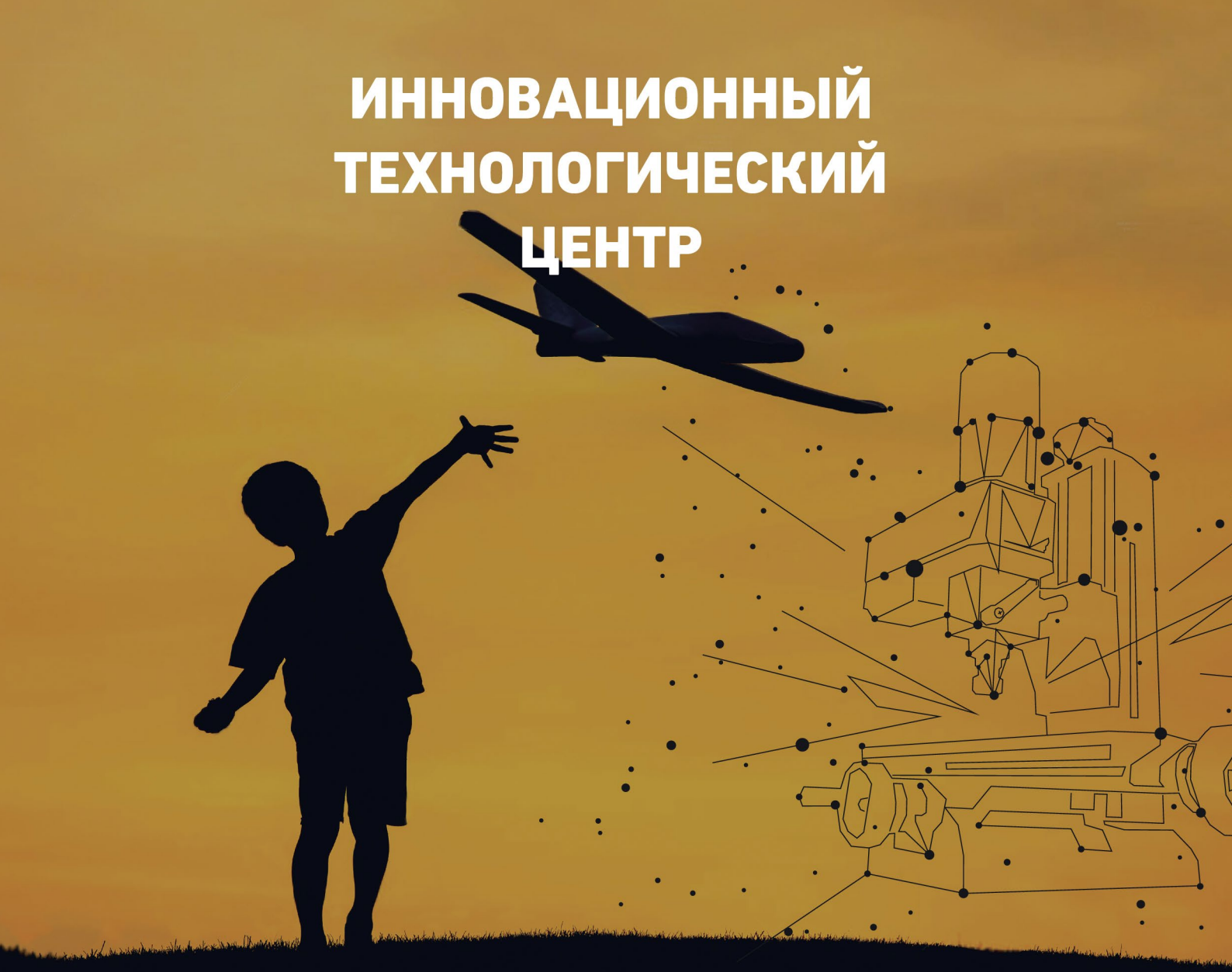
ИННОВАЦИОННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР



TsAGIStart

ТЕХНОПАРК ЦАГИ в сфере высоких технологий

НАША МИССИЯ

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА СРЕДИ МОЛОДЁЖИ И ВОСПИТАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИДЕРОВ

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

Привлечение и подготовка молодых специалистов

Передача накопленного опыта и знаний

Вовлечение молодежи в научно-практические и исследовательские работы

Развитие и использование потенциала молодёжи

Преемственность поколений – цель нашей работы

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Лаборатория проектирования и конструирования летательных аппаратов

Разработка экспериментальных летательных аппаратов и демонстраторов технологий

Наставниками являются ведущие специалисты в области разработки и создания сверхлегких летательных аппаратов

Секция воздушной робототехники

Отработка принципов сборки
и настройки беспилотников

Пробные полеты на симуляторе
и FPV (First Person View)-дронах

Начальные навыки оператора
беспилотного летательного аппарата

Развитие инженерного мышления
и конструирования

Лаборатория аэродинамики и поисковых научных исследований

Расчетные исследования в области аэродинамики, динамики полета, прочности летательных аппаратов

Лаборатория оснащена вычислительной техникой, необходимой для проведения сложных расчетных исследований в области аэродинамики

Лаборатория позволяет проводить эксперименты на реальных учебных установках удалённо в онлайн режиме

Лаборатория спортивного авиамоделирования

Реализация творческих и спортивных амбиций, достижение мастерства в области спортивного авиамоделирования

Выпускники центра составляют большую часть сборной команды России по авиамодельному спорту

Лаборатория судомоделирования

От простейших моделей судов
до радиоуправляемых копий скоростных моделей

Ходовые испытания на открытой воде

Исследования обтекания корпуса моделей судов

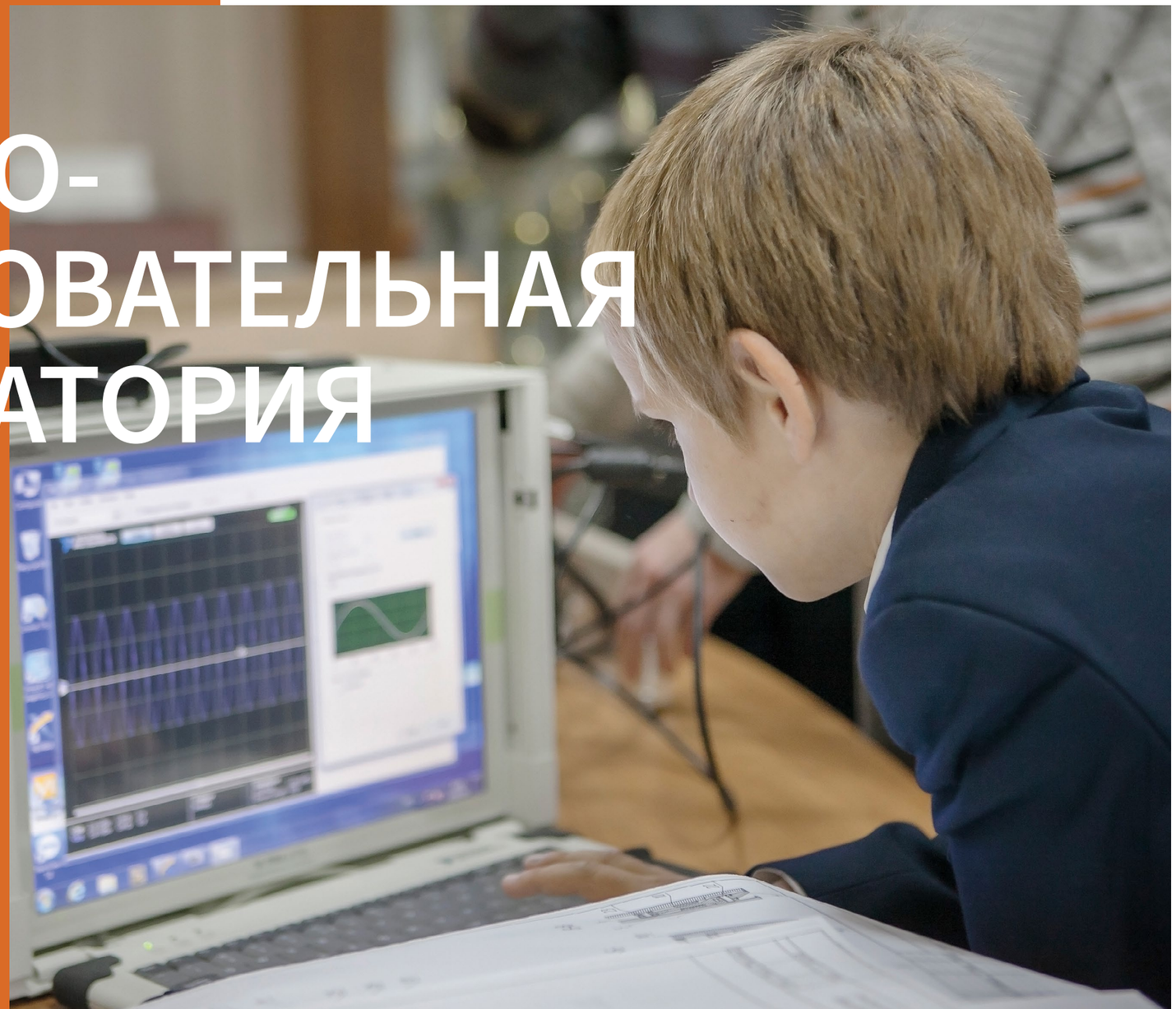
Подбор оптимальных значений гребных винтов

ОПЫТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Реализация молодежных проектов и развитие начальных навыков работы с производственным оборудованием

Выполнение инжиниринговых и опытно-конструкторских работ по запросам участников экосистемы Технопарка ЦАГИ и сторонних заказчиков

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



Учебные экспериментальные установки для практических занятий

Предназначены для изучения физических процессов обтекания тел потоком воздуха в рамках школьных лабораторных работ и научных исследований начального уровня

Учащиеся и сотрудники центра являются участниками и победителями конкурсов грантовой поддержки. Организовывают собственные стартапы

О ЛАБОРАТОРИИ

Научно-образовательная лаборатория предоставляет пользователю возможность из любой точки мира посредством интернета изучать аэрокосмические дисциплины и проводить научный эксперимент. Пользователь получает удаленный доступ к изучению видеоматериалов и возможность общения с преподавателем в режиме видеоконференции.

Лаборатория оснащена аэродинамической и гидродинамической установками, управление которыми, а именно регулировка скорости набегающего потока, углов атаки и скольжения модели осуществляется в онлайн-режиме. Получение экспериментальных данных и видеоизображения самого эксперимента также осуществляется дистанционно.

Сервисы лаборатории предназначаются школьникам, студентам, молодым специалистам, профессорско-преподавательскому составу профильных научных и образовательных учреждений (НИИ, КБ, ВУЗы, СУЗы, кванториумы, детские технопарки, ЦМИТы).

