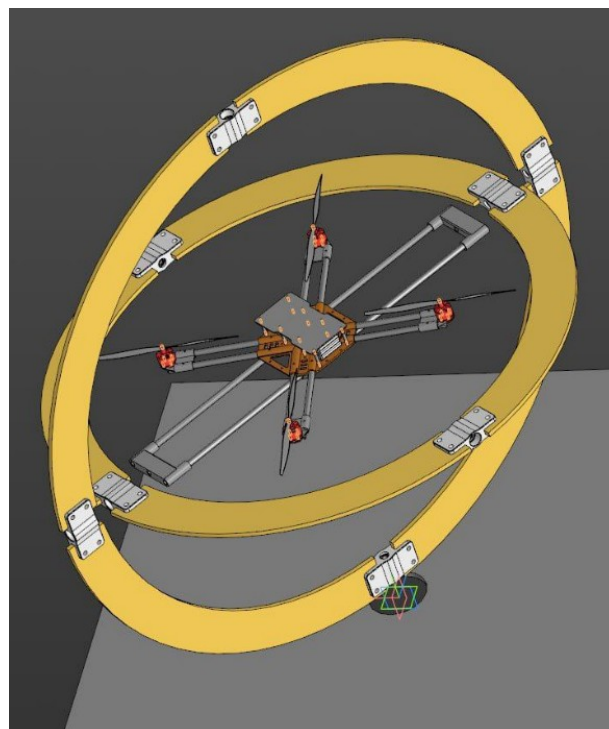
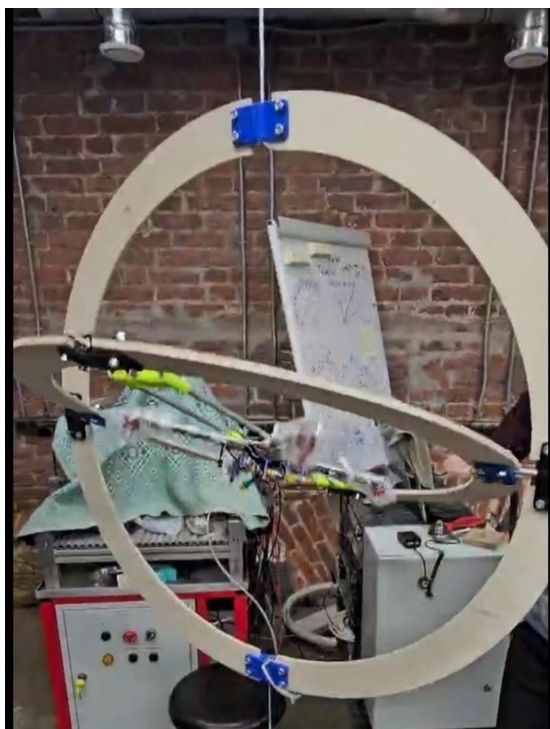


СОДЕРЖАНИЕ

I. Экспериментальный статико-динамический стенд для летательных аппаратов мультикоптерного типа.....	2
II. Экспериментальный мультикоптер (UFO).....	3
III. Универсальная программируемая аппаратура управления.....	5
IV. ЧПУ станок для высокоточной резки строительных материалов.....	6
V. БВС мультикопторного типа «тэйлситер» «Вжик».....	7
VI. Малый обучающий БПЛА самолётного типа.....	9
VII. 11-дюймовый трёхлопастные нейлоновые пропеллеры на термопласте.....	10
VIII. Устройство для вывода данных о зарядке IMAXB6 в сеть WiFi.....	11
IX. Полётный контроллер на ESP32.....	12
X. Алгоритмы считывания данных с датчиков для систем управления малых газотурбинных двигателей.....	13

