



Балтийский государственный
технический университет
«ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова



СНО Факультета «И» Информационные и управляющие системы





Балтийский государственный
технический университет
«ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова



Студенческое научное общество кафедры И1 «Лазерная техника»

Куратор:

Сергеев Андрей Александрович, старший преподаватель каф.
И1

sergeev_aa@voenmeh.ru

Председатель:

Кузнецов Максим Дмитриевич, гр. И113Б



Направления научно-технической деятельности на кафедре И1 "Лазерная техника"

Фундаментальная наука

Разработка твердотельных лазеров

Взаимодействие излучения с веществом

Разработка оптоэлектронных комплексов

Специалисты:
Научный сотрудник
Инженер-исследователь
Лаборант

Прикладная наука

Разработка лазерных систем дистанционного зондирования

Разработка лазерных систем

Аддитивные технологии

Специалисты:
Инженер-разработчик
Инженер-конструктор
Специалист по математическому моделированию





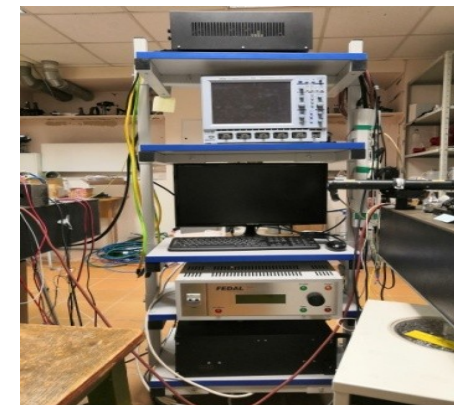
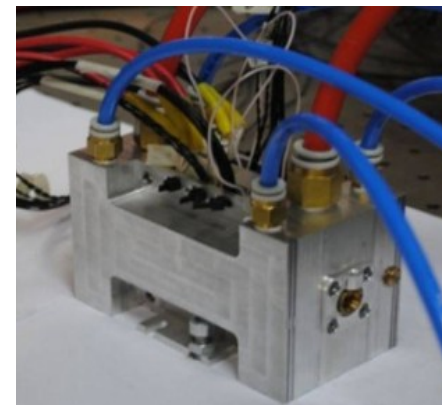
Физика и техника лазеров (твердотельные лазеры)

На кафедре проводятся фундаментальные и прикладные исследования в области лазерной физики, а именно:

- Развитие методов повышения предельных характеристик лазерного излучения
- Развитие методов контроля и управления лазерным излучением
- Разработка макетов твердотельных лазеров
- Разработка универсальных оптических стендов для широкого класса исследовательских задач

Задачи:

1. Разработка перестраиваемого Cr:LiSAF-лазера
2. Разработка мощного Nd:YAG-лазера
3. Разработка фемтосекундного Cr:LiSAF-лазера
4. Разработка Cr:LiCAF-лазера с диодной накачкой
5. Разработка квантронов для различных приложений
6. Математическое моделирование и расчет лазерных



Руководитель направления
Погода Анастасия Павловна
д.ф-м.н. , доцент кафедры И1





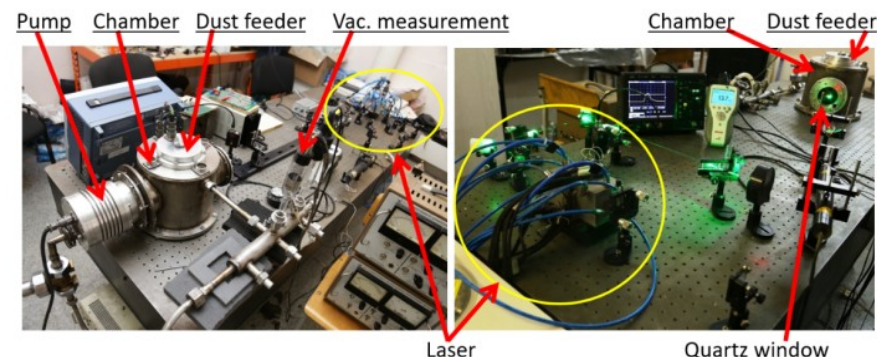
Взаимодействие излучения с веществом

На кафедре проводятся оптические исследования взаимодействия различных материалов с веществом, а именно:

- Исследование спектров поглощения новых материалов
- Фотопроводимость полупроводников
- Фотолюминесценция материалов
- Исследования в области фоторефрактивных материалов

Задачи:

1. Фотолюминесценция CdSe квантовых точек
2. Исследования в области наноразмерных слоев полупроводниковых структур на основе синтезированного алмаза.
3. Регистрация решеток Брэгга



