



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



СНО Факультета «А» Ракетно-космической техники





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



Студенческое научное общество кафедры А1 «Ракетостроение»

Куратор:

Бурунова Виктория Юрьевна,
преподаватель кафедры А1
burunova-viu@voenmeh.ru

Председатель:

Хитрина Александра, А101С





Специализация КСНО

Общая специализация КСНО:

Фундаментальные и прикладные исследования в области проектирования и оценки эффективности беспилотных аппаратов и средств борьбы с ними.

Реализуемые кружки, занятия и мероприятия:

1. Регулярное проведение кафедральных студенческих научных семинаров;
2. Организация мастер-классов и лекций от приглашенных гостей и выпускников кафедры;
3. Проведение круглых столов и научных семинаров для аспирантов.



Научная работа студентов



«Научный молодежный кафедральный семинар»

Студенты и магистранты кафедры А1 представляли результаты научных трудов, полученных в ходе упорной работы



Специализация КСНО

На кафедре расположены:

1. Кабинет изучения материальной части образцов ракетной техники;
2. Лаборатория 3д-печати



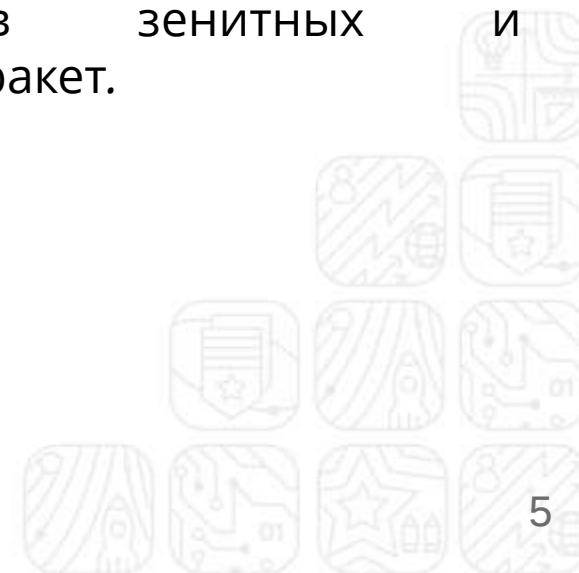


Материально-техническая база



Аудитория 101

Аудитория предназначена для изучения современных комплексов зенитных и крылатых ракет.





Материально-техническая база

Аудитория СК21

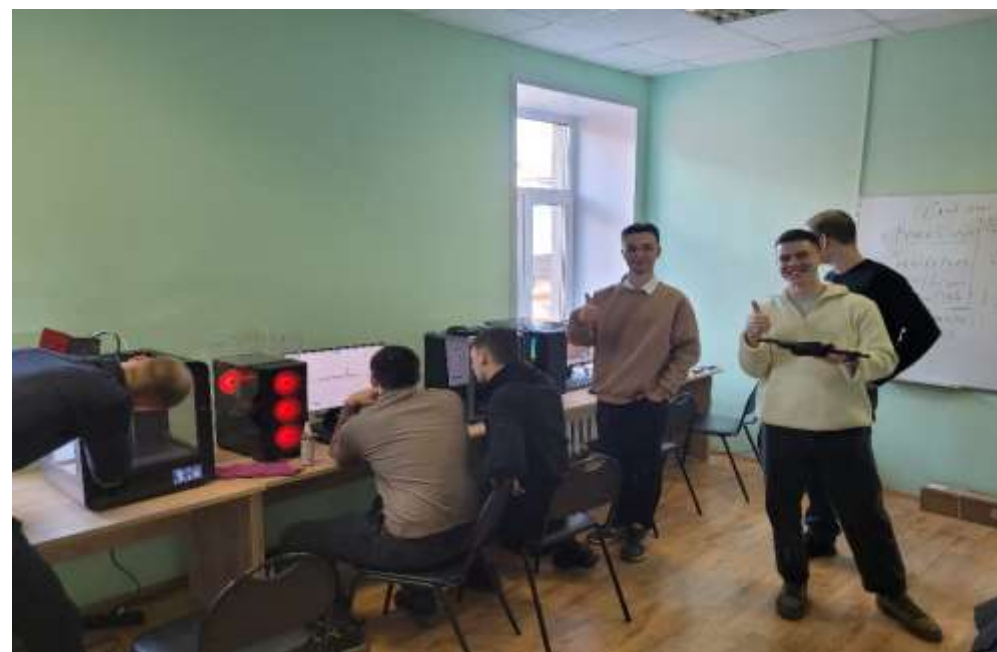
Кабинет, в котором студенты кафедры изучают устройство и функционирование летательных аппаратов на реальных образцах вооружения





Материально-техническая база

ЛЭКРОС - лаборатория 3Д печати, ракетного моделизма и беспилотных авиационных систем.





Реализуемые проекты КСНО

1. Проектирование и анализ механического устройства захвата для дрона-доставщика;
2. Разработка ПО для проектирования РДТТ;
3. Система сопровождения жизненного цикла изделия;
4. Интерактивное электронное техническое руководство.





Проектирование и анализ механического устройства захвата для дрона-доставщика

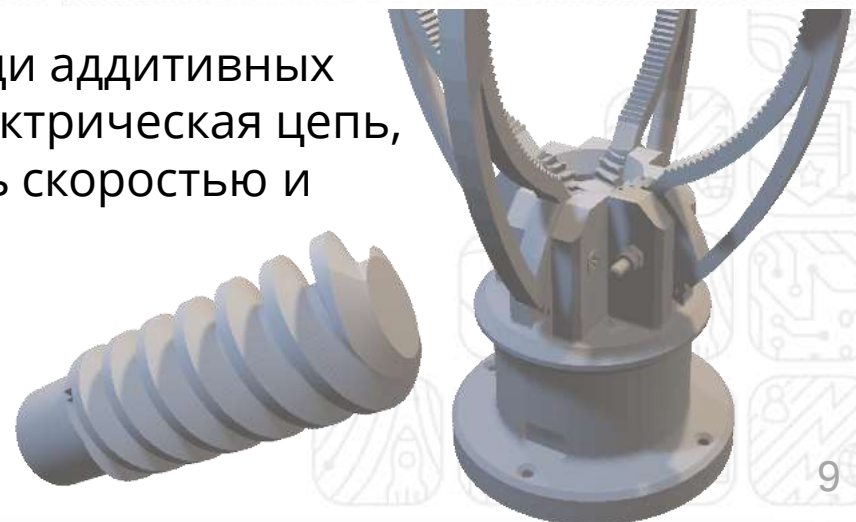


На данный момент по проекту выполнены 3D модели, при помощи аддитивных технологий изготовлен и испытан опытный образец. Собрана электрическая цепь, разработано программное обеспечение, позволяющее управлять скоростью и направлением движения клешней

