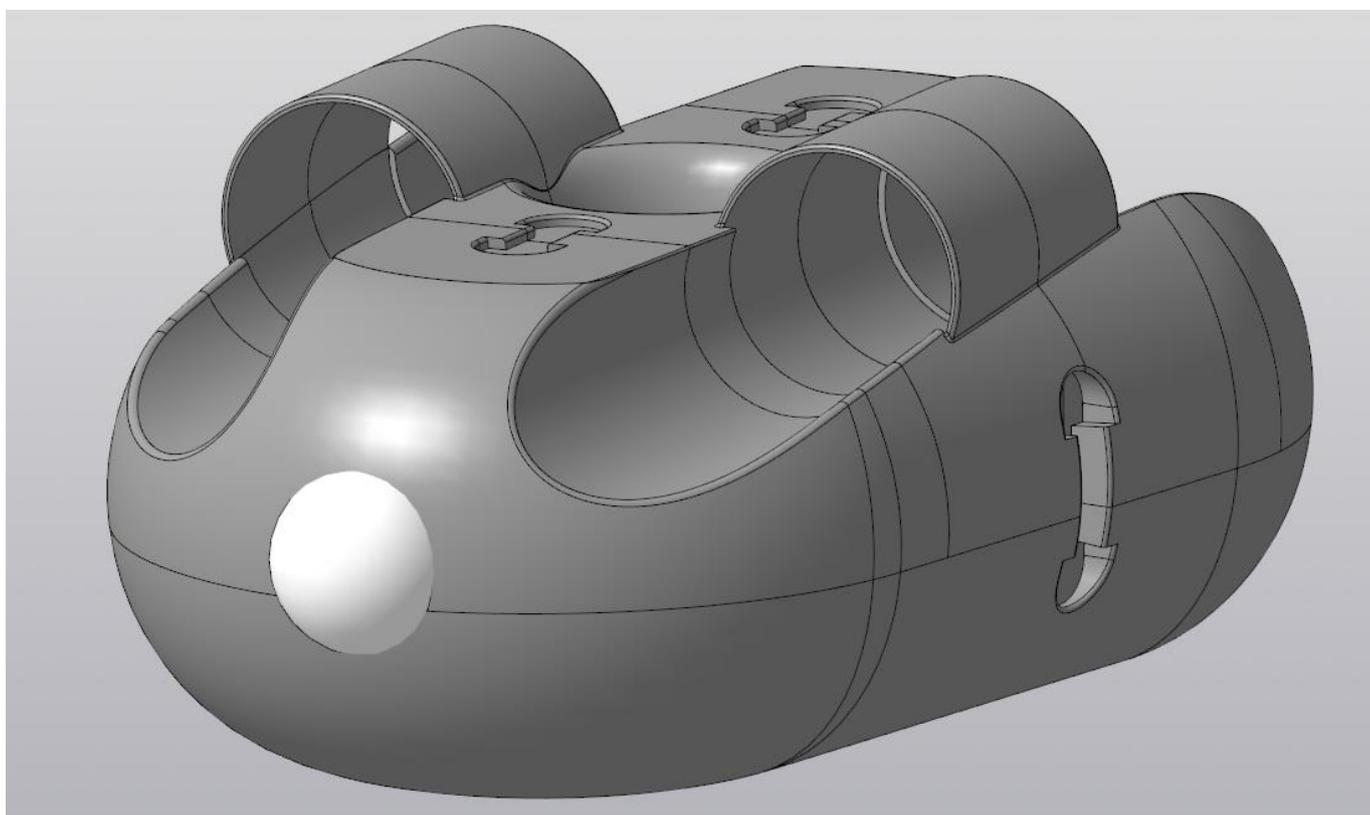


Беспилотный подводный
навигационный аппарат
«Лоцман»



г. Химки

Содержание

Презентация команды	3 стр.
Краткая идея проекта	4 стр.
Этапы разработки проекта	6 стр.