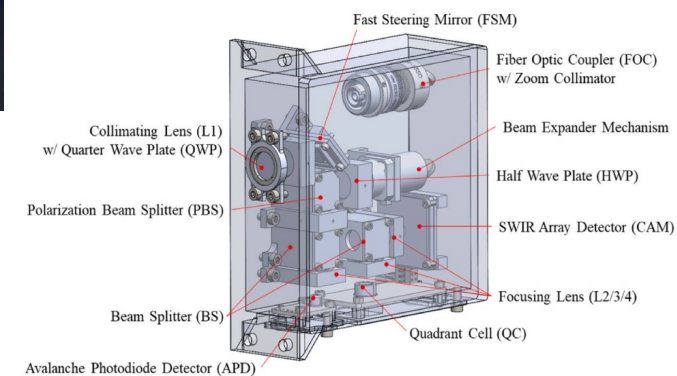
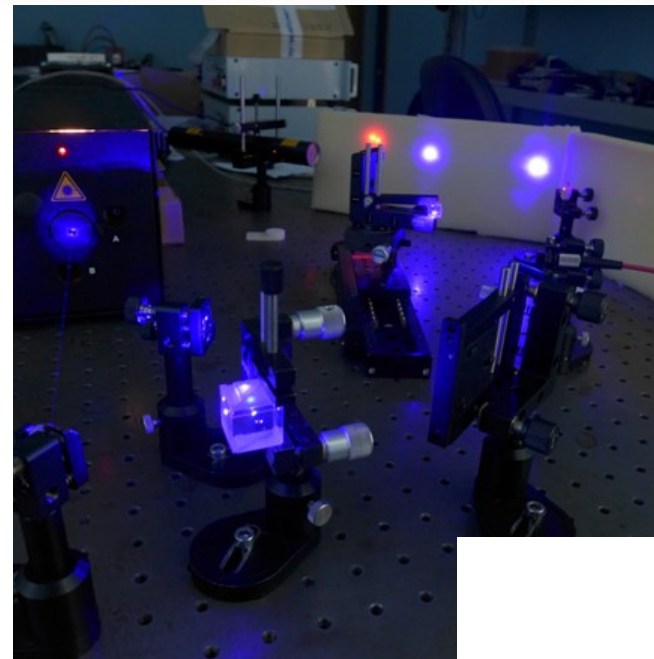
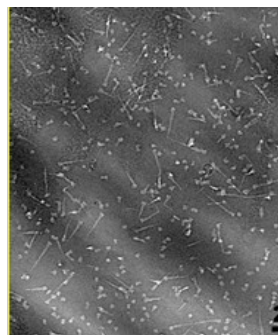
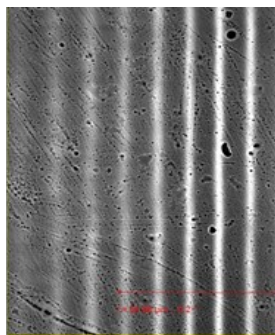
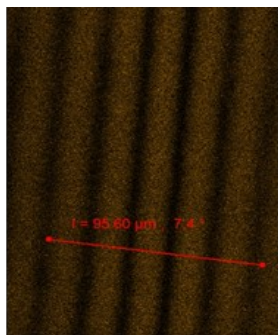
Руководитель направления
Погода Анастасия Павловна
д.ф-м.н. , доцент кафедры И1



Разработка технологий в работе оптоэлектронных комплексов

В данной секции проводится разработка концептов различных интеллектуальных оптических систем и алгоритмов работы систем оптической связи. Изучается применение различных методов обработки сигналов и нейросетевых технологий в области лазерной физики.

Разработка решений для модулей полезной нагрузки малых космических аппаратов



(b) Opto-mechanical design of BEO

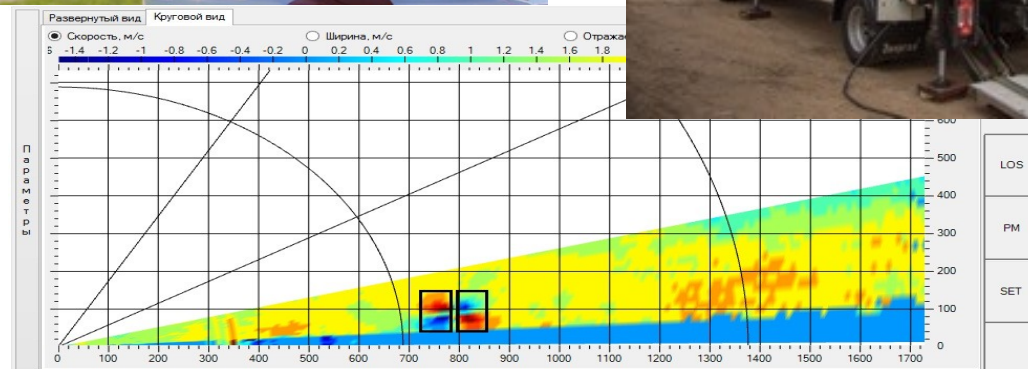
Fig. 9. Configurations of BEO.



Разработка лазерных систем дистанционного зондирования

Общая специализация КСНО:

Прикладные исследования в области проектирования лазерных систем дистанционного зондирования различного назначения.



Руководитель направления
Коняев Максим
Анатольевич
д.т.н. , профессор кафедры
И1

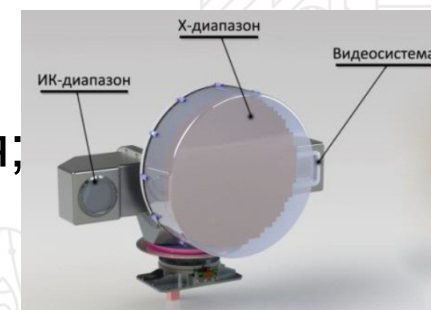
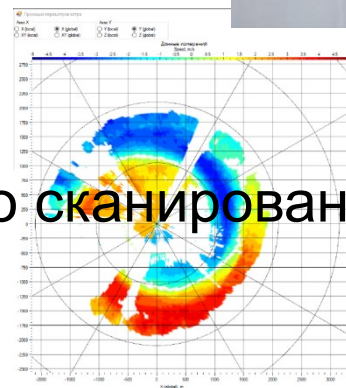


Разработка лазерных систем дистанционного зондирования

На кафедре проводятся исследования особенностей методик расчета, технического проектирования и функционирования лазерных систем дистанционного зондирования, в частности, доплеровских лидаров различного базирования, лидаров химического анализа атмосферы, лазерных сканеров построения трехмерных карт местности и других систем.

Основными направлениями исследований являются:

1. Численное моделирование лидарных систем;
2. Проектирование оптомеханических систем;
3. Разработка алгоритмов обработки данных лидарного сканирования;
4. Проведение натурных экспериментов.