Руководитель: Падалка Максим Александрович

Хитрина Александра, группа А101С

Колыванова Диана, группа А104С

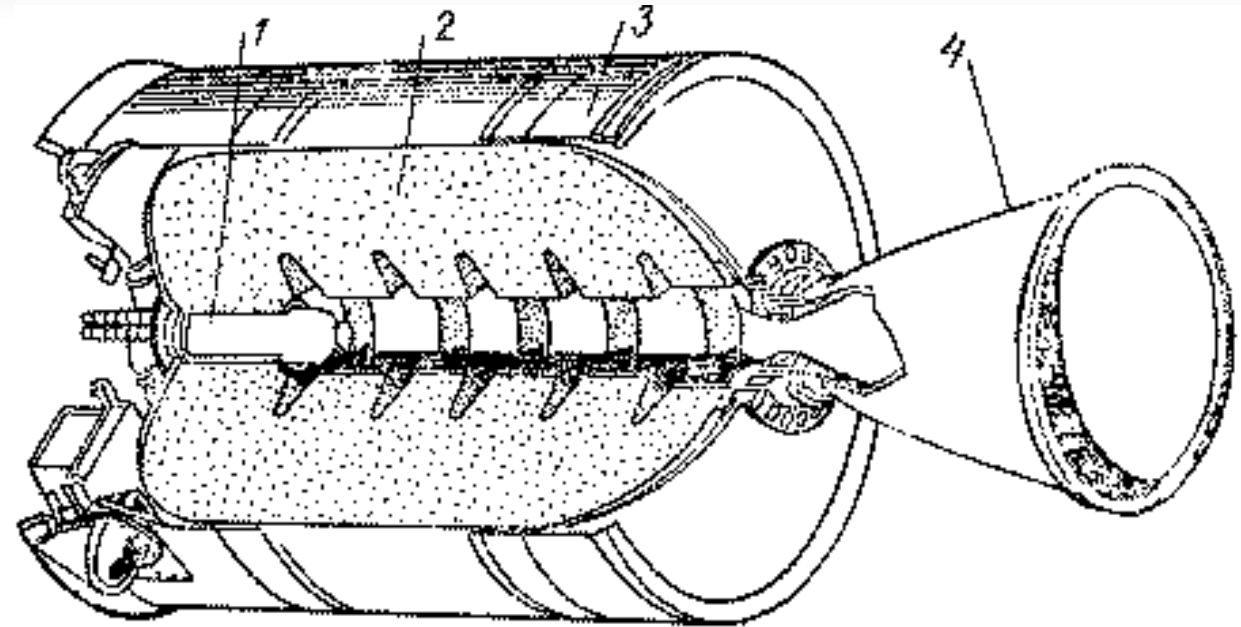




Разработка ПО для проектирования РДТТ

Разработано специализированное ПО, которое дает возможность предварительного проектирования двигательной установки на твердом топливе. Это существенно облегчает и упрощает процесс проектирования энергетических установок, а также позволяет сократить расход материальных и временных ресурсов, а также количество стендовых испытаний. В качестве дальнейшего развития предполагается модификация структуры и архитектуры ПО.

Например, добавление функции расчета параметров течения внутри канала заряда. Все дальнейшие разработки будут направлены на повышения точности расчетов для повышения качества проектирования подобного программного продукта.

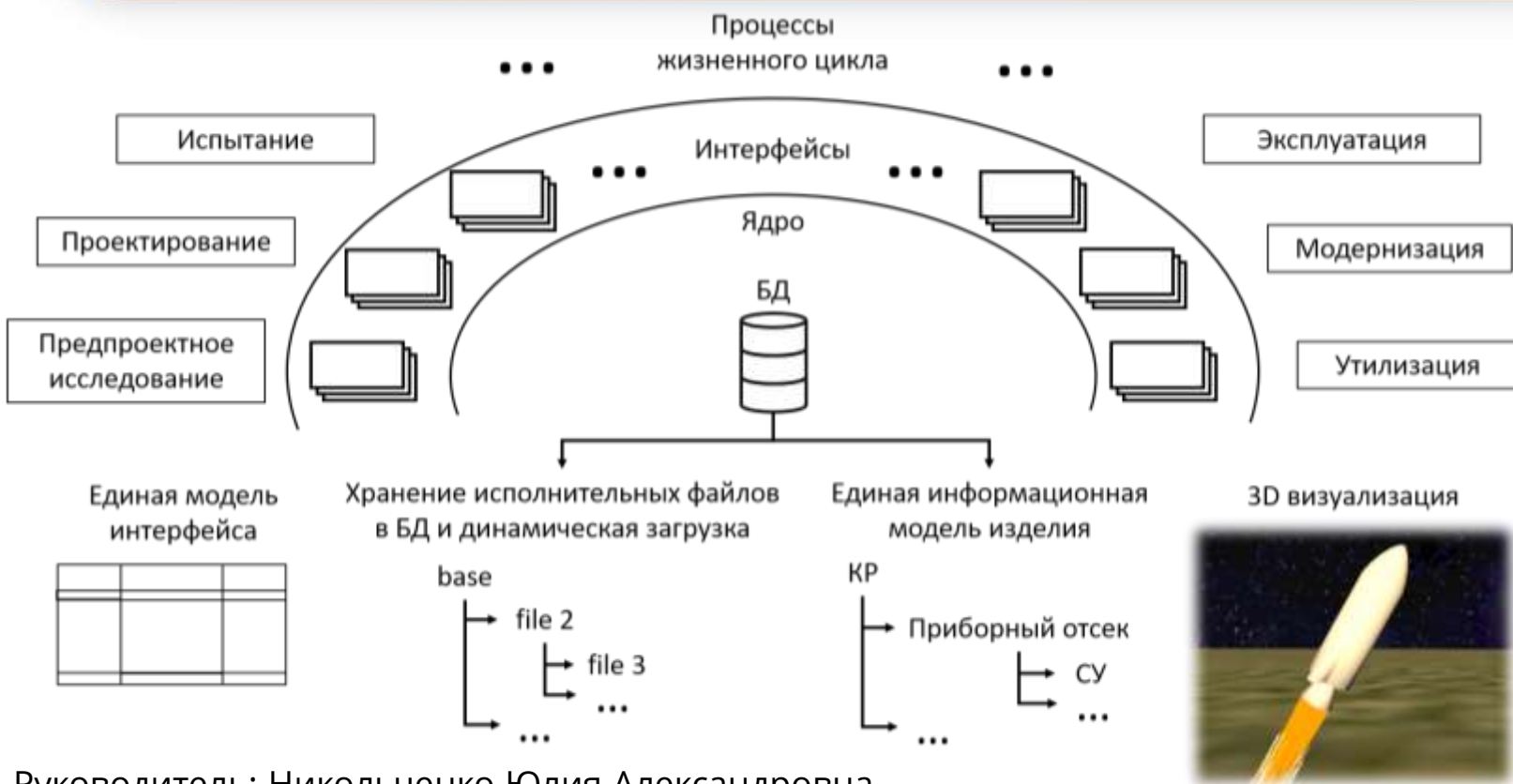


Руководитель: Савельев Сергей Константинович

Кречетова Мария, группа А101С



Система сопровождения жизненного цикла изделия



Возможности:

- Однотипность машин.
- Масштабируемость.
- Хранение контента на одной машине.
- Динамическая загрузка.
- Загрузка одновременно на несколько машин.
- Показ 2D и 3D контента.
- Распределённые вычисления.
- Пространственный экран.
- Обмен данными.
- Отдача команд управления.
- Отладка на одной машине.

Руководитель: Никольченко Юлия Александровна

Инталёв Константин, А142С Псарев Артём, А115Б

Кузнецов Алексей, А115Б Суров Максим, А114Б

Михеев Владимир, А115Б

Идея проекта заключается в создании надстройки над процессами жизненного цикла изделия, позволяя усилить связь между различными процессами, что приведёт к уменьшению трудозатратности разработки изделия.



Интерактивное электронное техническое руководство

Разработка ИЭТР направлена на создание возможности дистанционного ознакомления студентов с материально-технической базой кафедры А1, дополнение материалов учебных пособий кафедры и развитие дополнительного образования студентов через проектную деятельность.

В рамках проекта осуществляется:

- Создание совокупности электронных документов, технических данных и программно-технических средств, предназначенной для информационного обеспечения процессов использования изделия по назначению;
- Создание библиотеки геометрических моделей деталей в SolidWorks, агрегатов и отсеков образцов реального вооружения, находящихся на кафедре;
- Создание универсальной электронной системы отображения на базе Unreal Engine, с возможностью простой замены материалов.

