

КАФЕДРА  
ИНТЕГРИРОВАННЫХ  
КИБЕРСИСТЕМ  
МФТИ ( [MIRT.IPU.RU](http://mirt.ipu.ru) )

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
ИМ. В.А. ТРАПЕЗНИКОВА РАН





Кафедра создана в 1955 году, первый выпуск – 1958 год.

**МИССИЯ КАФЕДРЫ** – подготовка для научных и образовательных учреждений, органов власти и бизнеса специалистов, обладающих:

- фундаментальной (в первую очередь - математической) подготовкой в области современной теории управления;
- базовыми знаниями в области приложений теории управления в технических, организационных, социальных и других системах, современных методов и средств управления;
- опытом реализации конкретных НИР и ОКР.

## **АСПИРАНТУРА ИПУ РАН**

реализует программы подготовки научных и научно-педагогических кадров по научным специальностям

1.2 Компьютерные науки и информатика

2.3 Информационные технологии и телекоммуникации



Зав. кафедрой  
директор ИПУ РАН  
академик  
**Новиков Дмитрий  
Александрович**  
(выпускник кафедры)

Подготовлено более  
**500**  
дипломированных  
специалистов

Из них около  
**100**  
кандидатов и докторов наук

Партнерами кафедры являются  
Центр цифровых технологий  
и  
Rubytech

# БАЗОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ: ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ (ОСНОВАН В 1939 Г.)



## В Институте работали или работают:

**22**

академика  
АН СССР и РАН

**48**

лауреатов  
Государственной премии

**13**

членов-корреспондентов  
АН СССР и РАН

**6**

лауреатов Премии Совета  
министров СССР

**3**

Героя Социалистического  
труда

**11**

лауреатов Премии  
Правительства РФ

**12**

лауреатов Ленинской  
премии

**48**

заслуженных и почетных  
деятели науки и техники

Сегодня в Институте  
работают около 1000  
сотрудников,  
в том числе – более 120  
докторов наук, более 250  
кандидатов наук.

## Основные направления научной деятельности:

- Теория систем и общая теория управления;
- Управление подвижными объектами и навигация;
- Управление в промышленности и энергетике;
- Управление организационно-техническими, и медико-биологическими системами;
- Технические средства управления.

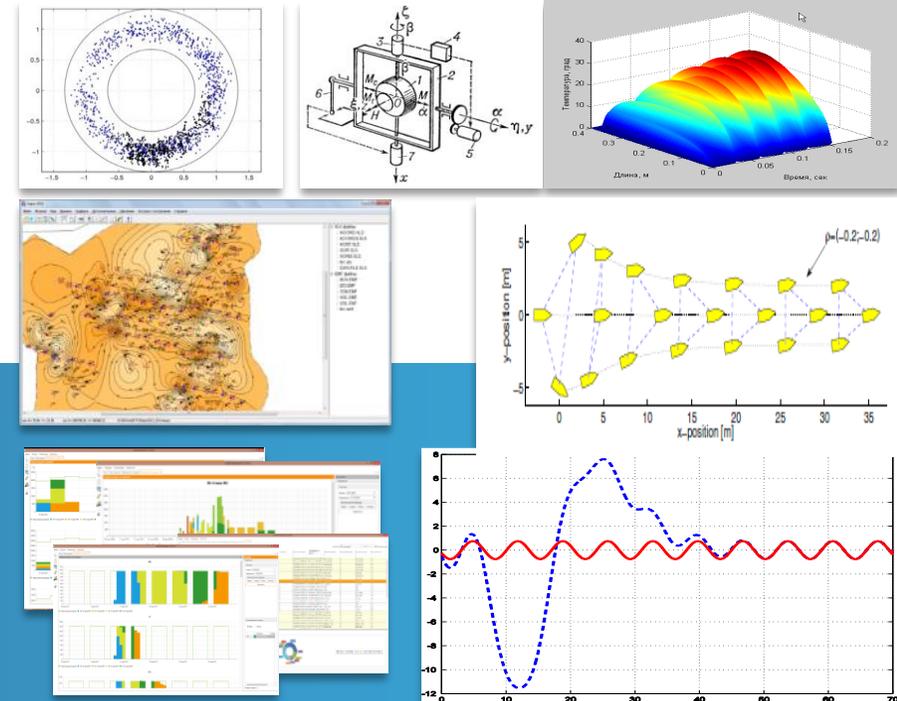
## Полный ЖЦ теории управления и ее приложений:

- Фундаментальные исследования;
- Приложения (технологии/ПО – разработка, внедрение, сопровождение);
- Образование;
- Экспертиза.