Команда «Навигатор Бином»



Рачинский Кирилл

Конструктор - Программист

Ученик 9 класса

МБОУ СОШ №29

г. Химки



Аванесян Давид

Программист

Ученик 9 класса

МБОУ СОШ №29

г. Химки



Сергеенков Илья

Конструктор

Ученик 9 класса

МБОУ СОШ №29

г. Химки

Беспилотный подводный навигационный аппарат

«Лоцман»

Процесс технического прогресса, характеризуется заменой или облегчением человеческого труда с помощью технических средств. Таким образом, можно отметить, что технический прогресс и развитие технологий производства неизбежно приводит к исчезновению многих профессий. Однако, приметой последнего времени является широкое внедрение роботизированных устройств для замены людей в таких профессиях, от которых зависит безопасность и здоровье людей, причем роботы, как следует из определения, действуют автономно, без участия человека-оператора, и это — коренное отличие современных процессов роботизации от того, что происходило ранее. Для примера возьмем профессию Лоцмана.

Что само по себе означает слово “Лоцман”?

Лоцман – профессия человека, заключающаяся в том, чтобы проводить корабль при необходимости в труднодоступных местах. Сам Лоцман должен знать наизусть местность, к которой он прикреплен по должности.

Для чего же нужен в таком случае сам робот Лоцман? Всё достаточно просто. В многих местах Лоцман будет обходиться очень и очень дорого, а в определённых областях нашего мира, и вовсе может не быть подобного человека, что делает маршрут практически невозможным.

Именно для этого и нужен будет наш робот. Его главная особенность – компактность и скорость. За счёт своих размеров он способен проплыть во многих проливах и реках, встречаемых на маршруте корабля. Также, помимо вышесказанного, нашего робота можно будет использовать и при маршруте пролегающем через ледники. Робот будет плыть перед ледоколом, и измерять толщину льда, благодаря встроенному барометру. Подстраиваясь чётко под толщину льда, мы сможем оценить толщину покрова, и соответственно, сможет ли ледокол преодолеть препятствие.

Конструкция включает в себя: три двигателя, две камеры и глубиномер, аккумуляторный и контроллерный блоки. Три двигателя позволяют перемещаться роботу в любом направлении. Две камеры необходимы для отслеживания каких-либо возможных препятствий, возникших на пути. Глубиномер, служит для измерения глубины. Во время выполнения задачи по поиску наилучшего фарватера робот должен опуститься на самое дно, и измерять глубину. Если же на его пути встретится препятствие, то робот будет их обходить. В случае выполнения другой задачи, как например, измерение толщины льда, робот напротив, будет подниматься как можно выше, упираясь верхней частью корпуса в лёд.

На данный момент единственная компания, занимающаяся разработкой подобного робота Лоцмана, является “Ростех”. Они разрабатывали данную конструкцию для переправки грузов по Северному морскому пути, дабы избежать потерь во время транспортировок.

Этапы разработки проекта.

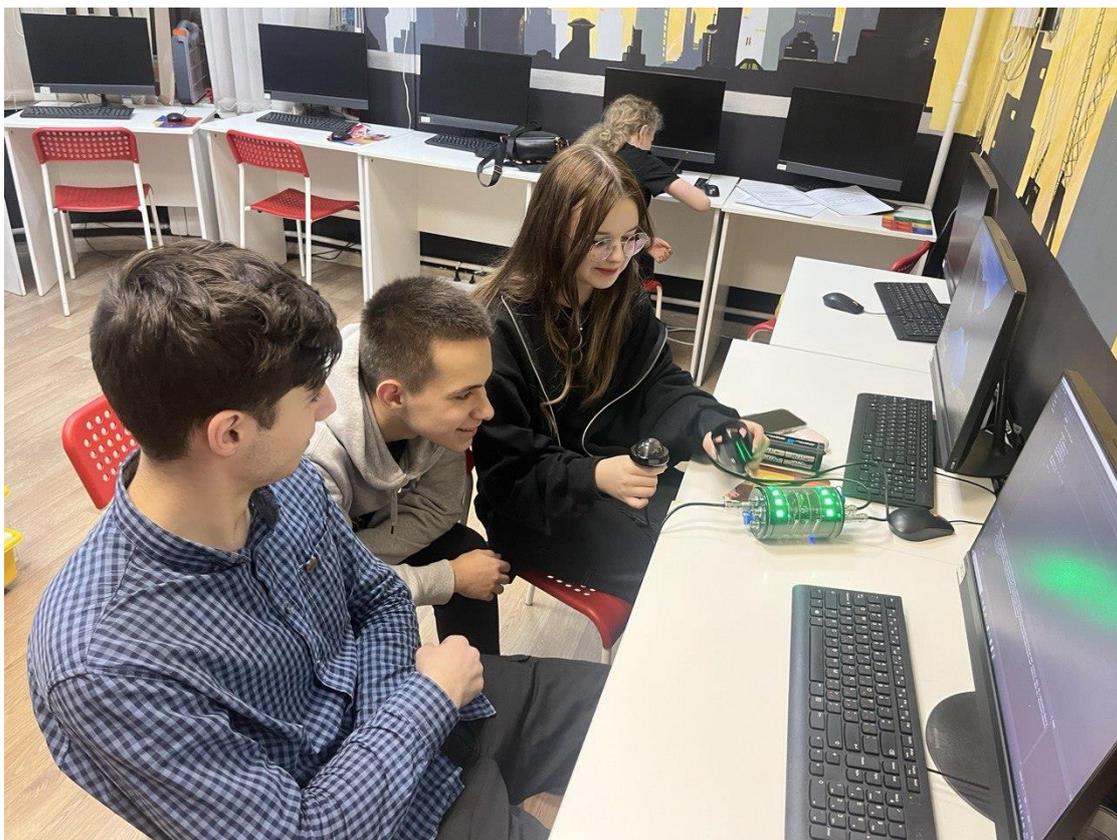
Изучение подводной робототехники в рамках подготовки к олимпиаде НТО по профилю «Водные робототехнические системы»:

сентябрь – декабрь 2022 г.

- решение задач по физике;
- решение задач по информатике;
- решение конструкторских задач;
- изучение схемотехники и пайки;

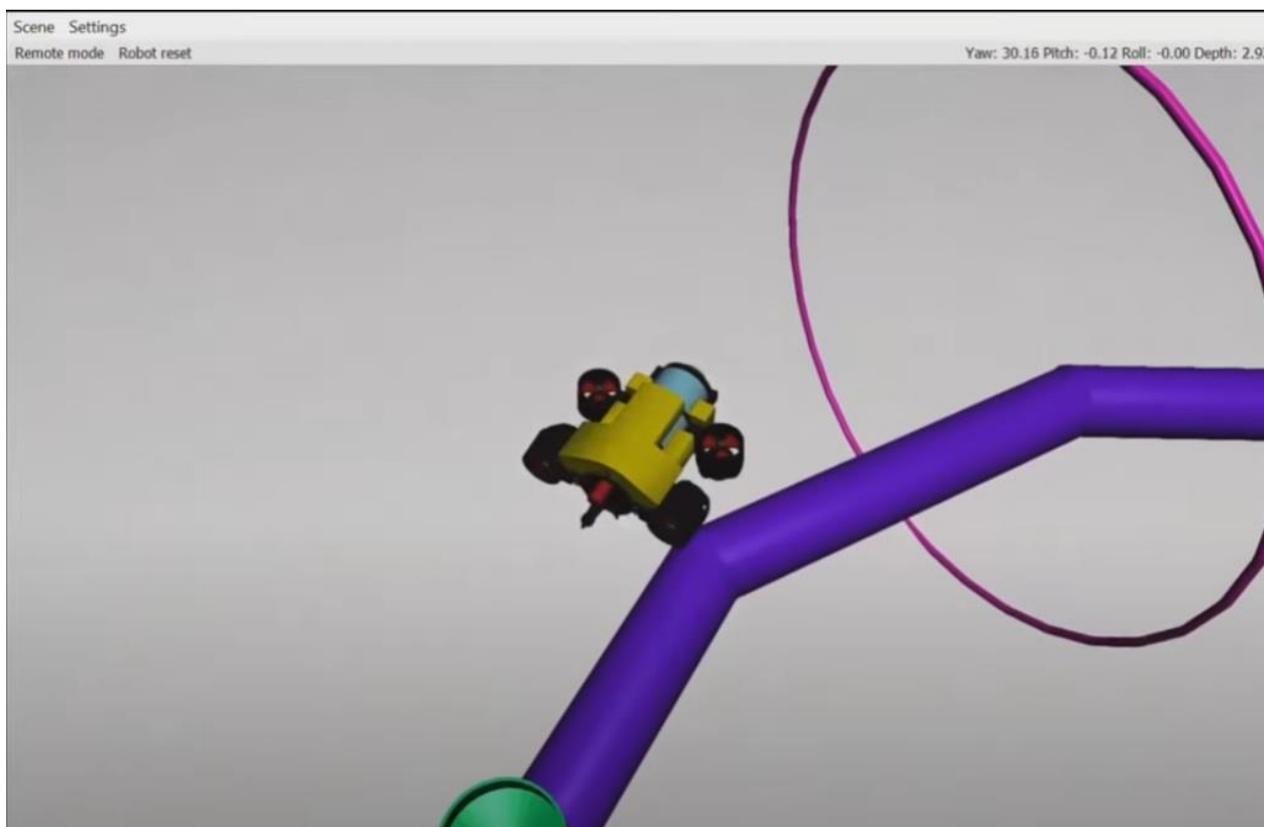


- программирование микроконтроллеров;