Руководитель:

Костюков Владислав, группа А121С





Интерактивное электронное техническое руководство





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



Студенческое научное общество кафедры А2 «Технология конструкционных материалов и производства ракетно-космической техники»

Куратор:

Ленина Виктория Андреевна
lenina_va@voenmeh.ru

Председатель:

Хмелевской Никита Юрьевич



Специализация КСНО

Общая специализация КСНО:

развитие научных и инженерных знаний, связанных с исследованиями и разработками материалов, применяемых в ракетно-космической отрасли, включающих в себя следующие направления:

- 1. Исследования и разработки новых конструкционных материалов**
- 2. Композитные материалы**
- 3. Металлургия и обработка материалов**
- 4. Производственные технологии**
- 5. Испытания и контроль качества**
- 6. Междисциплинарные исследования**

цель КСНО — содействовать подготовке специалистов, способных развивать технологии, важные для создания надежных и эффективных материалов для РКТ



Реализуемые проекты КСНО

На кафедре расположены научно-исследовательские лаборатории:

Лаборатория композиционных материалов

Доцент кафедры А2

к.т.н., доцент

Нилов

Алексей Сергеевич

Разработка и моделирование технологических процессов получения композиционных материалов с керамической и углеродной матрицей



Контактные данные:
nilov_as@voenmeh.ru

Доцент кафедры А2

к.т.н., доцент

Краснов

Валерий Иванович

Исследование волокнисто-композиционных материалов и технологий изготовления изделий на их основе



Контактные данные:
krasnov_vi@voenmeh.ru



Реализуемые проекты КСНО

На кафедре расположены научно-исследовательские лаборатории:

Лаборатория пайки и сварки

**Заведующий кафедрой А2,
к.т.н., доцент
Андрюшкин
Александр Юрьевич**

Формирование газодинамическим
напылением материалов и
покрытий с заранее заданными
свойствами

Контактные данные:
andriushkin_au@voenmeh.ru



**Старший
преподаватель А2
Ленина
Виктория Андреевна**

Исследование металлических
конструкционных материалов и по
созданию новых технологий

Контактные данные:
lenina_va@voenmeh.ru





Реализуемые проекты КСНО

На кафедре расположены научно-исследовательские лаборатории:

Лаборатория технической и механической обработки материалов

Доцент кафедры А2

к.т.н., доцент

Нилов

Алексей Сергеевич

Разработка и моделирование технологических процессов получения композиционных материалов с керамической и углеродной матрицей



Контактные данные:
nilov_as@voenmeh.ru

Доцент кафедры А2

к.т.н., доцент

Краснов

Валерий Иванович

Исследование волокнисто-композиционных материалов и технологий изготовления изделий на их основе



Контактные данные:
krasnov_vi@voenmeh.ru



Реализуемые проекты КСНО

На кафедре расположены научно-исследовательские лаборатории:

Лаборатория материаловедения и термической обработки

Доцент кафедры А2

к.т.н., доцент

Воробьева

Галина Анатольевна

Исследование металлических
конструкционных материалов и по
созданию новых технологий

Контактные данные:

vorobeva_ga@voenmeh.ru



**Старший
преподаватель А2**

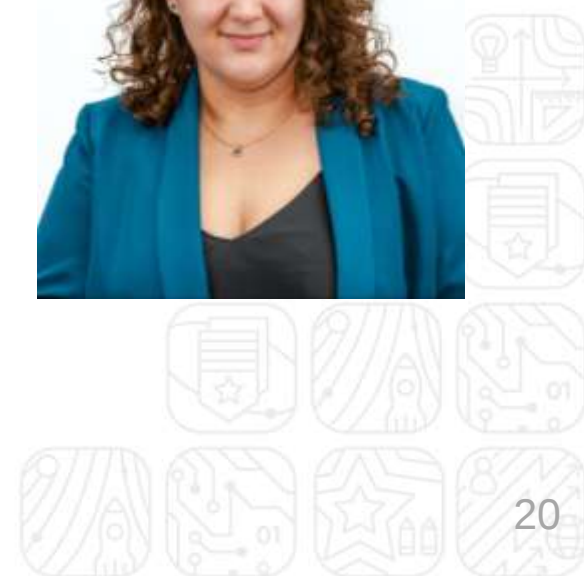
Ленина

Виктория Андреевна

Исследование металлических
конструкционных материалов и по
созданию новых технологий

Контактные данные:

lenina_va@voenmeh.ru





Реализуемые проекты КСНО

На кафедре расположены научно-исследовательские лаборатории:

Лаборатория аддитивных технологий

**Заведующий кафедрой А2,
к.т.н., доцент
Андрюшкин
Александр Юрьевич**

Формирование газодинамическим
напылением материалов и
покрытий с заранее заданными
свойствами

Контактные данные:
andriushkin_aidu@voenmeh.ru



**Старший
преподаватель А2
Комаров
Кирилл Аркадьевич**

Проектирование и исследования
технологического оборудования,
мехатронных модулей и систем

Контактные данные:
komarov_ka@voenmeh.ru





Реализуемые проекты КСНО

На кафедре расположены научно-исследовательские лаборатории:

Лаборатория гидроакустических исследований

**Старший
преподаватель А2
Комаров
Кирилл Аркадьевич**

Проектирование и исследования
технологического оборудования,
мехатронных модулей и систем

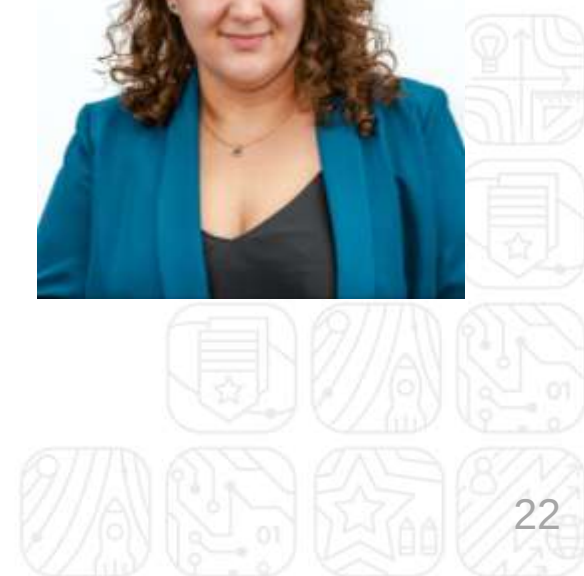
Контактные данные:
komarov_ka@voenmeh.ru



**Старший
преподаватель А2
Ленина
Виктория Андреевна**

Исследование металлических
конструкционных материалов и по
созданию новых технологий

Контактные данные:
lenina_va@voenmeh.ru





Реализуемые проекты КСНО

Конструкторские группы:

1. Разработка изделий из композиционных материалов.
2. Разработка технологического оборудования, приспособлений и оснастки.
3. Разработка испытательных стендов.

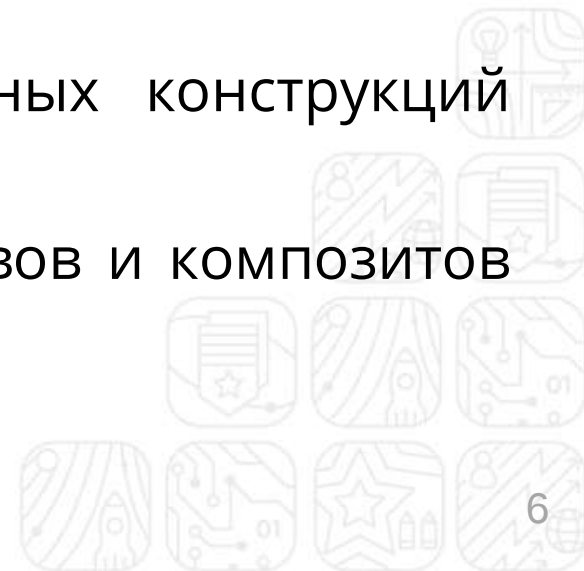




Реализуемые проекты КСНО

Научно-исследовательские работы:

1. Поисковые исследования по разработке многофункциональных броневых элементов нового поколения на основе волокнисто-армированных КМК.
2. Разработка и исследование методов создания композиционных материалов на основе карбидокремниевой керамики для получения новых конструкционных материалов.
3. Научное обоснование повышения качества теплозащитных конструкций с отражательными и теплоизоляционными покрытиями.
4. Исследования влияния УЗ и ААО на свойства титана, сплавов и композитов на его основе.
5. И другие...