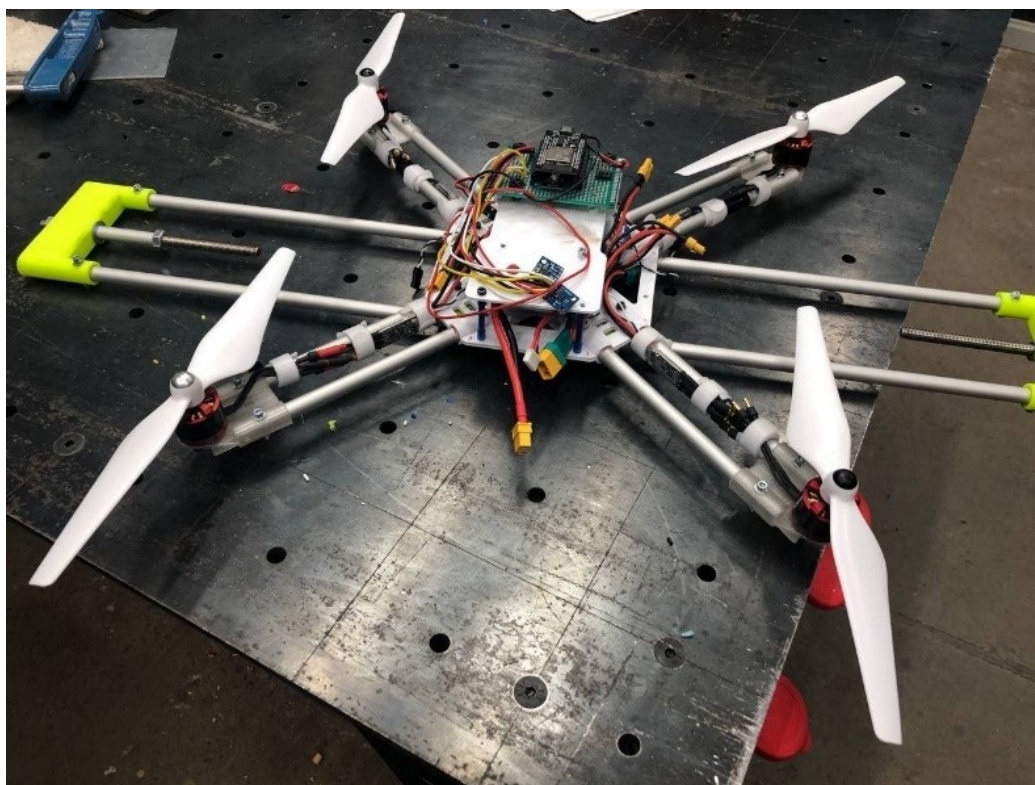
1. Экспериментальный статико-динамический стенд для летательных аппаратов мультикоптерного типа



Студентами СНО А8 был разработан экспериментальный статико-динамический стенд для летательных аппаратов мультикоптерного типа, который представляет собой простую конструкцию, позволяющую проводить испытания и отладку беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Одним из ключевых преимуществ стенда является возможность безопасной отладки, что особенно важно для минимизации рисков при проведении экспериментов.

Кроме того, стенд отличается низкой стоимостью, что делает его доступным для различных исследовательских и образовательных учреждений. Масштабируемость конструкции позволяет адаптировать стенд под различные модели мультикоптеров, что открывает новые горизонты для исследований и разработок в области беспилотных технологий.

2. Экспериментальный мультикоптер (UFO)



Одним из результатов деятельности студентов СНО А8 является экспериментальный мультикоптер (UFO). В рамках проекта была разработана конструкция с высокой ремонтопригодностью и простотой отладки. Это позволяет не только легко и быстро устранять неисправности, но и писать собственное программное обеспечение (ПО), что открывает широкие возможности для модернизации устройства.

Данный мультикоптер может быть закреплен на статико-динамическом стенде. Устройство также поддерживает крепление разнообразных датчиков и манипуляторов, что делает его универсальным инструментом для различных исследований и экспериментов.

Ведётся активная работа над написанием прошивки, которая позволит реализовать запланированные функции. После завершения всех этапов отладки и тестирования, планируется разработка API для взаимодействия с ROS или OpenCV. Это обеспечит связь с одноплатным компьютером и

позволит реализовать систему автономного полёта, используя целевые точки на основе GPS и карт, а также систему компьютерного зрения.