# ТЕОРИЯ СИСТЕМ И ОБЩАЯ ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Теория инвариантности
- Релейные системы
- Теория дискретных систем
- Теория оптимального управления
- Системы с переменной структурой
- Нелинейный анализ в теории управления
- Адаптивные и обучающиеся системы
- Робастные системы

- Линейные системы: новые подходы
- Стохастические системы
- Теория идентификации
- Многосвязные системы управления
- Нелинейные системы
- Системы с распределёнными параметрами
- Дискретная и распределенная оптимизация
- Многоагентные системы



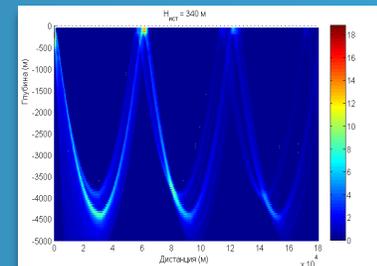
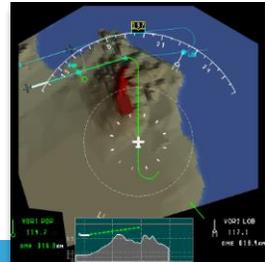
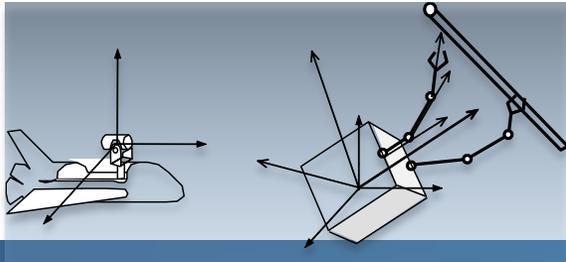
# УПРАВЛЕНИЕ ПОДВИЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ И НАВИГАЦИЯ

Теория и технологии проектирования бортовых терминальных систем управления

Теория и технологии одиночного и группового управления движением в условиях неполной информации и ограниченности ресурсов с оптимизацией комплексирования бортовых измерений

Теория и технологии полномасштабного имитационного моделирования и анализа архитектуры и свойств систем управления морских подводных объектов

Теория и технологии управления движением транспортных средств в сложных условиях



# УПРАВЛЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКЕ

Методы и технологии on-line моделирования и автоматизации управления производственными процессами в промышленности и энергетике

Теория и методы оптимизации объемно-календарного планирования и маршрутизации

Аддитивные технологии, 3D-визуализация и проектирование

Модели, методы и программные средства обеспечения надежности, безопасности и эффективности управления сложными и критически важными техническими системами

Модели и методы управления пропускной способностью и устойчивостью электроэнергетических сетей

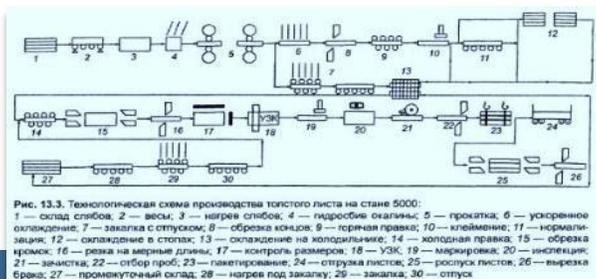
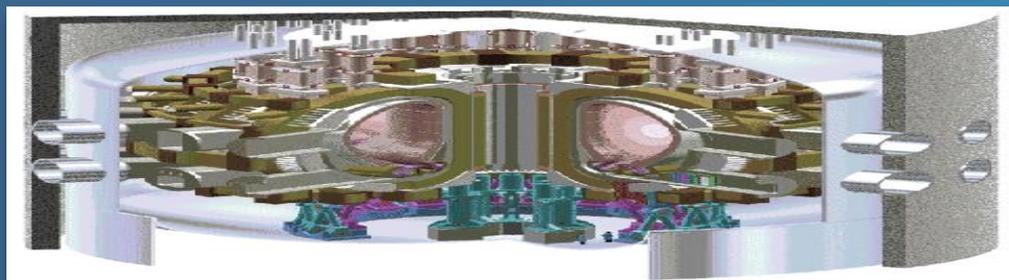
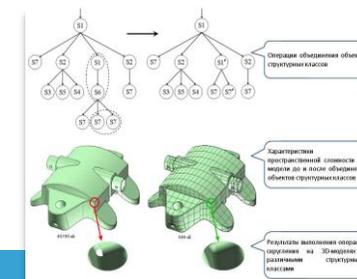


Table with columns: Стан, Вид, Назначение, Материал, Кол-во, Дата, Статус, etc.



# УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИМИ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Методы и технологии формирования и верификации моделей принятия управленческих решений

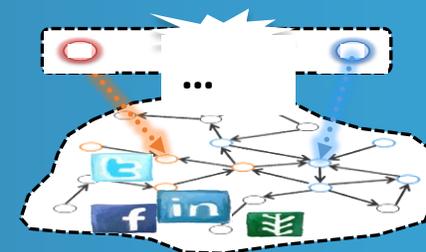
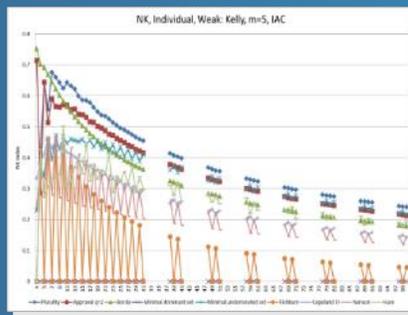
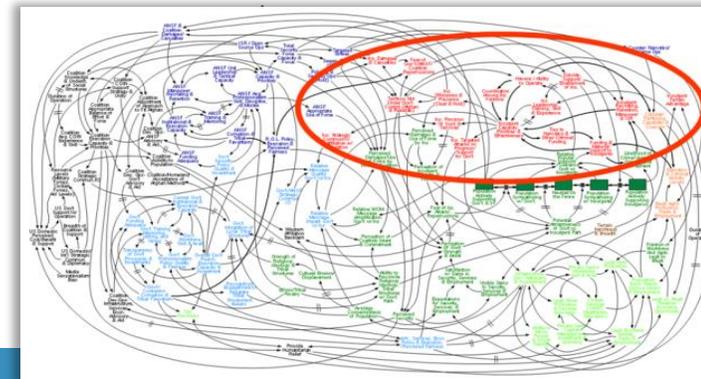
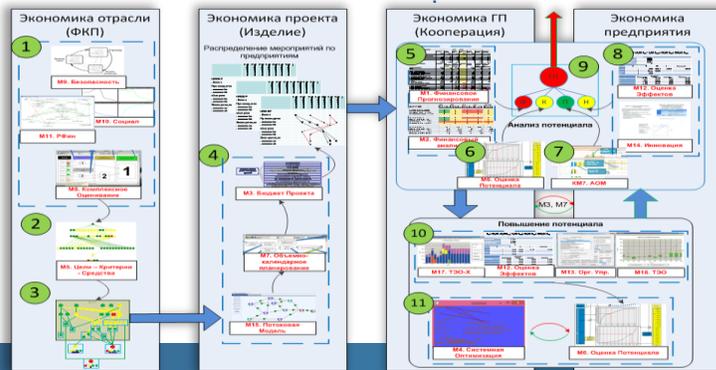
Модели и методы генерации, анализа и оптимизации сценариев управления развитием социальных, экономических и экологических систем

Распознавание речи в системах массового обслуживания

Модели и методы анализа данных и управления динамикой процессов в активных сетевых структурах

Искусственный интеллект и большие данные в управлении

Междисциплинарные модели, алгоритмические и информационные средства управления в медико-биологических системах



# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ

Методы и технологии построения средств автоматических измерений и контроля характеристик многомерных объектов

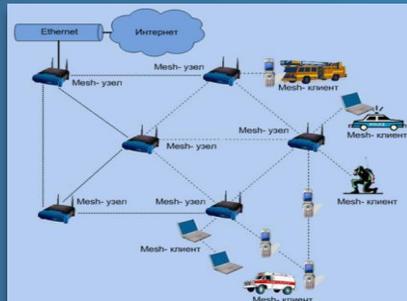
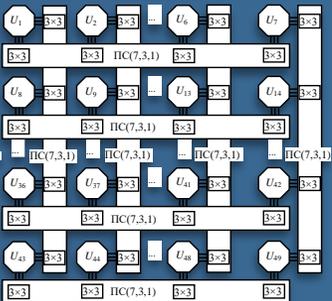
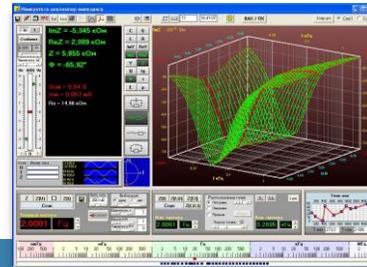
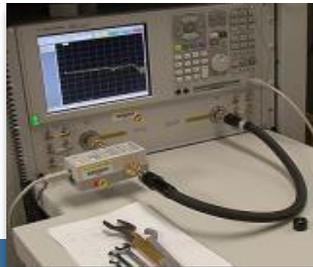
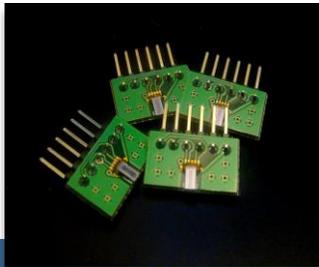
Коммуникационные и вычислительные структуры на базе архитектуры квази-полных графов