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



Студенческое научное общество кафедры «А3»

Куратор:

Будный Никита Леонидович, к.т.н.
budnyi_nl@voenmeh.ru

Председатель:

Михаил Григорьев



Специализация КСНО

Общая специализация КСНО:

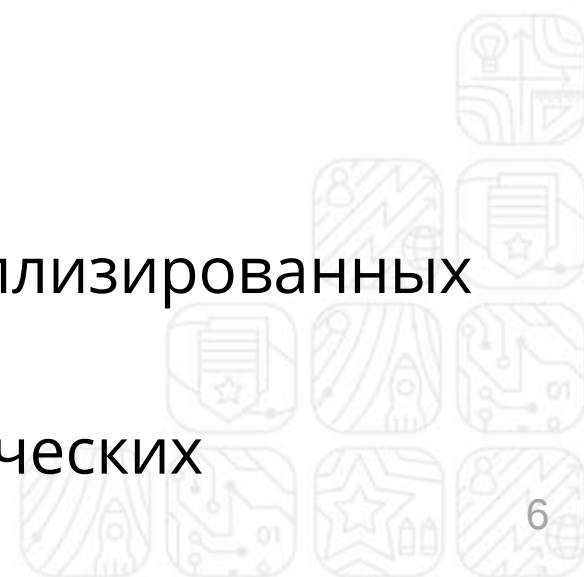
- Проектирование, конструирование, моделирование и исследование систем космических аппаратов и двигателей

Реализуемые кружки, занятия и мероприятия:

1. Ежегодный совместный семинар с ВКА им. А. Ф. Можайского
2. Научный семинар кафедры АЗ

На кафедре расположены лаборатории:

1. Группа исследования горения конденсированных металлизированных систем
2. Учебная лаборатория электронных, тепловых и механических устройств





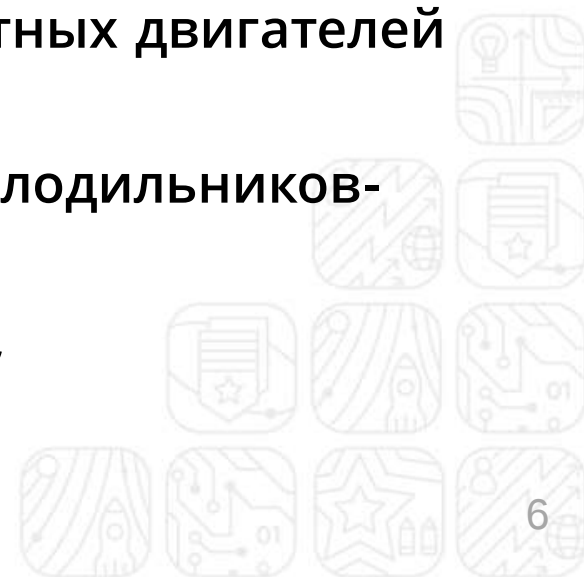
Реализуемые проекты КСНО

- 1. Исследование горения металлизированных твердых топлив**
(Д.т.н., проф., зав. каф. **Бабук В. А.**, К.т.н., доц. каф. **Низяев А. А.**, К.т.н., доц. каф. **Будный Н. Л.**, асс. каф. **Куклин Д. И.**)
- 2. Моделирование и оптимизация параметров космических двигательных установок** (Д.т.н., проф., зав. каф. **Бабук В. А.**, К.т.н., доц. каф. **Низяев А. А.**, К.т.н., доц. каф. **Будный Н. Л.**, Д.т.н., проф., проф. каф. **Ермолаев В. И.**)
- 3. Исследование механики конструкций космических систем** (К.т.н., доц., доц. каф. **Евстафьев В. А.**)
- 4. Общее проектирование космических аппаратов и группировок**
(К.т.н., доц. каф. **Низяев А. А.**, К.т.н., доц. каф. **Будный Н. Л.**, Д.т.н., проф., проф. каф. **Ермолаев В. И.**)



Предлагаемые научные работы

1. Исследование надежности космических аппаратов по результатам летной эксплуатации (Д.т.н., проф., зав. каф. Бабук В. А.)
2. Анализ возможностей исследования различных объектов Солнечной Системы с помощью автоматических КА и планетоходов (К.т.н., доц. каф. Будный Н. Л.)
3. Разработка принципов создания двигательных установок нано- и пикоспутников (Д.т.н., проф., зав. каф. Бабук В. А.)
4. Моделирование рабочих процессов и оптимизация электроракетных двигателей КА различных типов (К.т.н., доц. каф. Будный Н. Л.)
5. Оптимизация параметров термоэлектрических генераторов и холодильников-излучателей (К.т.н., доц., доц. каф. Ходосов В. В.)
5. Помощь в развитии учебной лаборатории (асс. каф. Куклин Д. И., асс. каф. Дидковский Д. А.)





Кафедра А4

Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов



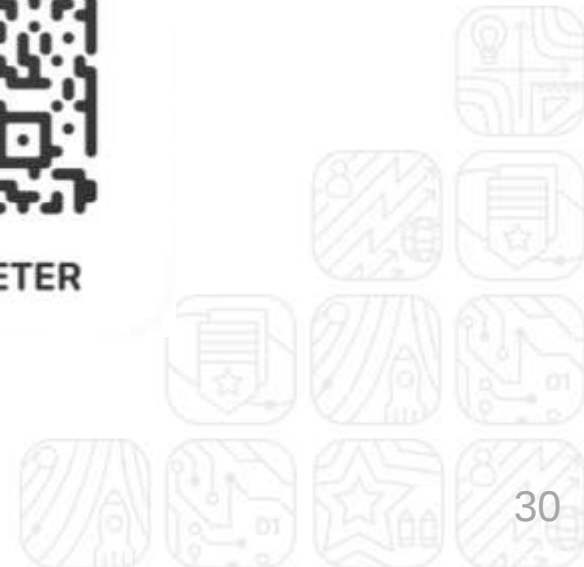
Иванов Петр Константинович
Куратор кафедрального СНО



Фесенко Софья Андреевна
Председатель СНО



@IVANOV PETER





СНО | кафедра А4

направления работы



В основе деятельности КСНО – разделение на **4 сектора**





СНО | кафедра А4

научно-практическая и грантовая деятельность



Семинары, конференции. Мероприятия и встречи. Проектная работа





Лаборатория стартовых комплексов

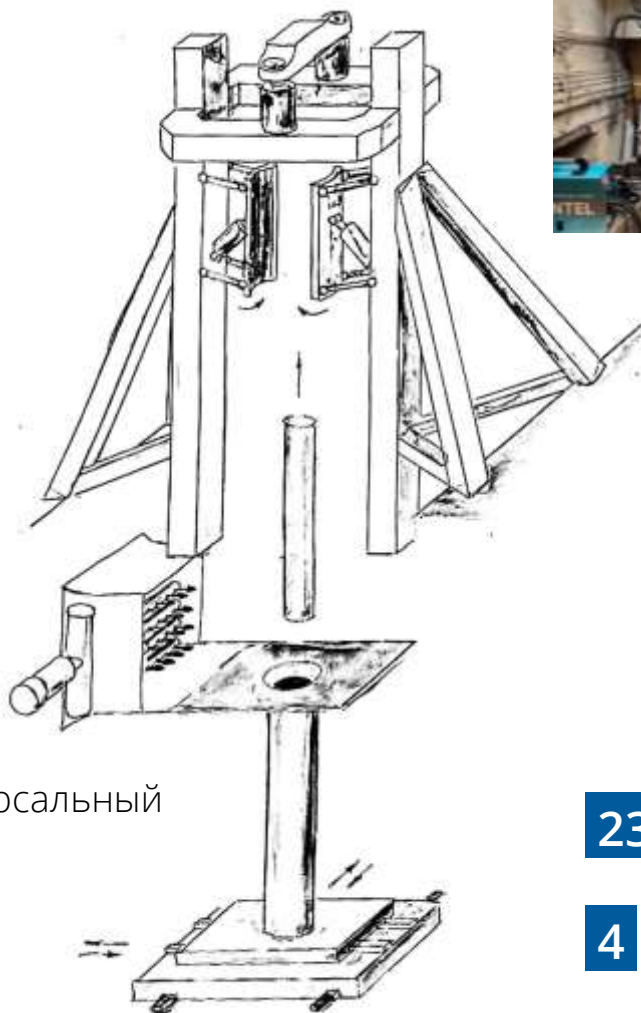
(СК-52)