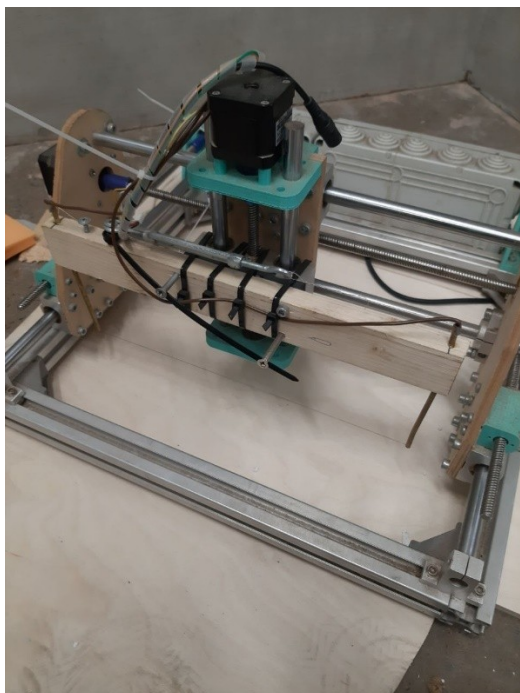
В данном проекте также предусмотрена разработка модульной системы для подвеса полезной нагрузки, которая расширит функциональные возможности мультикоптера. Результаты проектирования и изготовления конструкции мультикоптера уже успешно использовались на конкурсе «Архипелаг 2024», что позволило быстро поднять соревновательный дрон в воздух и продемонстрировать его высокую эффективность.

3. Универсальная программируемая аппаратура управления



Ведётся разработка универсального пульта дистанционного управления на базе контроллера ESP-32. Данная разработка должна обеспечить широкий функционал, совместимость с большинством приемо-передатчиков благодаря универсальному отечественному разрабатываемому программному обеспечению (ПО).

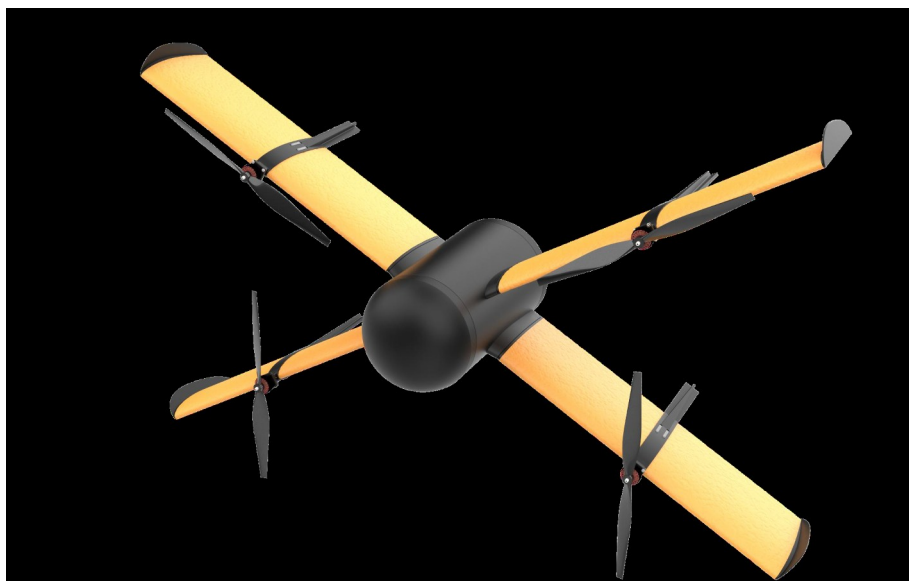
4. ЧПУ станок для высокоточной резки строительных материалов



Студентами СНО А8 был изготовлен ЧПУ станок для резки строительных пеноматериалов, который обеспечивает высокую точность обработки. Благодаря своей универсальности, данный станок подходит для различных типов пеноматериалов, что делает его идеальным инструментом для множества строительных и производственных задач.