Профессиональная видеостудия

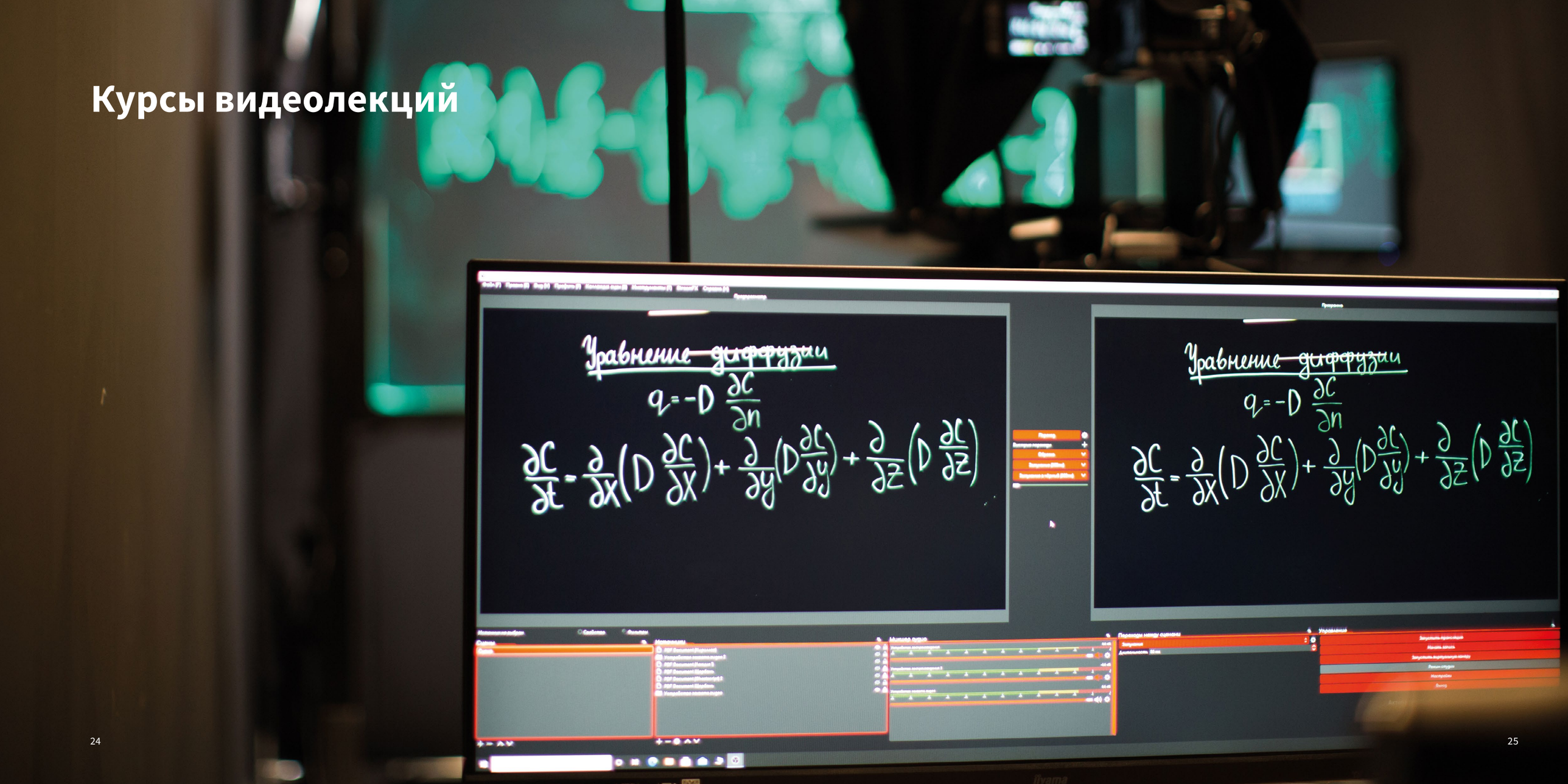
Проведение вебинаров
с выводом контента в прямой эфир
на неограниченное количество
каналов.

Профессиональное оборудование:
прозрачная доска с RGB LED-подсветкой,
камера 4K, телесуфлер, сенсорный
экран, студийный звук и свет.

Собственный постпродакшн:
монтаж, визуальные эффекты, саунд-
дизайн, цветокоррекция, наложение
логотипов и титров.

Уникальный интерактивный формат:
- спикер пишет на доске текст, формулы,
не теряя визуальный контакт;
- может читать конспект с экрана
телесуфлера без пауз;
- взаимодействует с элементами
презентации, дополняет контент
прямо во время лекции.

Курсы видеолекций



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА В АЭРОДИНАМИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Аэродинамические трубы и виды измерений.

Измерения сил и моментов, действующих на модели, используемые системы координат.

Тензометрические весы и весовые методы измерений.

Измерение давления, различные приемники, преобразователи, градуировки датчиков давления.

Методы определения температур.

Измерение тепловых потоков.