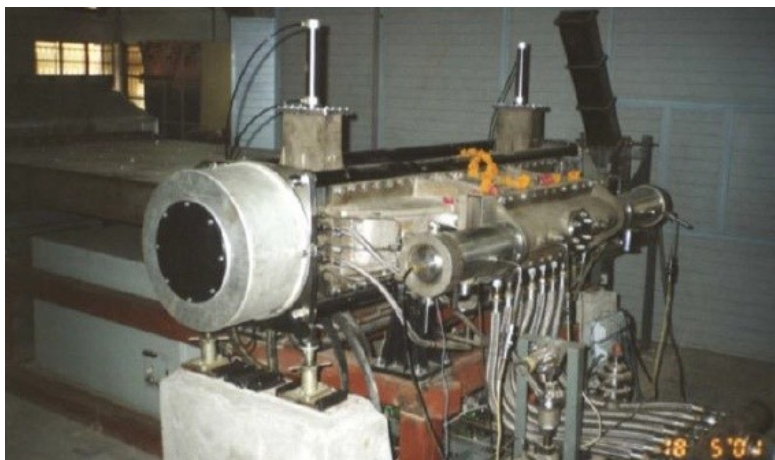




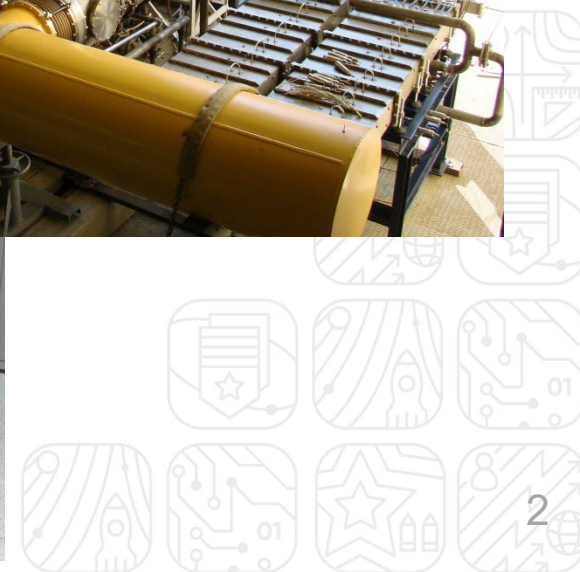
Разработки и исследования в области создания мощных газопотоčných лазеров

Общая специализация КСНО:

Разработки и исследования в области создания мощных сверхзвуковых газовых лазеров.



Руководитель направления
Савин Андрей Валерьевич
д.т.н. , профессор кафедры И1



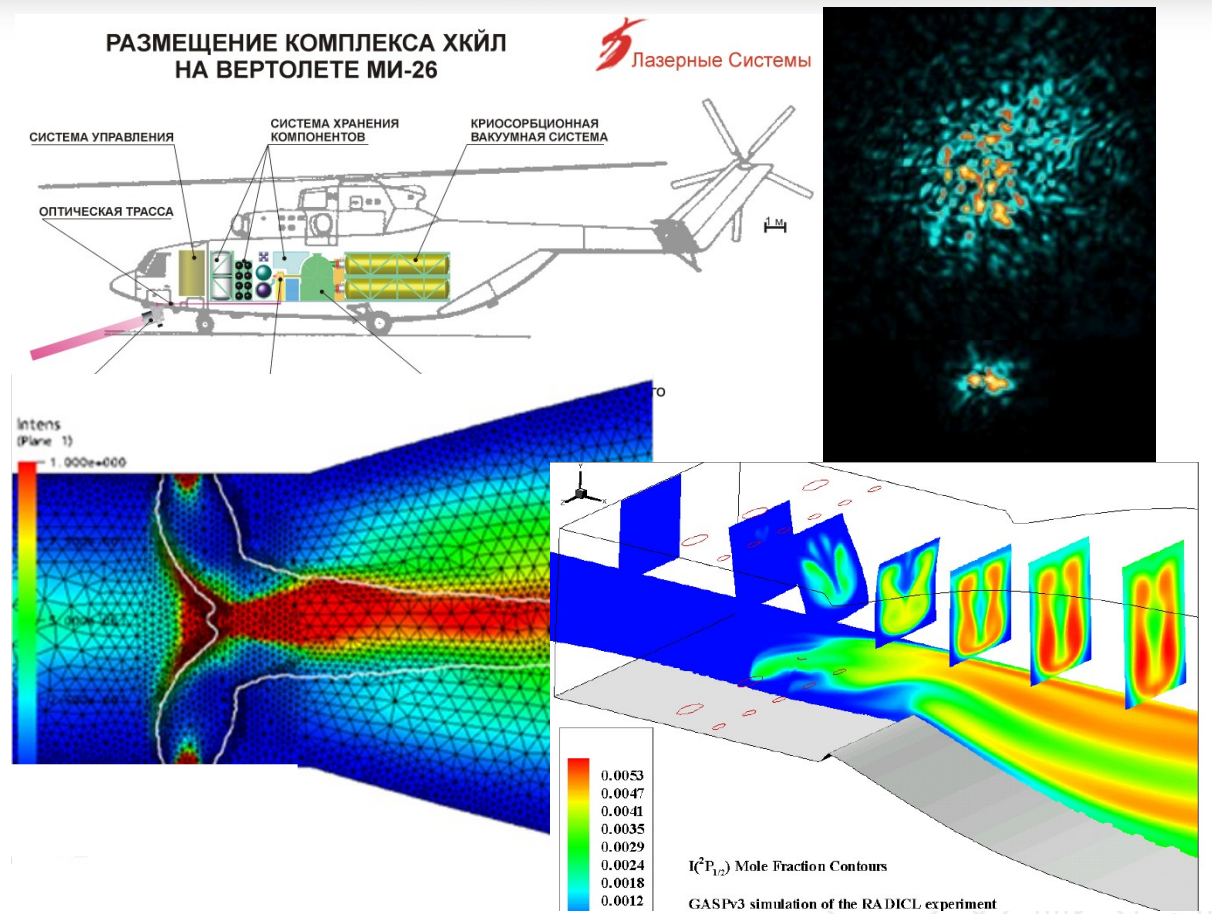


Разработки и исследования в области создания мощных газопоточных лазеров

На кафедре проводятся исследования по физической газодинамике и аэрооптике мощных сверхзвуковых газовых лазеров

Основные направления исследований:

1. Численное моделирование сверхзвуковых потоков химически реагирующих газовых сред;
2. Моделирование распространения мощного лазерного излучения в атмосфере;
3. Математическое моделирование динамики систем наведения мощных лазеров;
4. Математическое моделирование сопряженных физико-газодинамических и оптических процессов в активных средах мощных газовых лазеров.