Одним из ключевых преимуществ является быстрота производства, позволяющая значительно сократить время на выполнение задач и повысить общую эффективность работы. Гибко регулируемый температурный режим нити обеспечивает оптимальные условия резки, минимизируя риск повреждения материала и гарантируя чистоту среза.

5. БВС мультикопторного типа «тэйлситер» «Вжик»



На базе СНО А8 студентами было разработано беспилотное воздушное судно (БВС) мультикопторного типа «тэйлситер» под названием «Вжик». Дрон имеет возможность взлетать вертикально, а во время горизонтального полёта двигаться на крыле в крейсерском режиме и развивать скорость до 72 км/ч. «Вжик» является многофункциональным БВС: может выполнять перевозку различных грузов, в том числе на дальние расстояния, а при

установке камеры сможет производить фото- и видеосъёмку. За счёт простой и компактной конструкции дрон характеризуется высокой ремонтопригодностью, низкой себестоимостью и доступностью.

Команда активно работает над проектом, развивает его, вследствие чего появилось несколько модификаций разработки. В настоящее время уже было произведён ряд пробных полётов.

6. Малый обучающий БПЛА самолётного типа

Без фото

Малый обучающий БПЛА самолётного типа, разрабатываемый на базе СНО А8, представляет собой идеальное решение для интеграции в работу новичков, стремящихся погрузиться в мир беспилотных технологий. Его простота конструкции делает его доступным для понимания и сборки, что особенно важно для начинающих. Низкий порог входа позволяет легко начать работу даже тем, кто не имеет опыта в данной области.

Важно отметить, что данный проект отличается своей дешевизной, что делает его привлекательным для широкого круга пользователей.

В настоящее время существует множество возможных вариантов его реализации, подходящих для различных интересов: моделисты могут сосредоточиться на проектировании, программисты – на написании программного обеспечения, а расчётчики – на математических моделях.

В целом, задумка данного проекта заключается в том, чтобы в кратчайшие сроки ввести начинающих и познакомить их с применяемыми технологиями.

7. 11-дюймовый трёхлопастные нейлоновые пропеллеры на термопласте

Без фото

Проект студентов СНО А8 по изготовлению 11-дюймовых трёхлопастных нейлоновых пропеллеров на термопласте направлен на изучение и применение современных технологий в области производства. В рамках проекта студенты будут заниматься копированием китайских винтов, что позволит им проанализировать существующие модели и их характеристики, а также определить параметры, необходимые для достижения аналогичного качества и производительности.

Следующим этапом станет проработка технологии производства, где участники освоят процесс литья под давлением, учитывая особенности используемых материалов. Это даст возможность оптимизировать формы для литья и провести тестирование, способное помочь в будущем улучшить конечный продукт.

Проект акцентирует внимание на доступности технологий. Он призван открыть для студентов технологии литья под давлением, 3D-сканирования и расчётов пропеллеров, что не только обогатит знания, но и поможет развить практические навыки в инженерии.