Сектор «Н» - наземный старт

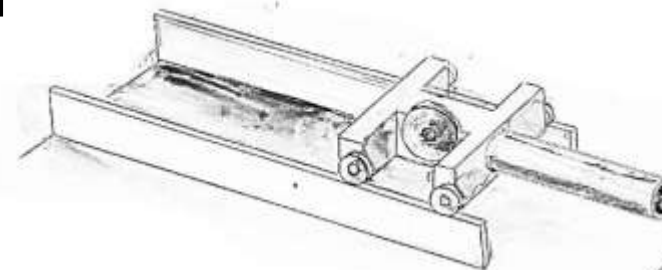


Панченко Роман

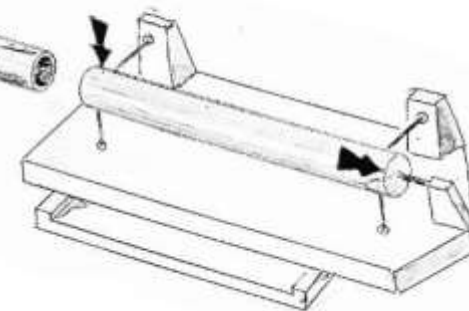
куратор сектора



универсальный
стенд



горизонтальный стенд
с кареткой



23 активных участников

4 помещения



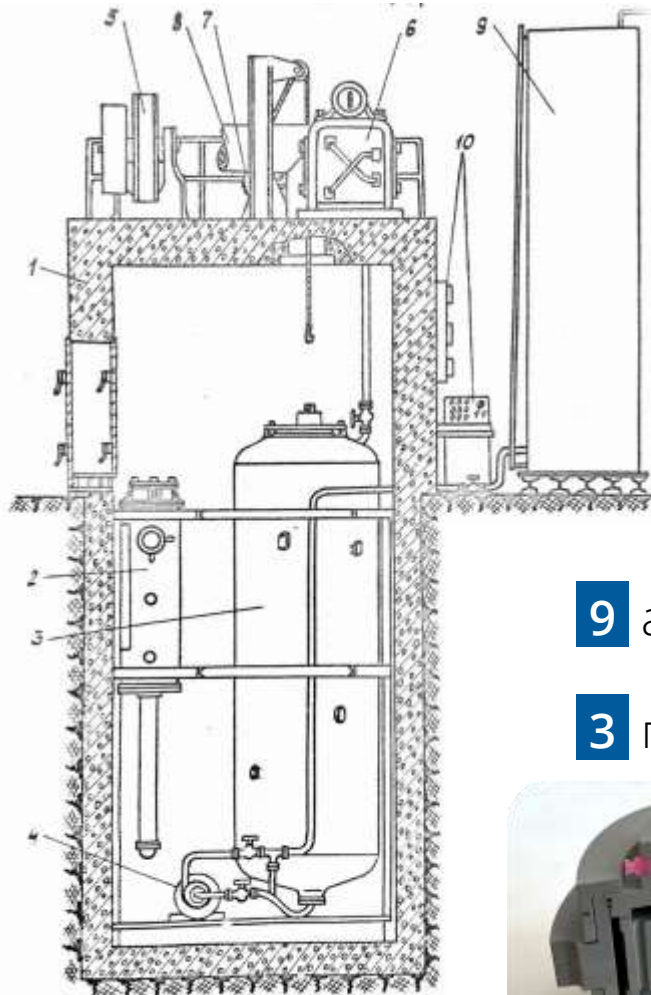


Лаборатория стартовых комплексов

(СК-52)



Сектор «П» - подводный старт



Гидробарокамеры высокого и низкого давления сообщаются воздухопроводом с компрессором, а также водопроводом с насосом и емкостями.

Диаметр основной гидробарокамеры 1600 мм, высота 5000 мм.

Железобетонный колодец диаметром 4000 мм, высотой 7000 мм.

9 активных участников

3 помещения



Гудзь Артем

Николаев Даниил

кураторы сектора



Лаборатория стартовых комплексов

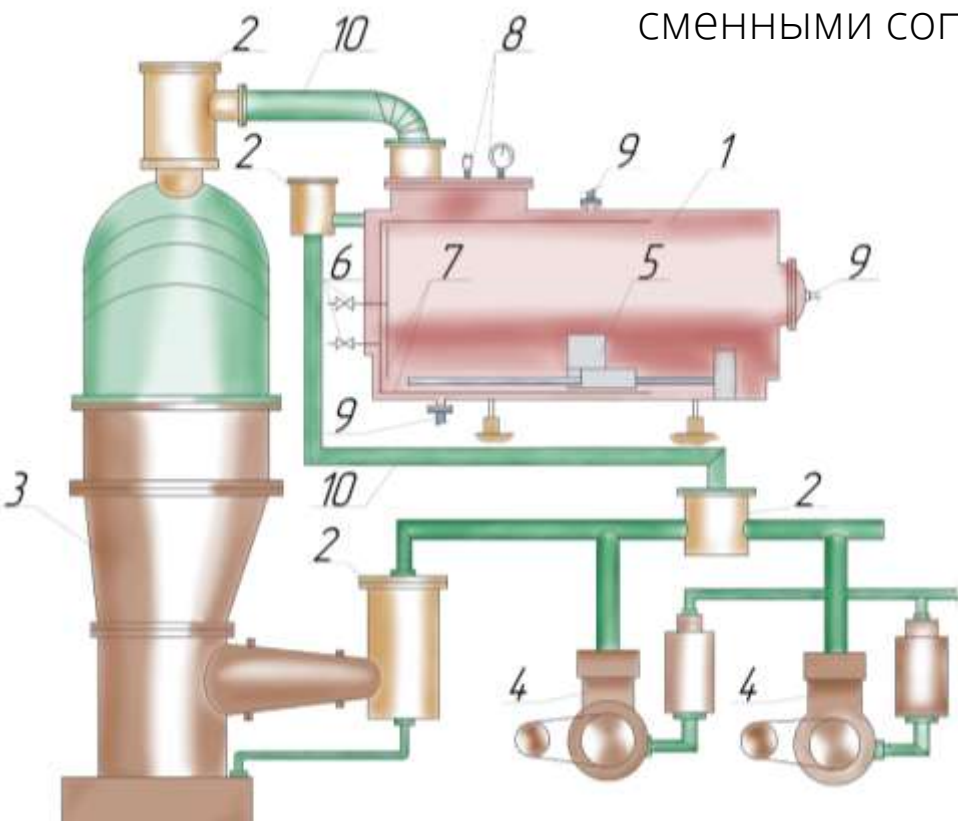
(СК-52)



Сектор «К» - космический старт

Основу сектора составляет уникальная газодинамическая установка низкой плотности, оснащенная криогенной откачкой жидкого азота.

В качестве источника сверхзвуковых струй использован подогревной ресивер со сменными соплами (в качестве рабочего тела используется углекислый газ).