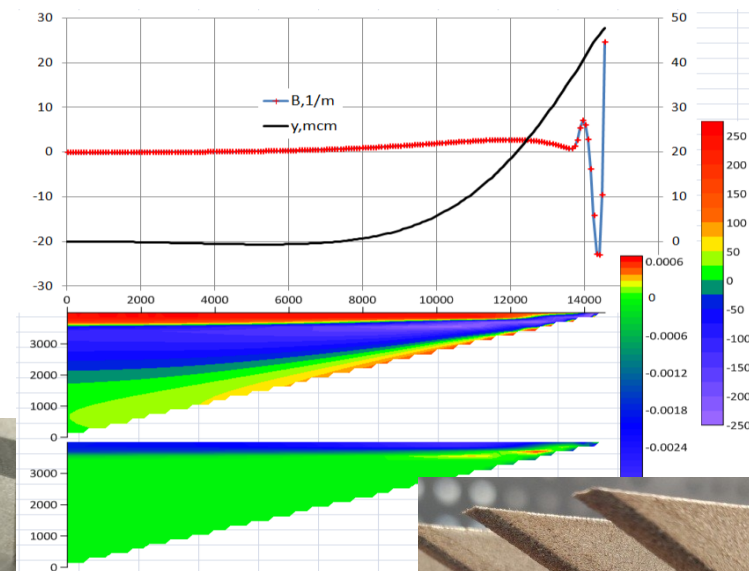
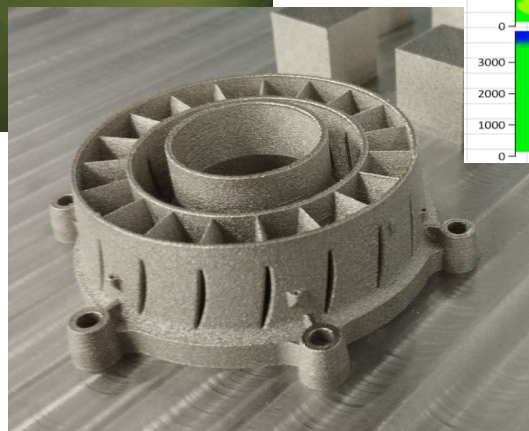
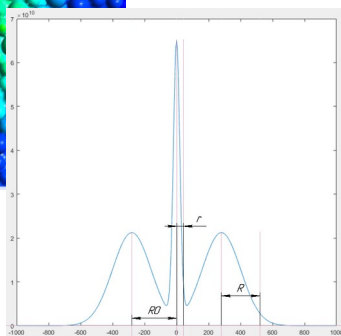
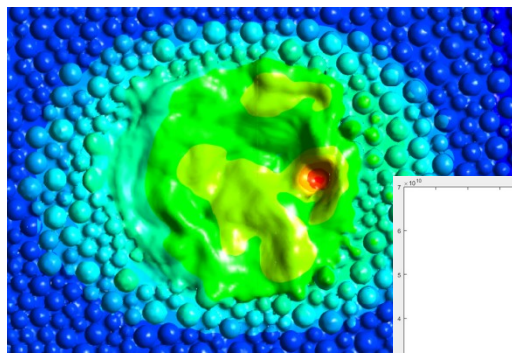




Математическое моделирование в аддитивных технологиях

Общая специализация КСНО:

Прикладные исследования в области **математического моделирования** рабочих процессов аддитивных технологий