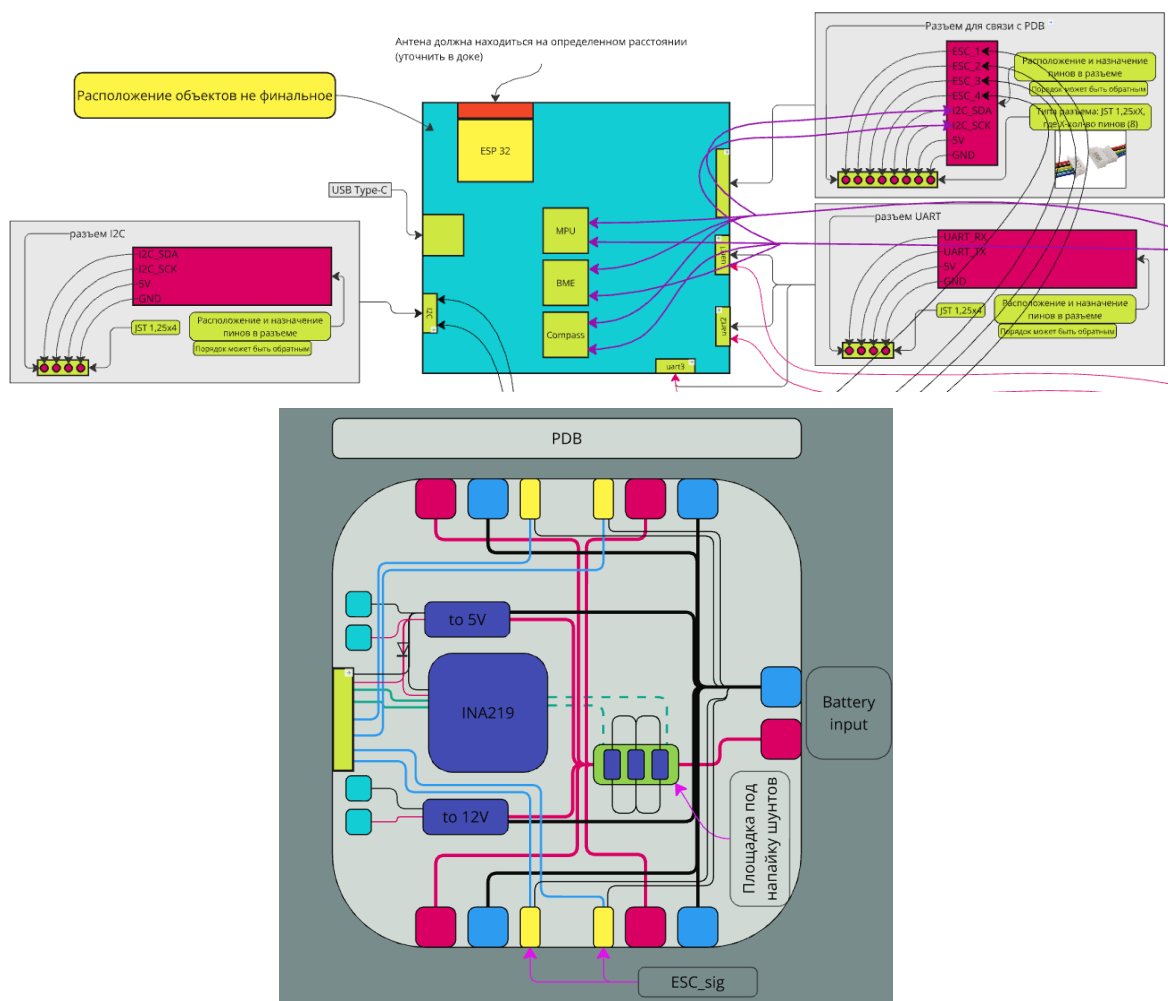
8. Устройство для вывода данных о зарядке IMAXB6 в сеть WiFi



Студентами СНО А8 было проведено исследование протокола обмена данными зарядки IMAXB6 с компьютером, что позволило понять механизм работы устройства.

На основе полученных знаний была разработана схема, которая обеспечивает возможность отслеживания состояния процесса зарядки через сеть WIFI. Это нововведение значительно упрощает мониторинг и управление зарядкой и даёт возможность пользователям получать актуальную информацию о процессе в реальном времени.

9. Полётный контроллер на ESP32



В данный момент студентами СНО А8 ведётся активная работа по разработке полётного контроллера на базе чипа ESP-32. Актуальность данного проекта связана с возможностью последующей интеграции разработки в различные проекты СНО, касающиеся БПЛА (БВС). Данная разработка отличается такими полезными характеристиками, как высокая производительность, низкая цена и универсальность. Более того, есть возможность реализации веб-интерфейса для настройки, а также подключения множества датчиков.

10. Алгоритмы считывания данных с датчиков для систем управления
малых газотурбинных двигателей



Студенты СНО А8 помогли в написании алгоритмов для считывания данных с датчиков систем управления импортных малогабаритных газотурбинных двигателей (МГТД). Кроме того, была проведена работа по проектированию платы и схемы для датчиков.