490₽	pH-метр для воды (Тройка-модуль)	1	2 990₽
Нормально закрытый соленоидный клапан	8	1040₽	TDS-метр для воды (Тройка-модуль)	1	2 460₽
Мини-реле (Тройка-модуль)	8	340₽	Модуль подтяжки Pull-Up v2 (Тройка-модуль)	4	490₽
Troyka Shield	1	820₽	Реле (Тройка-модуль)	1	900₽
Troyka Slot Shield v2	1	810₽	ИТОГО:		28 754



Спасибо за внимание!