Руководитель направления
Савин Андрей Валерьевич
д.т.н. , профессор кафедры И1

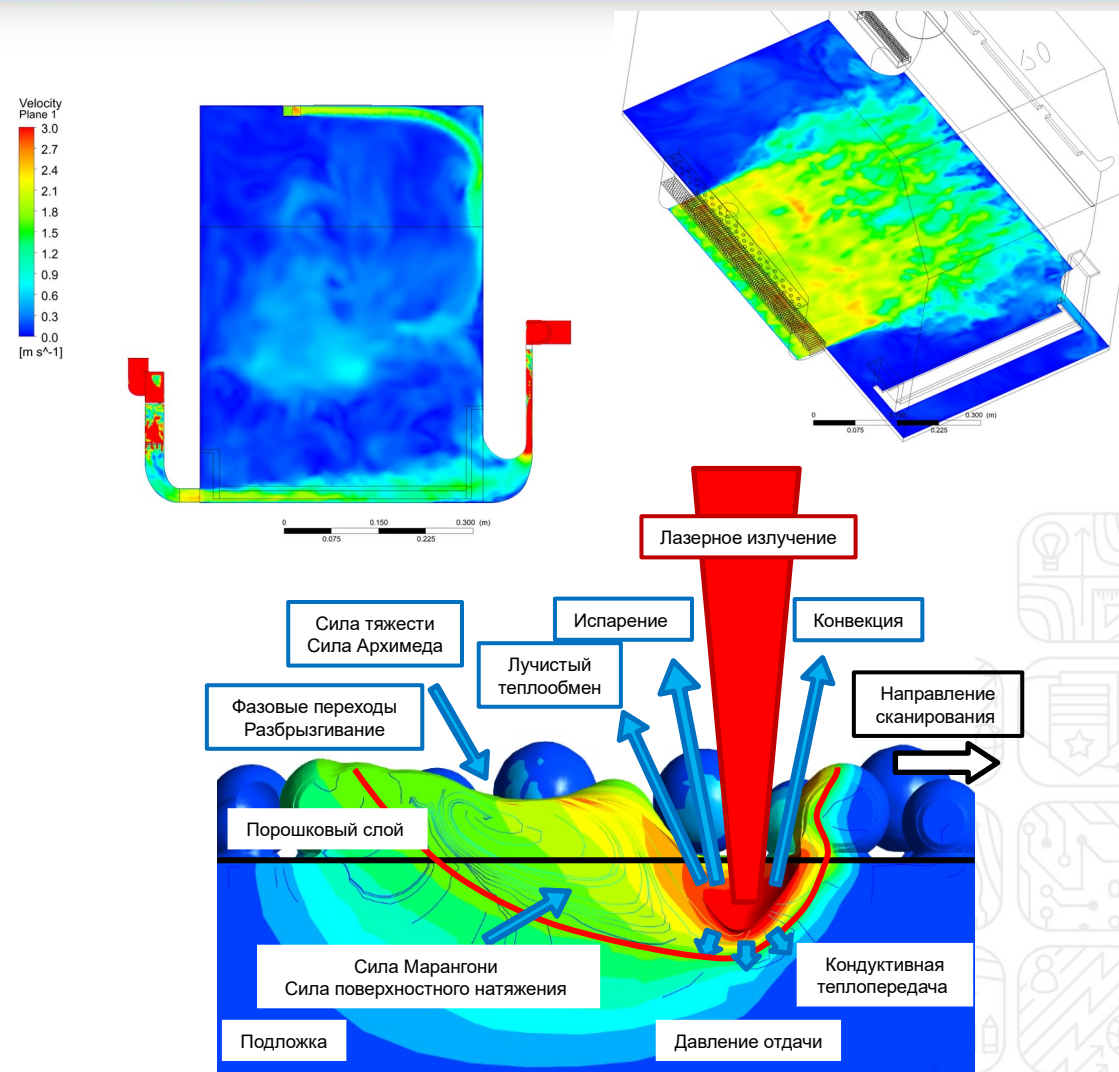


Математическое моделирование в аддитивных технологиях

На кафедре проводятся исследования по исследованию теплофизики и физической гидрогазодинамике процессов лазерного сплавления металлических порошков

Основные направления исследований:

1. Численное моделирование турбулентных газовых потоков сложной трехмерной структуры в технологических процессах селективного лазерного сплавления металлических порошков;
2. Численное моделирование многофазных газожидкостных течений с фазовыми переходами в конденсированных фазах – применительно к процессам лазерного плавления и кристаллизации металлов;





Балтийский государственный
технический университет
«ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова



Студенческое научное общество кафедры И4 «Радиоэлектронные системы управления»

Куратор:

Макеев Илья Андреевич
makeev_ia@voenmeh.ru

Председатель:

Патраков Антон Сергеевич





Специализация КСНО

Общая специализация КСНО:

- измерения и метрология;
- разработка радиоэлектронных систем;
- радиолокация и радионавигация;
- интеллектуальные информационные системы различного назначения.

Реализуемые кружки, занятия и мероприятия:

1. Факультативное занятие по сборке радиоэлектронных устройств методом ручной пайки
2. Тренировки к олимпиадам по РТЦиС и стат. радиотехнике

На кафедре расположены лаборатории:

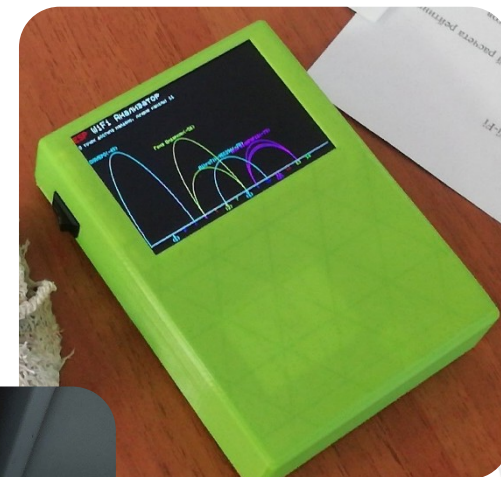
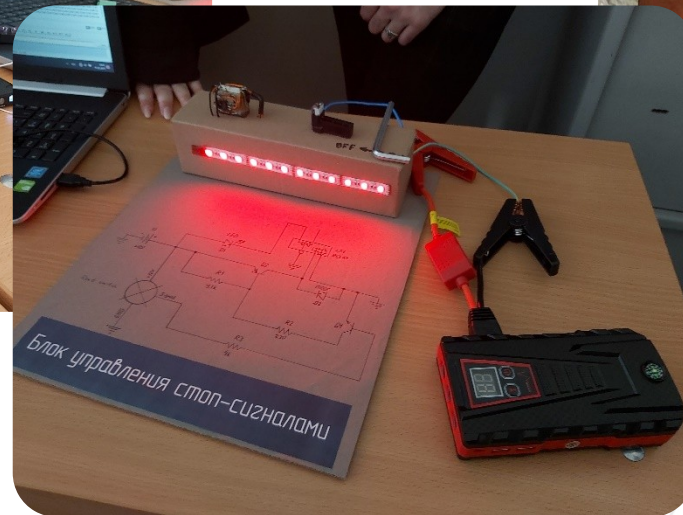
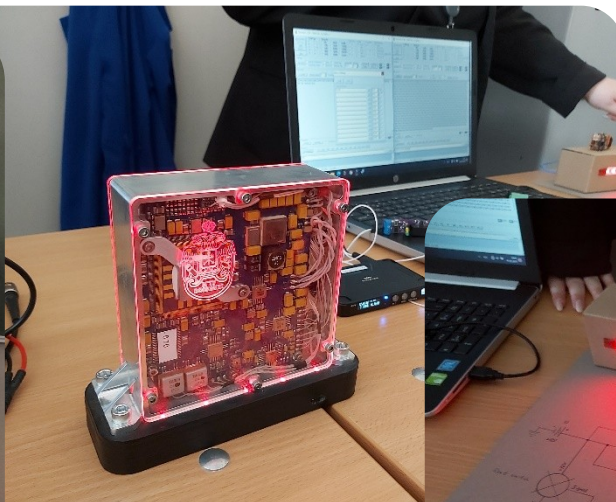
1. электронных приборов;
2. аналоговых устройств;
3. микроэлектроники;
4. антенн и СВЧ-устройств;
5. измерительно – информационных систем.