Кибербезопасность и информационная безопасность критически важных объектов и инфраструктуры

Модели, методы и технологии создания беспроводных сетей трансляции и обработки мультимедийной информации

Распределенные межотраслевые и транснациональные информационно-управляющие системы в гетерогенных мультисетевых средах

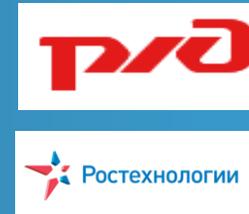
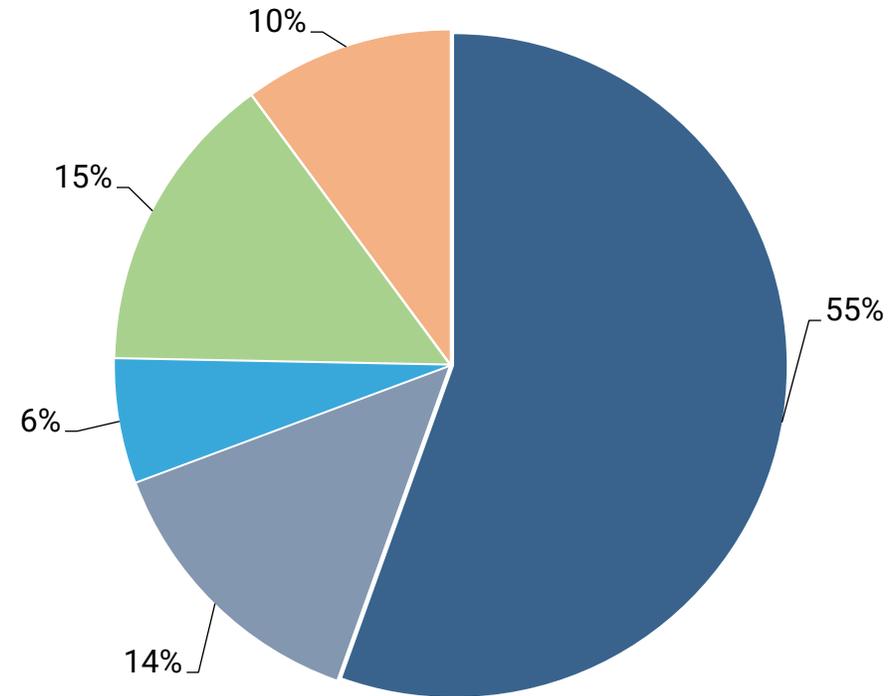
Резервные каналы неэлектрической природы систем управления критическими объектами



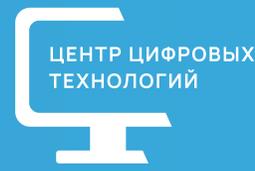
# ПРИКЛАДНЫЕ РАБОТЫ

■ Оборона и безопасность ■ Космос ■ Авиация ■ Русатом ■ Прочие

- Министерство обороны;
  - Федеральная служба безопасности;
  - Министерство внутренних дел;
  - Министерство науки и высшего образования;
  - Минпромторг;
  - Банк России;
  - ОАО «РЖД»;
  - Роскосмос;
  - ФГУП «ЦАГИ»;
  - ГНИИ «Атомэнергопроект»;
  - ОАО «Вымпелком»;
  - ОАО «Корпорация Иркут»;
  - ОАО «Ижсталь»;
  - ОАО «Концерн НПО Аврора»;
- и др.



# ПАРТНЕРЫ КАФЕДРЫ



## ООО «Центр цифровых технологий»

Российский разработчик ключевых решений промышленной автоматизации: от АСУТП до высокотехнологичных продуктов автоматизации технологических процессов и производства

## Rubyttech

Российская ИТ-компания, которая реализует комплексные проекты по импортозамещению, обеспечению информационной безопасности, проектированию и внедрению центров обработки данных и др. направления