6 активных участников

3 помещения



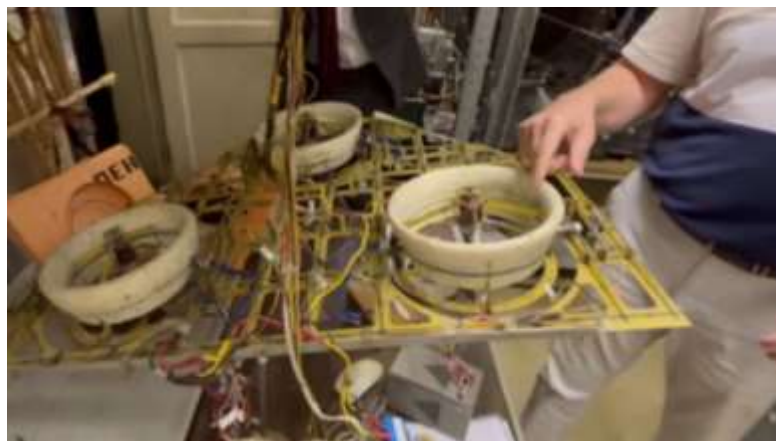
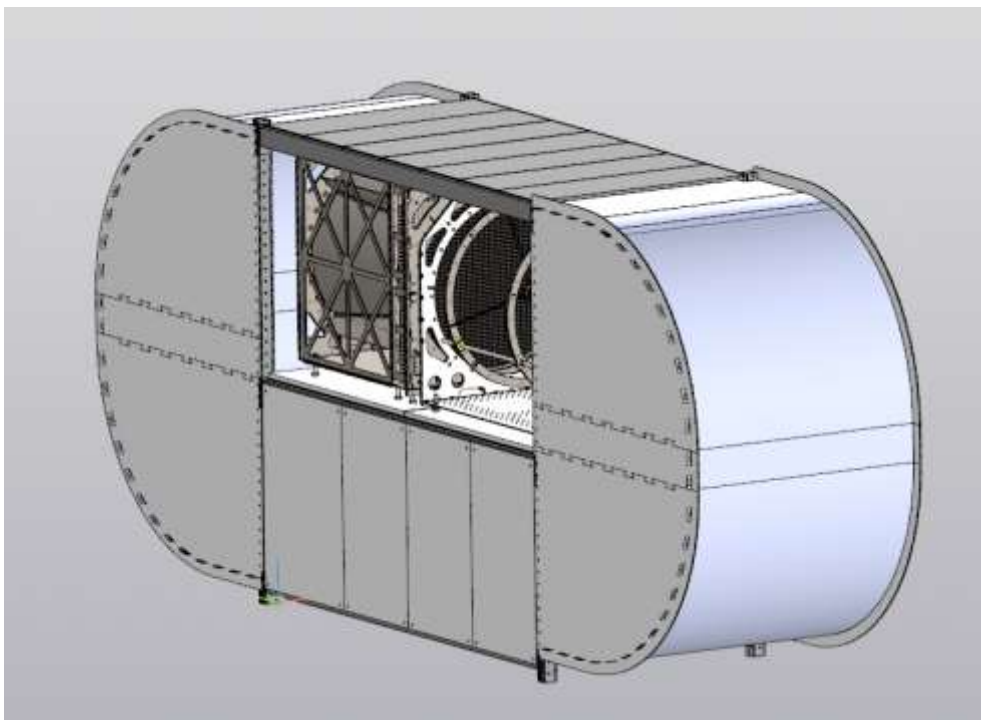
Лаборатория стартовых комплексов

(СК-52)



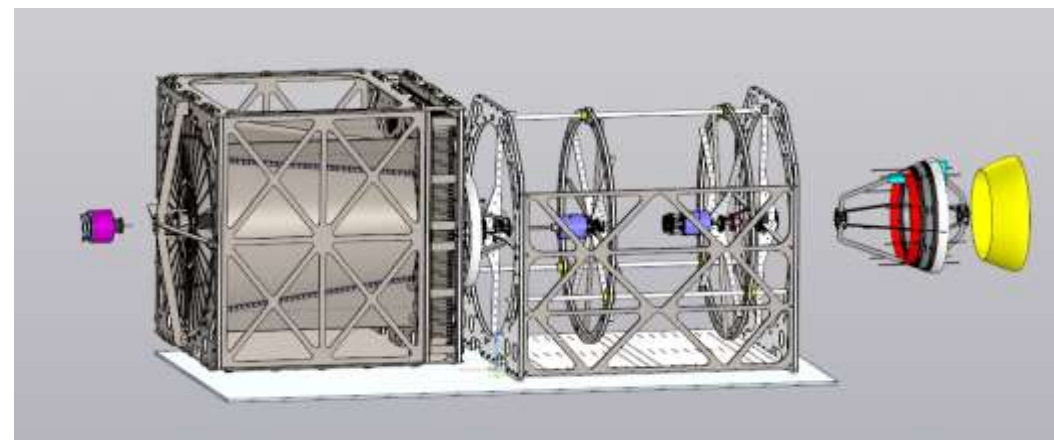
Сектор «Б» - беспилотные системы

В основе сектора – аэродинамический стенд и работа над БПЛА-конвертоплан



10 активных участников

1 помещение





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



Студенческое научное общество кафедры А5 «Динамика и управление полетом летательных аппаратов»

Куратор:

Сизова Анастасия Александровна
sizova_aa@voenmeh.ru

Председатель:

Кузнецов Федор



Специализация КСНО каф.А5

Общая специализация КСНО:

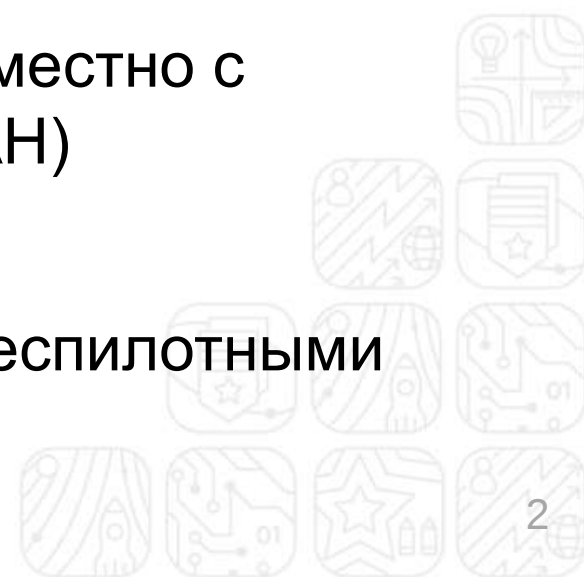
Прикладная аэродинамика, динамика, баллистика, системы управления движением беспилотных летательных аппаратов

Реализуемые кружки, занятия и мероприятия:

1. Научный семинар по вопросам динамики и оптимальному управлению
2. Научный семинар по теории дифференциальных игр (Совместно с институтом математики и механики Уральского отделения РАН)

На кафедре расположены лаборатории:

1. «Центр экспериментальной аэродинамики и управления беспилотными авиационными системами»
2. Лаборатория «Аэродинамики и динамики полета»