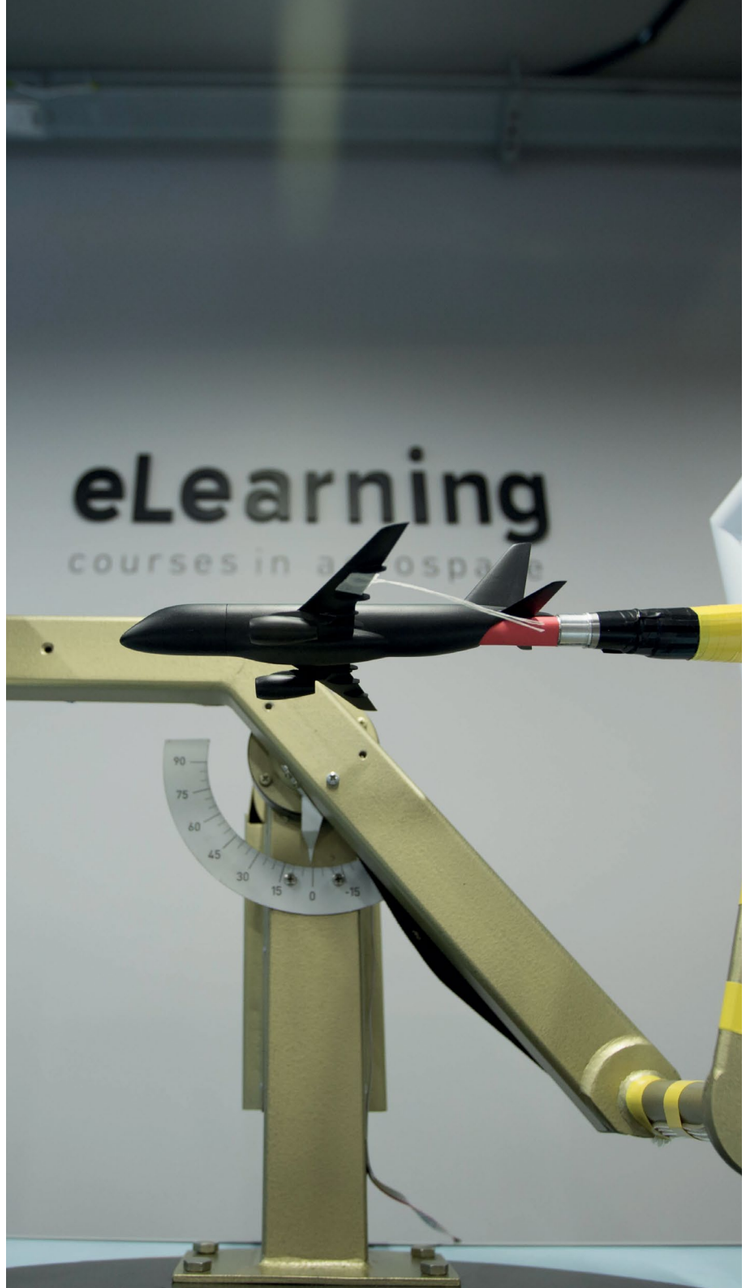
Методы анемометрии (определение скорости течения).

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты старших курсов (4-6 курс), аспиранты и выпускники ВУЗов авиационной направленности.

ЛЕКТОР

Я.Ш. Флаксман



ДИНАМИКА САМОЛЕТОВ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЕТОВ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Силы и моменты, действующие на самолет, как они уравновешиваются, используемые системы координат.

Математическая постановка задачи динамики полета самолета, проблемы продольной устойчивости.

Боковое движение, проблемы поперечной устойчивости.

Используемые цифровые модели и системы управления.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты старших курсов (4-6 курс) аспиранты и выпускники ВУЗов авиационной направленности.

ЛЕКТОР

д.т.н. С.Г. Баженов

МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НЕСТАЦИОНАРНЫХ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Математическая статистика, используемая при обработке результатов эксперимента.

Спектральный анализ.