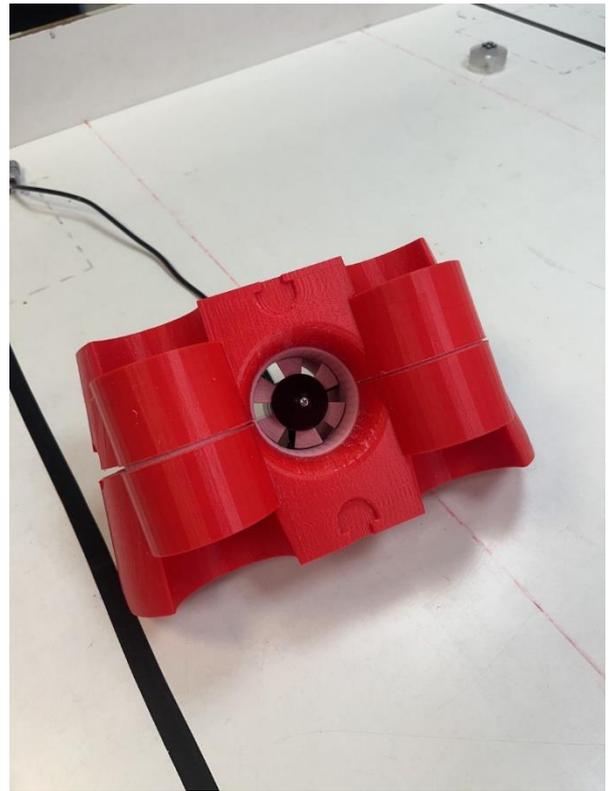
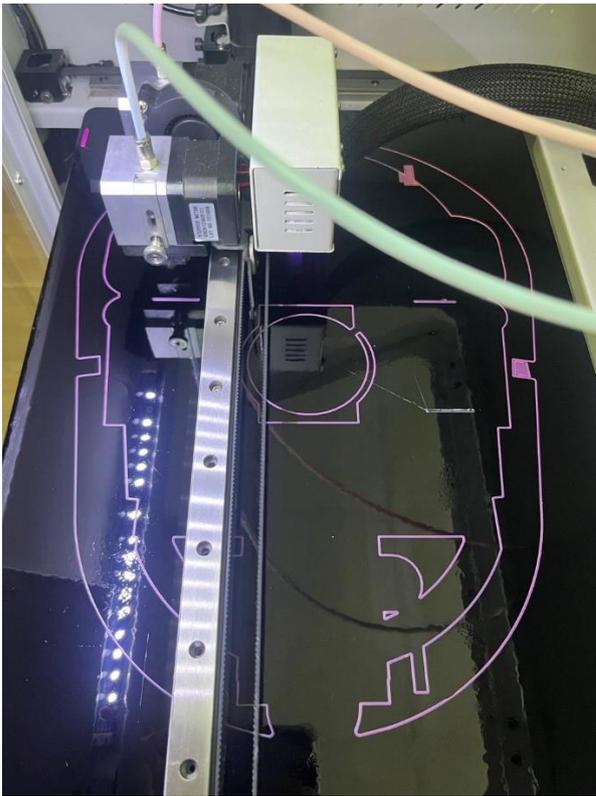


январь – март 2023 г.

- работа в симуляторе подводного робота;



- проектирование и создание корпуса;



- программирование подводного робота и натурные испытания.