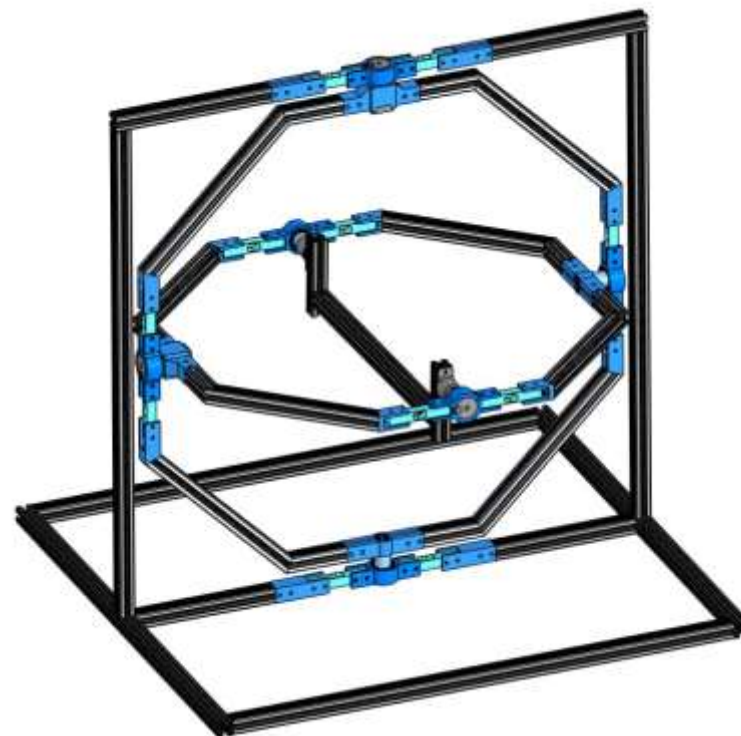


Реализуемые проекты КСНО каф.А5

1. Разработка стенда полунатурного моделирования динамики полёта ЛА



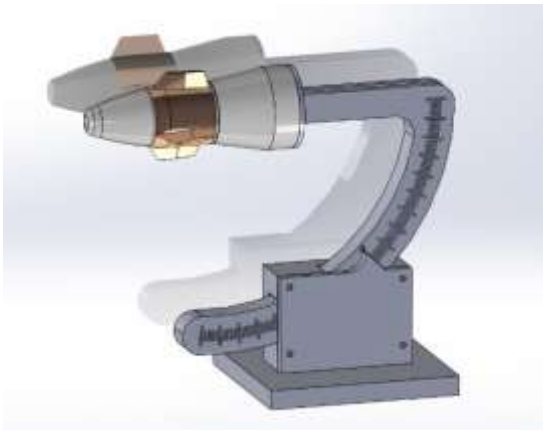
2. Разработка испытательного стенда систем ориентации для БПЛА мультироторного типа с системой коррекции паразитных моментов





Реализуемые проекты КСНО каф.А5

3. Разработка испытательного стенда для оценки угловых скоростей функциональных макетов взрывателей с системой коррекции траектории в аэродинамической трубе



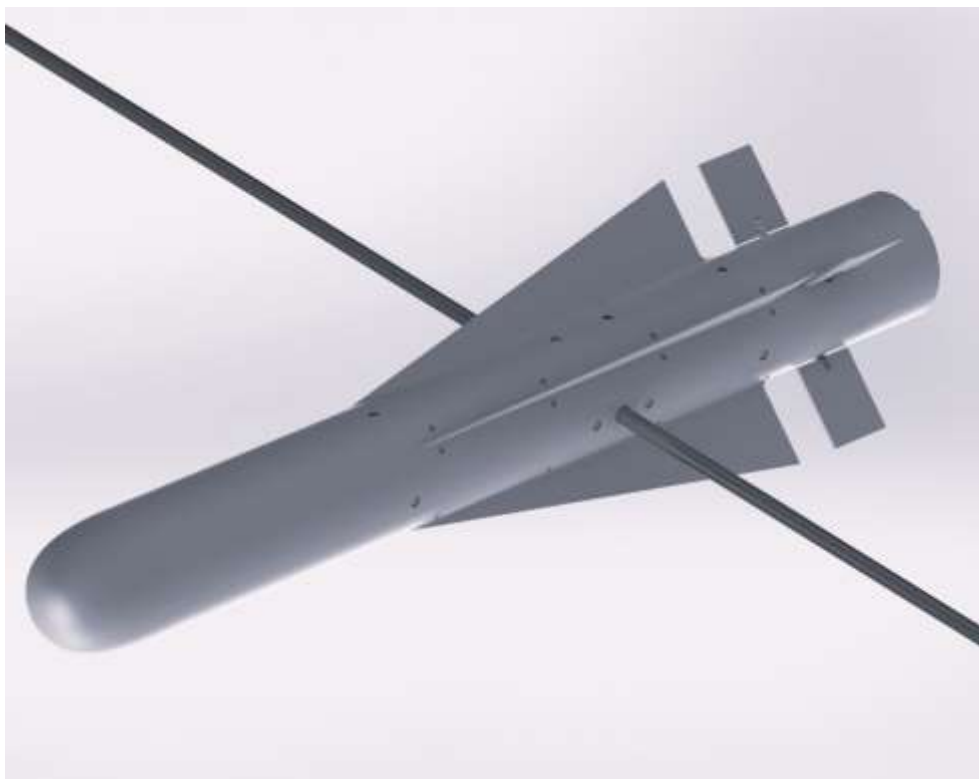
4. Разработка метеорологического дрона





Реализуемые проекты КСНО каф.А5

5. Разработка функционального макета изделия "AGM-65" с системой командного управления



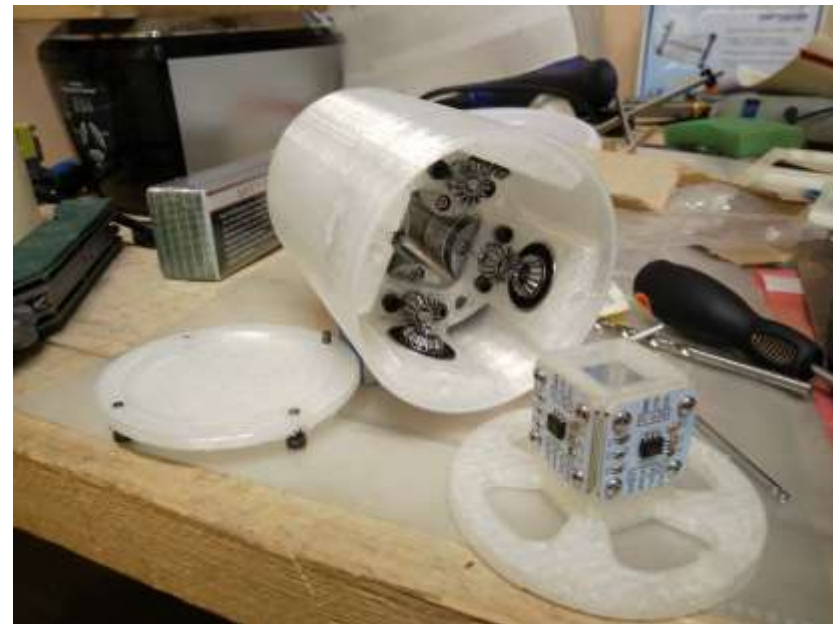
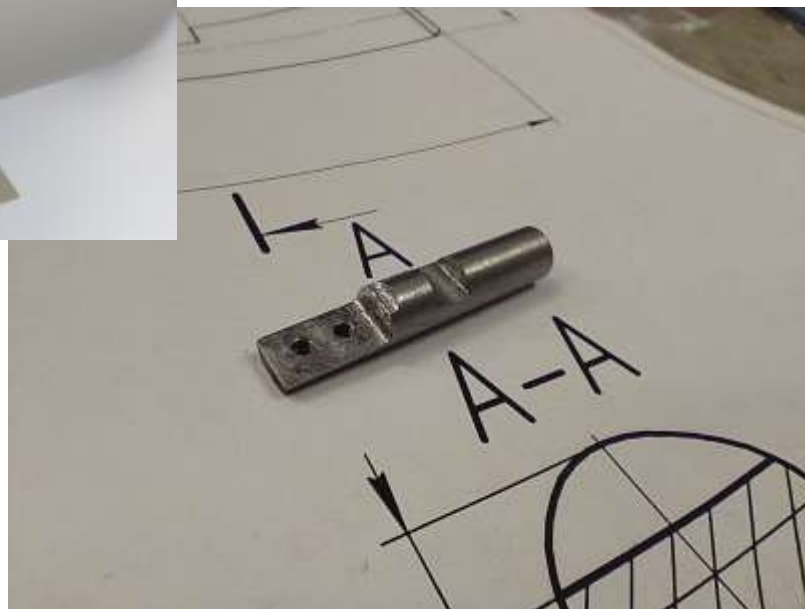
6. Разработка универсальной системы закрепления моделей в аэродинамической трубе