Реализуемые проекты КСНО

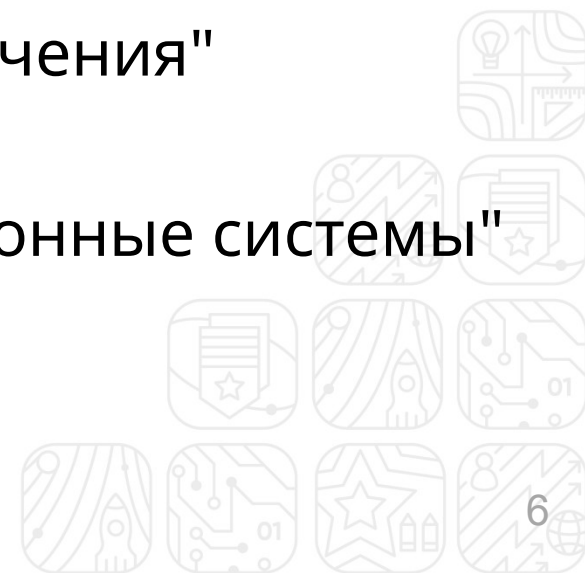
1. "Разработка систем на базе микропроцессорной техники"
(Руководитель Сотникова Н.В.)
2. Проекты поступающие на кафедру через НИЧ





Предлагаемые научные работы

1. "Перспективные технологии цифровой обработки сигналов и программно-алгоритмическое обеспечение современных радиоэлектронных систем" (Руководители Петров Ю.В., Стукалова А.С.)
2. "Моделирование антенн и устройств СВЧ" (Руководитель Крылова М.А.)
3. "Разработка оптоэлектронных систем различного назначения" (Руководители Трилис А.В., Кочин Л.Б.)
4. "Перспективные радиолокационные и радионавигационные системы" (Руководители Сайбель А.Г., Евсеев В.И., Синицын В.А.).





Балтийский государственный
технический университет
«ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова



Студенческое научное общество кафедры И8 «Системы приводов, мехатроника и робототехника»

Куратор: Ельчинский В.С.

Эл. Почта: elchinskii_vs@voenmeh.ru

**Председатель КСНО: Прудников Р.Р.,
гр. И821Б**





Специализация КСНО каф. И8

Общая специализация КСНО:

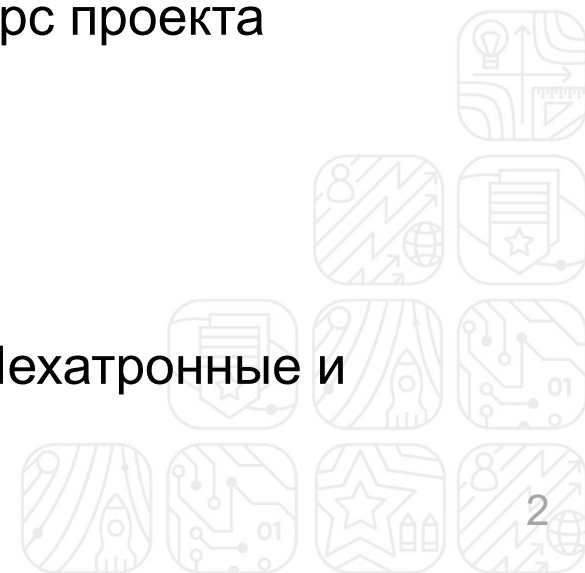
Мобильная робототехника, промышленная автоматизация, восстановление и модернизация лабораторной базы кафедры.

Реализуемые кружки, занятия и мероприятия:

1. Факультативные занятия по программированию промышленных контроллеров;
2. Международный сетевой контактно-дистанционный молодежный конкурс проекта «Синергия» – «SYNERGY NETWORK COMPETITION»;
3. Подготовка к олимпиадам по робототехнике.

На кафедре расположены лаборатории:

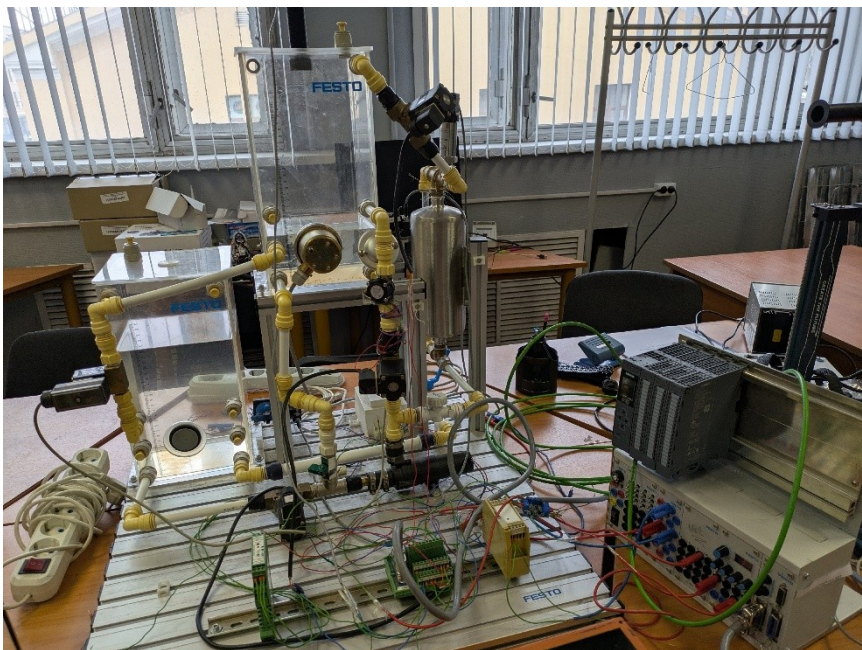
1. Отраслевая (корпоративная) научно-образовательная лаборатория «Мехатронные и робототехнические системы специального назначения».





Реализуемые проекты КСНО каф. И8

1. Восстановление и модернизация
стенда по гидроавтоматике с
применением ПЛК



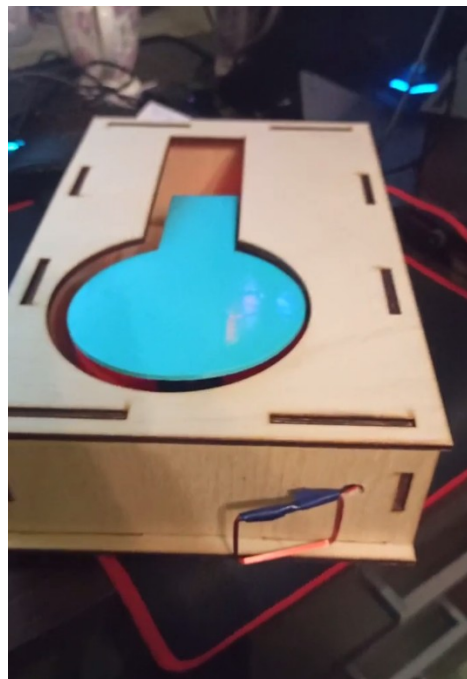
2. Разработка измерительного комплекса
для топографической съёмки подземных объектов



