

## Oil cleaning aqua drone

*Таратынко Илья Александрович, Губкин Кирилл Олегович, Артем Еремеев Евгеньевич.  
Слаушевская Мария Евгеньевна*

*МАОУ СОШ №58 г. Калининграда, ул. Артиллерийская, д. 61. Г. Калининград. Россия  
Гайдученок Антон Михайлович, Козлов Максим Алексеевич.*

*Балтийский федеральный университет имени И. Канта, ул. Генерал-лейтенанта Озерова, 57. Г.  
Калининград. Россия.  
sprayder.ilya@maill.ru*

Тип проекта: практико-ориентированный проект.

В последние годы наблюдается увеличение частоты и масштабов нефтяных разливов, что в сочетании с ужесточением экологических требований создаёт острую потребность в более эффективных и автоматизированных системах очистки водоёмов. Развитие робототехники, материаловедения и сенсорных технологий позволяет создать автономных роботов, оснащённых высокоэффективными скиммерами, способными работать в различных условиях и обеспечивать быструю и экономичную ликвидацию загрязнений.

Целью практико-ориентированного проекта стало создание макета будущего беспилотника с работающим скиммерным механизмом. Для достижения цели мы последовательно решили несколько задач: выбрали подходящий тип скиммерного механизма; спроектировали макет беспилотника и самого скиммера; подобрали мотор, обеспечивающий работу скиммера; собрали электрическую цепь; запрограммировали мотор на базе Arduino и, наконец, интегрировали электрическую цепь внутрь макета.

На первом этапе мы проанализировали принцип работы и конструкцию различных видов скиммерных механизмов и выбрали наиболее подходящий для наших целей. Затем изучили программы КОМПАС-3D и Blender, после чего спроектировали в них макет беспилотника и скиммерного узла. Далее мы отобрали несколько вариантов моторов, совместимых с Arduino, подходящих по размерам и характеристикам, и выбрали наилучший. Следующим шагом стала разработка электрической цепи: она включила в себя шаговый двигатель, драйвер шагового двигателя, плату Arduino, повышающий преобразователь напряжения, клавишный выключатель, литий-ионный аккумулятор и модуль зарядки USB-C. После этого мы написали программу на Arduino, обеспечивающую корректную работу мотора, а значит, и скиммера. Завершающим этапом стала интеграция электрической цепи в модель беспилотника путём постепенной сборки макета; кроме того, мы подключили скиммер к двигателю с помощью специальной спроектированной конструкции. В итоге нам удалось создать макет беспилотника с функционирующим скиммерным механизмом.

Мы создали макет нашего робота и намерены продолжать работу над проектом, так как верим, что он сможет внести реальный вклад в сохранение окружающей среды.

### **Возьмите на заметку:**

Стоит также отметить, что после сбора нефтепродуктов нашим беспилотником их можно переработать в различные полезные продукты для разных отраслей — в зависимости от уровня загрязнения собранной нефти.