Реализуемые проекты КСНО каф.А5

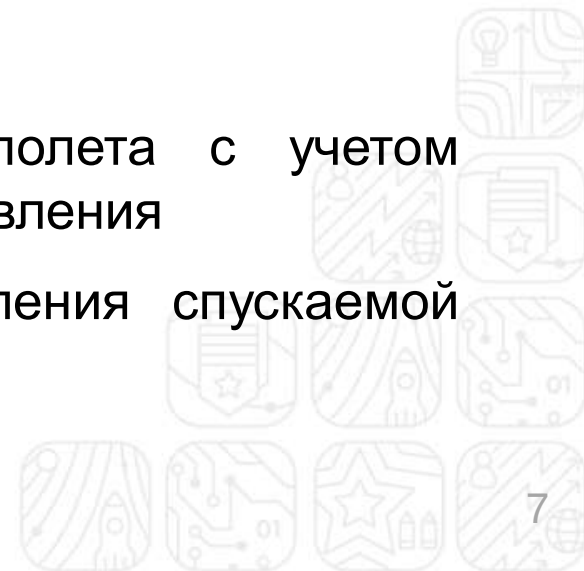
7. Разработка блока рулевых машинок (с интегрированной системой управления)





Реализуемые теоретические исследования КСНО кафедры А5

1. Решение задачи наведения группы ЛА на цель в виде коалиционной дифференциальной игры
2. Дифференциально-игровая задача ухода группы БПЛА от группы высокоскоростных БПЛА-преследователей
3. Оптимизация программы выведения полезной нагрузки на орбиту (Альтернативное использование баллистических ракет в качестве ракет-носителей КА).
4. Построение оптимальных траекторий КА с двигателем малой тяги
5. Разработка программного комплекса для расчета динамики полета с учетом возмущений, помех, особенностей системы управления и целей управления
6. Разработка методов и алгоритмов выбора оптимального управления спускаемой первой ступени РН
7. Разработка программного комплекса для визуализации движения КА





Предлагаемые научные работы

1. Инженерные исследования в области построения высоконагруженных компоновочных схем современных БВС
2. Испытания модели вашего изделия в аэродинамической трубе
3. Исследование динамических характеристик движения вашего изделия с использованием стенда полунатурного моделирования динамики полёта ЛА
4. Математические исследования для задач построения высокопроизводительных бортовых вычислителей





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



Студенческое конструкторское бюро & Студенческое научное общество кафедры А8 «Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Куратор:

Никитенко Александр Борисович
nikitenko_ab@voenmeh.ru

Председатель:

Садовская Алина

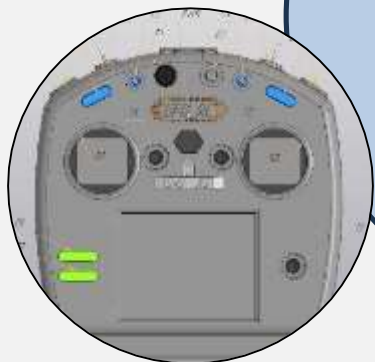


Актуальные проекты

5.



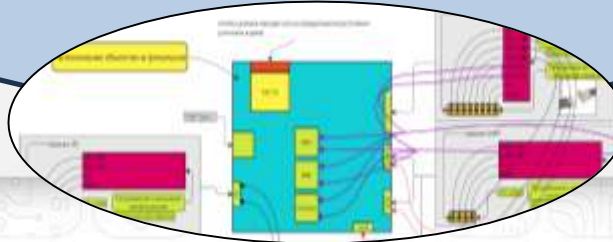
3.



4.



7.



2.



9.



1.



8.



6.



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

2. Экспериментальный мультикоптер (UFO)

3. Универсальная программируемая аппаратура управления

4. ЧПУ станок для высокоточной резки строительных материалов

5. БВС мультикоптерного типа «тэйлситер» «Вжик»

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

7. Полётный контроллер на ESP32

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

9. Робот на гусеничном ходу



Актуальные проекты



Полноразмерный макет



РДМТ на газообразных компонентах



**Малый разгонный блок
для космических аппаратов**



Разработка, изготовление, испытания



Макет ДУ МРБ – исследовательский стенд



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



Студенческое научное общество кафедры А9 «Плазмогазодинамика и теплотехника»

Куратор: Лаптинская М.М.

Эл. Почта: laptinskaia_mm@voenmeh.ru

Председатель КСНО: Бурдов А.В.,
гр. А921Б



Специализация КСНО

Общая специализация КСНО:

Фундаментальные и прикладные исследования в области аэрогазодинамики и теплообмена

Реализуемые кружки, занятия и мероприятия:

1. Студенческие семинары;
2. Семинары по Механике жидкости, газа и плазмы.

На кафедре расположены лаборатории:

1. Газодинамическая лаборатория;
2. Плазмодинамическая лаборатория;
3. Теплотехническая лаборатория;
4. Вычислительный класс.

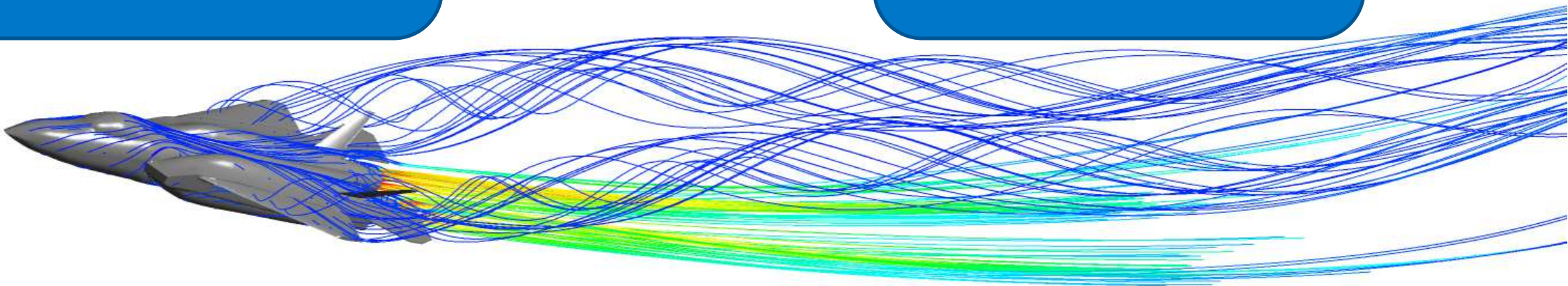




Реализуемые проекты КСНО

Моделирование облика и
компоновки беспилотных
воздушных судов

Моделирование облика и
компоновки беспилотных
водных судов



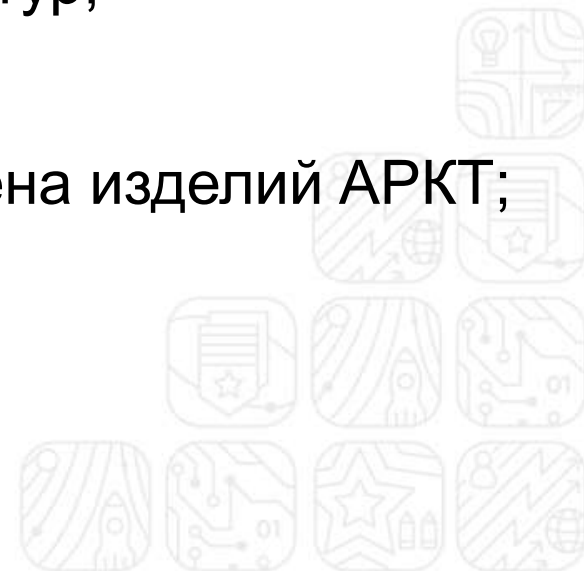


Предлагаемые научные работы

На кафедре проводятся исследования процессов аэрогазодинамики и теплообмена в авиационной, ракетно-космической, кораблестроительной и других отраслях промышленности с использованием современных вычислительных технологий и программных средств.

Основными направлениями исследований являются:

1. Фундаментальные исследования ударно-волновых структур;
2. Тепломассообменные процессы при горении;
3. Исследования аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий АРКТ;
4. Численное моделирование в газовой динамике;
5. Двухфазные течения в соплах и струях энергоустановок.





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



Спасибо за внимание!