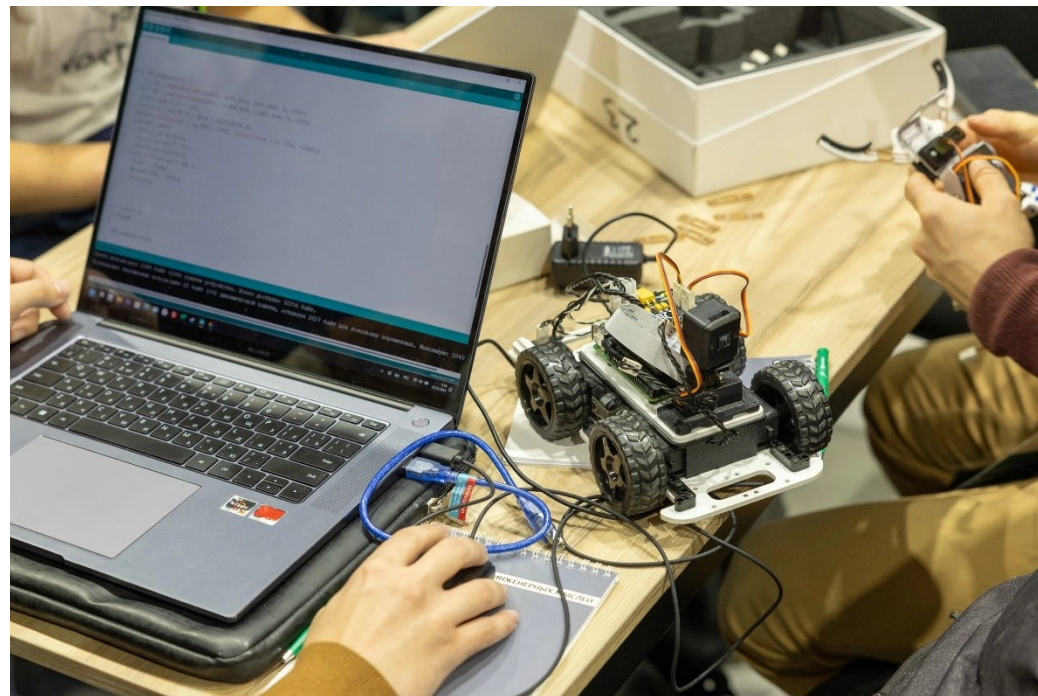


Реализуемые проекты КСНО каф. И8

3. Автоматическая кормушка для животных



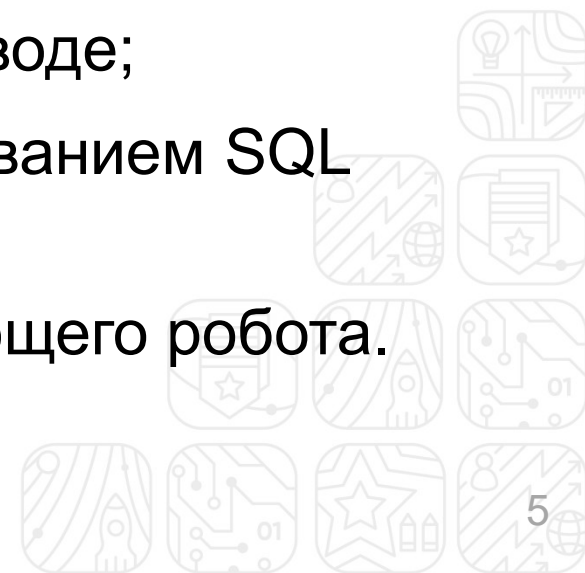
4. Разработка алгоритмов для распознавания и перемещения грузов с помощью колесных роботов (Омегабот)





Предлагаемые научные работы

1. Автоматизированная конвейерная линия под управлением ПЛК;
2. Автоматизированная складская система;
3. Реконфигурируемые летательные аппараты на основе складных конструкций;
4. Аксиально-поршневая гидромашина, работающая на воде;
5. Система управления обратным маятником с использованием SQL регулятора;
6. Система управления движением четырехногого шагающего робота.





Балтийский государственный
технический университет
«ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова



Студенческое научное общество кафедры И9 «Системы управления и компьютерные технологии»

Куратор:

Кострыгин Даниил Геннадьевич,
старший преподаватель кафедры И9

Председатель:

Шевчик Анатолий Андреевич,
преподаватель кафедры И9



Специализация КСНО

Общая специализация КСНО:

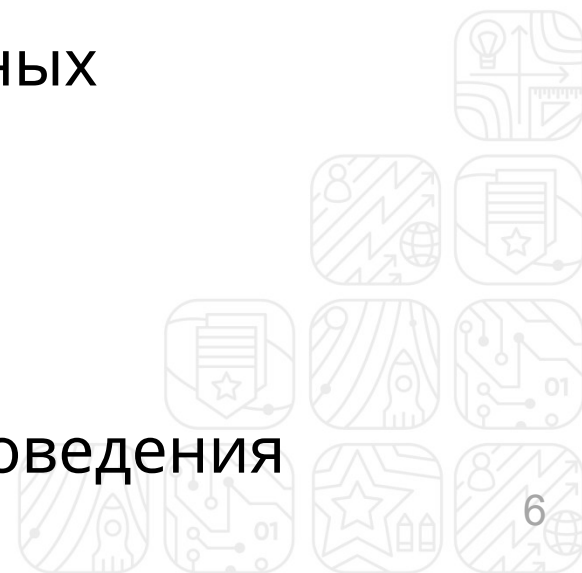
Разработка алгоритмов управления динамическими объектами и сложными техническими системами.

Реализуемые кружки, занятия и мероприятия:

1. Проведение кафедральных студенческих научных семинаров;
2. Регулярные доклады аспирантов по результатам научных исследований.