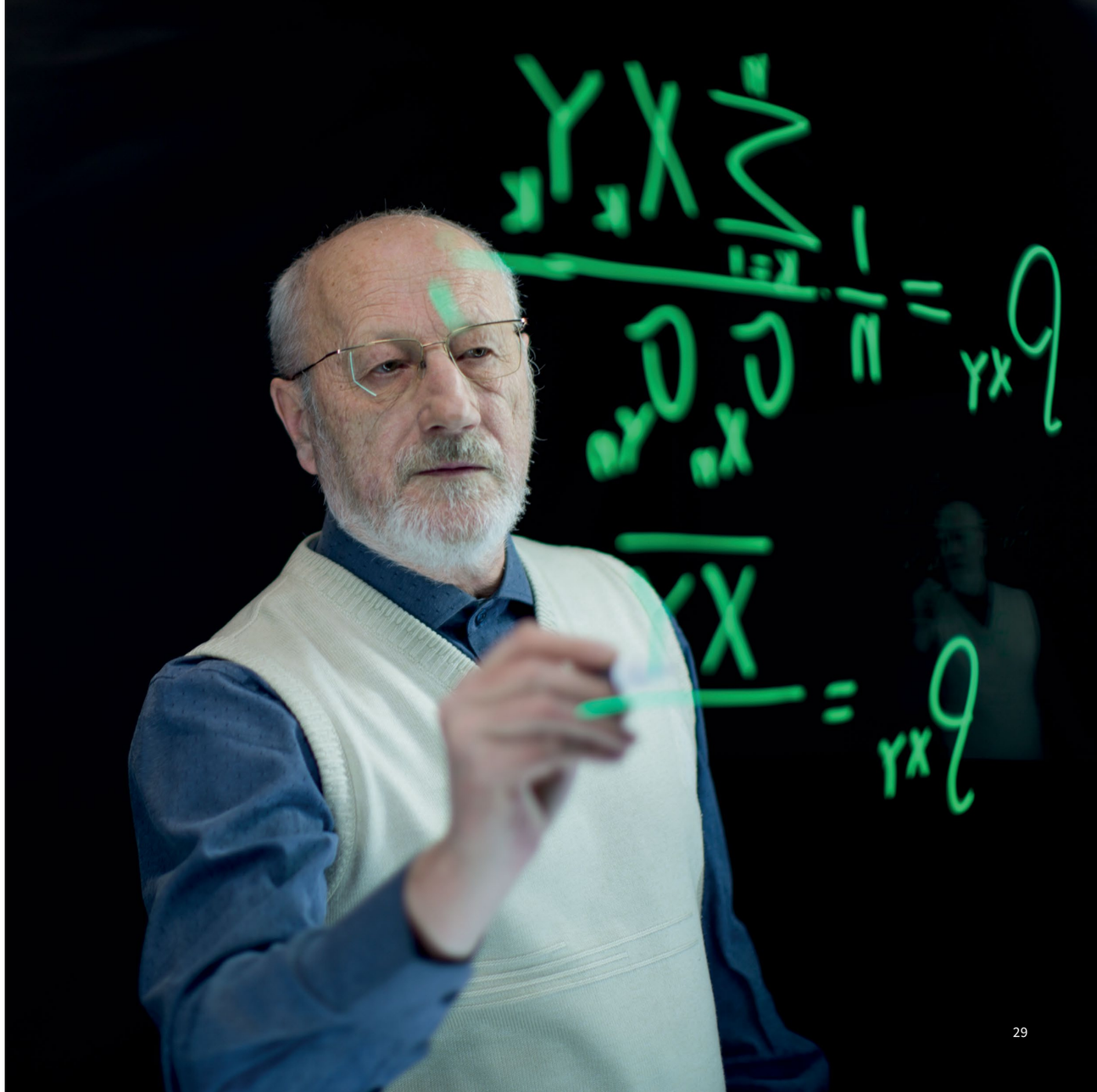
Корреляционный анализ.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты старших курсов (4-6 курс), аспиранты и выпускники ВУЗов авиационной направленности.

ЛЕКТОР

к.т.н. О.Е. Кириллов



ПРОЦЕДУРЫ «СЕРТИФИКАЦИИ ТИПА» БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ И ПОДДЕРЖАНИЯ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Система и задачи сертификации, понятия и нормативные документы.

Система управления безопасностью полетов, роль и место беспилотных авиационных систем.

Этапы сертификации и подготовка требуемых технических документов.

Детализация процедур соответствия и примеры квалификационных требований при сертификации авиационной техники.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты старших курсов (4-6 курс)
аспиранты и выпускники ВУЗов авиационной направленности.

ЛЕКТОР

к.т.н. В.А. Матвеев.

РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕСУРСА АВИАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Программа (пирамида) исследований в обеспечение ресурса основных силовых элементов конструкции.

Виды лабораторных прочностных испытаний натурных конструкций.

Усталостные испытания натурной конструкции.

Методы исследования развития повреждений.

Статические и усталостные испытания на единой натурной конструкции транспортного самолета.

Ресурсные испытания металло-композитной констукции и усталостные испытания конструкции вертолета.

Усталостные испытания маневренного самолета.

Мониторинг нагруженности.

Измерения напряженно-деформированного состояния.

Неразрушающий контроль конструкции.

Ресурсные испытания натурных конструкций.

Методы неразрушающего контроля композитной конструкции.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты старших курсов (4-6 курс), аспиранты и выпускники ВУЗов авиационной направленности.

ЛЕКТОР

д.т.н. профессор К.С. Щербань

ПРОЧНОСТЬ И КОНСТРУКЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Конструктивно-силовые схемы, нагрузки, критерии прочности.

