

Кафедра ИУ2
Приборы и системы
ориентации,
стабилизации
и навигации
структура и лаборатории

ИУ2 – Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

**Кафедра готовит
специалистов по специальности
«Системы управления летательными аппаратами»
по специализациям:**

- приборы систем управления летательных аппаратов,
- автоматы стабилизации систем управления летательных аппаратов,
- инерциальные навигационные комплексы систем управления летательных аппаратов,
- прецизионные устройства систем управления летательных аппаратов,
- технология приборов систем управления летательных аппаратов.

Направления научных исследований

- гироскопическая стабилизация кино-, фото-, теле- и видеооборудования,
- микромеханические гироскопы и акселерометры,
- системы управления беспилотными летательными аппаратами,
- авиационные гравиметрические системы,
- бесплатформенные инерциальные системы навигации.

ИУ2 – Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Филиалы кафедры

Научно-производственный центр
автоматики и приборостроения



Центральный научно-исследовательский
институт автоматики и гидравлики



Научно-исследовательский
институт прикладной
механики при Центре
эксплуатации наземной
космической инфраструктуры



Раменское
приборостроительное
конструкторское бюро



Научно-производственный
комплекс «Авионика»



Кафедра имеет пять филиалов на крупных приборостроительных предприятиях Москвы и Подмосковья: ОАО РПКБ, ФГУП НПЦ АП, МНПК Авионика, ЦНИИАГ, а также отраслевом Приборостроительном факультете при ЦЭНКИ и МЗЭМА, на которых студенты кафедры проходят практику, изучают дисциплины по выбору, выполняют курсовые и дипломные проекты и проводят научно-исследовательские работы с использованием современного лабораторного оборудования в рамках научно-исследовательских работ, проводимых самим предприятием. В рамках этих мероприятий студенты кафедры имеют возможность изучать современные образцы гироскопической и навигационной техники, эксплуатируемые в настоящее время или планируемые к введению в эксплуатацию в ближайшее время.

ИУ2 – Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Структура кафедры



ИУ2 – Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Лаборатории кафедры ИУ2

Гиростабилизаторы и элементы



Гиро-
стабилизатор
ГСТ-11



Гиростабилизатор ГСП-2

Гиростабилизаторы, созданные в лаборатории, успешно применялись и при съемках Олимпиады-80 в Москве и по сей день являются неотъемлемой частью съемочного оборудования, используемого при создании телепередач и художественных фильмов. На сегодняшний день лаборатория продолжает работы по созданию гироскопических стабилизаторов малогабаритных телекамер, как применяющихся при съемках телевизионных передач, так и для использования в беспилотных летательных аппаратах.



Гиростабилизатор
ГСП-4

ИУ2 – Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Лаборатории кафедры ИУ2

Инерциальные навигационные системы

При решении навигационных задач определяются координаты местоположения объекта в выбранной системе отсчета, направление и скорость движения. Комплекс приборов и устройств, выполняющих эти задачи, называют навигационной системой.

В основе инерциальных систем навигации (ИНС) лежит метод определения скорости и местоположения объекта путем счисления пути, базируясь на сигналах акселерометров и гироскопов. В настоящее время все большее внимание уделяется спутниковым навигационным системам. Оба типа навигации могут использоваться вместе в интегрированных навигационных системах.



Бесплатформенная
ИНС



Интегрированная ИНС



Спутниковая
ИНС



ИНС

ИУ2 – Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Лаборатории кафедры ИУ2

Гравиметрические системы

Гравиметрические системы относятся к устройствам, предназначенных для исследования земных недр. Основной информацией при поиске полезных ископаемых является величина ускорения свободного падения (g), изменение которой свидетельствует о геологической аномалии, вызванной возможными залежами полезных ископаемых в данной местности.

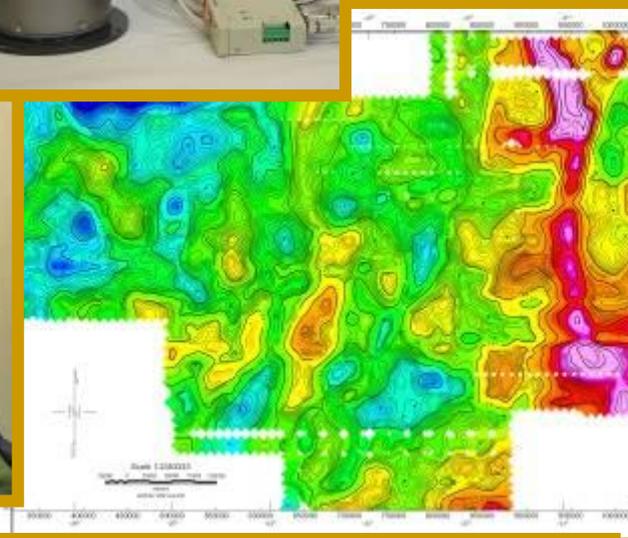
Основным направлением работ лаборатории является разработка относительных гравиметров и систем, в том числе авиационных, на их основе для высокоточных гравиметрических измерений.



Наземный
гравиметр



Аэрогравиметрическая система



Карта аномалий силы тяжести

ИУ2 – Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Лаборатории кафедры ИУ2

Навигационные системы

Основным направлением работ лаборатории является разработка акселерометров, приборов и систем на их основе и высокоточного оборудования для их испытаний.

Универсальная
забойная
телеметрическая
система

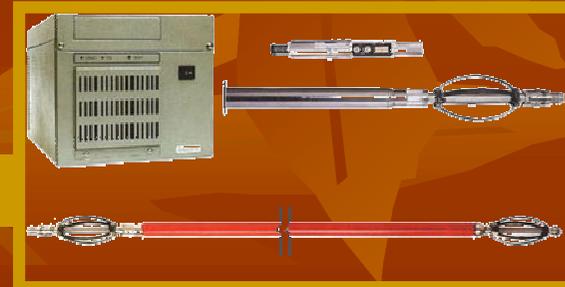


Приборы, предназначенные для определения ориентации буров при бурении скважин для добычи нефти и газа называются инклинометры

Стенд для испытания
акселерометров



Инклинометр



Система
мониторинга
строительных
сооружений



ИУ2 – Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Лаборатории кафедры ИУ2

Микромеханические гироскопы и акселерометры

Одним из основных направлений развития современных датчиков пространственного движения объектов является их миниатюризация. Особенностью таких приборов являются малые масса, габариты и низкая стоимость. При этом размеры многих конструктивных элементов в таких приборах зачастую не превышают 1 мм, а иногда и десятых и даже сотых долей мм.