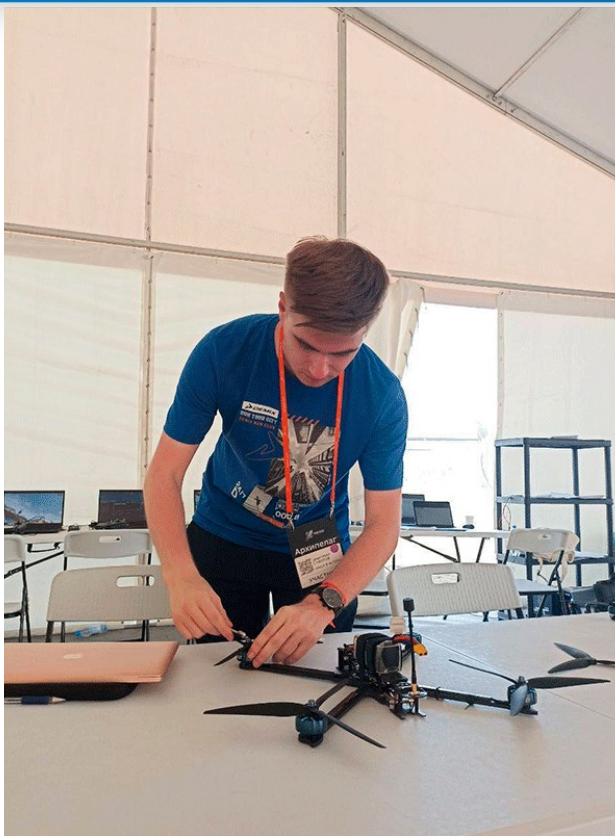
На кафедре расположены:

3. Лабораторное помещение с ПЛИС;
4. Аудитории с компьютерами, подготовленными для проведения имитационного моделирования;





Научная работа студентов



Встреча в Смольном Губернатора Санкт-Петербурга А.Д. Беглова с победителями соревнований «Архипелаг – 2023», в числе которых студент кафедры И9 **Д.Д. Суворов**. Источник: <https://voenmeh.ru/2023/08/30/voenmeh-na-arhipelage-2023/>





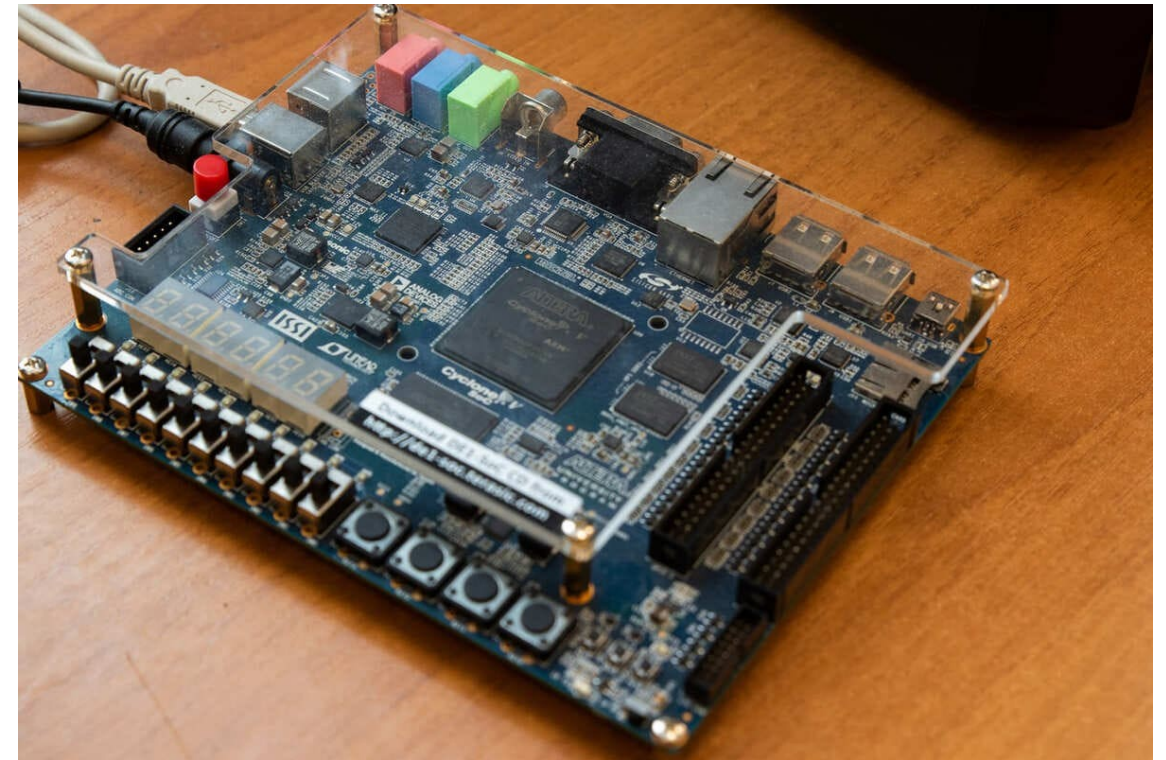
Научная работа студентов



Команда студентов кафедры «И9» группы И911С **Бобров Д.А., Видинеев Д.С., Полковников Е.В., Растегаев И.С., Четвертных А.А.** завоевала второе место в треке “БРЭО и система управления БпЛА” на Инженерном чемпионате Уральского завода гражданской авиации.

Кураторы команды: преподаватели кафедры И9 **Захаров А.Ю., Кострыгин Д.Г.**

Источник: <https://voenmeh.ru/2024/11/07/itogi-inzhenernogo-chempionata-uralskogo-zavoda-grazhdanskoj-aviaczii/>







Реализуемые проекты КСНО

- 1. Проектирование и конструирование БПЛА;**
- 2. Разработка алгоритмов группового управления БПЛА;**
- 3. Оптимизация алгоритмов и методов управления БПЛА;**
- 4. Подготовка операторов БПЛА и методов обучения эксплуатации БПЛА.**





Предлагаемые научные работы

- 1. Разработка алгоритмов управления автономными БПЛА при наличии возмущений в режимах взлета, посадки, приведения к подвижному объекту назначения и т.д.;**
- 2. Разработка алгоритмов группового управления БПЛА при наличии информационных ограничений;**
- 3. Разработка алгоритмов управления группой КА;**
- 4. Участие в работах на недавно созданном испытательном стенде для тестирования БПЛА.**