Требования, предъявляемые к конструкции.

Проблемы прочности, возникающие во время эксплуатации самолета.

Основные схемы конструкций.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты старших курсов (4-6 курс) аспиранты и выпускники ВУЗов авиационной направленности.

ЛЕКТОР

к.т.н. В.И. Бирюк

ТЕХНИКА И МЕТОДИКА АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Назначение аэродинамических труб. Аэродинамические испытания, параметры подобия. История создания аэродинамических труб.

Типы аэродинамических труб (схемы и принцип действия).
Типы рабочих частей и поддерживающих устройств.

Системы координат. Методики измерения углов и температуры.

Механические весы, тензометрические весы. Метод измерения нагрузок с использованием многокомпонентных тензометрических весов (тензовесов). Калибровка тензовесов.

Методика измерения параметров набегающего потока.
Измерительное оборудование.

Основы обработки результатов экспериментального исследования.
Методика обработки показаний тензометрических весов.
Учет поправок.

Оценка погрешностей измерения.

Методы визуализации течений газа на поверхности.
Метод шелковинок, метод масляной пленки, тепловизионный метод, метод жидких кристаллов.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты старших курсов (4-6 курс), аспиранты
и выпускники ВУЗов авиационной направленности.

ЛЕКТОР

к.т.н. С.И. Иншаков

ВЛИЯНИЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Виды поддерживающих устройств (державок), применяющихся при испытании моделей самолётов в аэродинамических трубах.

Килевая державка, хвостовая державка, подфюзеляжная державка, вильчатая державка, державка для имитации работы двигателя.

Области применимости различных видов поддерживающих устройств.

Методика учёта влияния державки на характеристики моделей летательных аппаратов. Коррекция суммарных характеристик моделей летательных аппаратов с учётом конфигурации поддерживающего устройства.

Особенности применения численных методов для моделирования влияния поддерживающих устройств на характеристики моделей самолётов.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты старших курсов (4-6 курс) аспиранты и выпускники ВУЗов авиационной направленности.

ЛЕКТОР

к.т.н. С.А. Глазков

АЭРОДИНАМИКА САМОЛЁТА

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Основы внешней аэродинамики современных летательных аппаратов. Обзор существующих самолётов и их компоновок.

Основные элементы конструкции самолёта и их назначение.

«Азбука аэродинамики» - набор основных характеристик летательного аппарата, определяющих его аэродинамическую эффективность.

Физические особенности, возникающие при полёте летательных аппаратов на различных режимах. Устойчивость и управляемость самолётов.

Особенности аэродинамики при критических режимах полёта, выход на которые может закончиться авиационным происшествием.

Аэродинамика самолёта на режимах взлёта и посадки, являющихся наиболее сложными и ответственными с точки зрения пилотирования.

Основные требования, предъявляемые к современным самолётам.

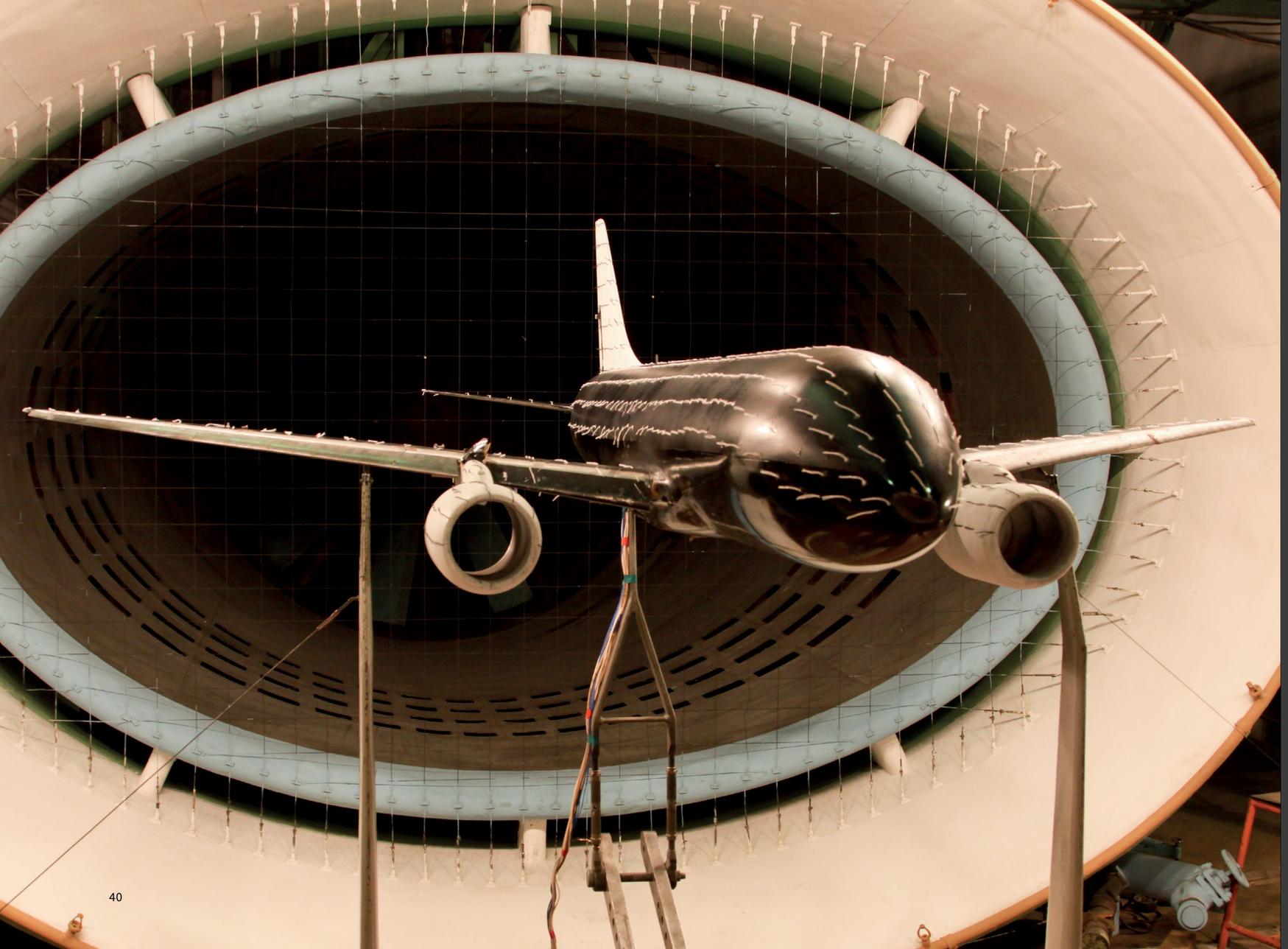
Основные направления совершенствования аэродинамики самолёта.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты (1-6 курсы), аспиранты и выпускники технических ВУЗов (не обязательно авиационной направленности).

ЛЕКТОР

д.т.н. профессор А.В. Петров



КИНООТЧЁТ «ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТЕЧЕНИЙ ВОЗДУХА ПРИ МАЛЫХ ДОЗВУКОВЫХ СКОРОСТЯХ МЕТОДОМ ЛОКАЛЬНОГО ПОДОГРЕВА»

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Метод обтекания с использованием электронагревателя и теневого прибора.

Обтекание прямоугольного в плане крыла.

Визуализация перехода ламинарного пограничного слоя в турбулентный.

Визуализация течения в прямоугольной канавке. Определение угловой скорости вращения вихря.

Визуализация вихреобразования, реализующегося при обтекании цилиндра.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты (1-6 курс) технических ВУЗов (авиационной направленности).

КИНООТЧЁТ «ВИЗУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТРЫВА ПРИ ОБТЕКАНИИ КРЫЛЬЕВ НА УГЛАХ АТАКИ В ТРУБЕ Т-103М»

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Методы визуализации отрывных течений.
Метод шелковинок и метод жидкостной плёнки.

Физические закономерности изменения обтекания крыла с увеличением угла атаки.

Визуализация обтекания прямого и стреловидного крыльев при дозвуковых скоростях полёта в диапазоне углов атаки $\alpha = 0 \div 30°$.

Изучение отрывов на больших закритических углах атаки.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

студенты (1-6 курсы), аспиранты и выпускники технических ВУЗов (не обязательно авиационной направленности).

РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ

Я.М. Серебрийский

Московская область,
г.о. Жуковский, ул. Луч, д. 24/1А
Тел.: +7 (985) 997 87 07
tsagitech@tsagi.ru