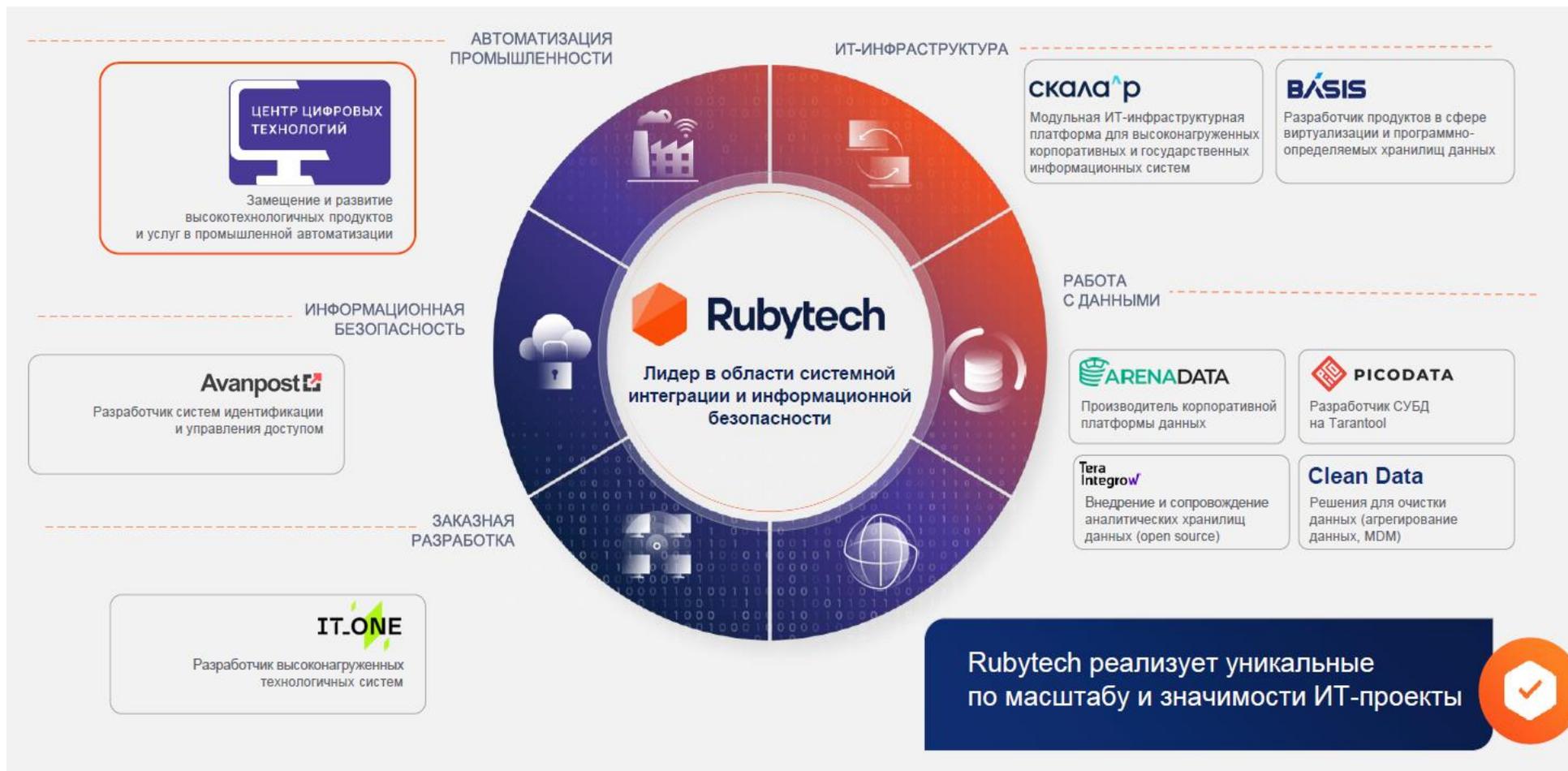
**Мы выстраиваем пирамиду санкционно-защищенных решений промышленной автоматизации для крупнейших российских Компаний ТЭК**



Решения для промышленности



# RUBYTECH И ПАРТНЕРЫ ПО ГРУППЕ ГС-ИНВЕСТ



Решения для промышленности



# РАЗВИТИЕ РОССИЙСКИХ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ



**Платформа  
производственного  
планирования**



**АСУТП**



**СУТП**



**Управление  
смешением**



**Интеллектуальные  
АСУТП**



**Цифровые  
двойники**



**Высокоточное моделирование**



**Компьютерный тренинг  
операторов**



**Консалтинг**

Решения для промышленности



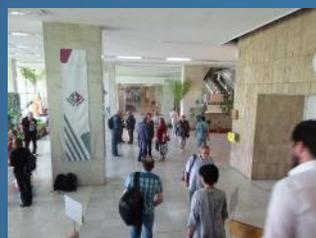
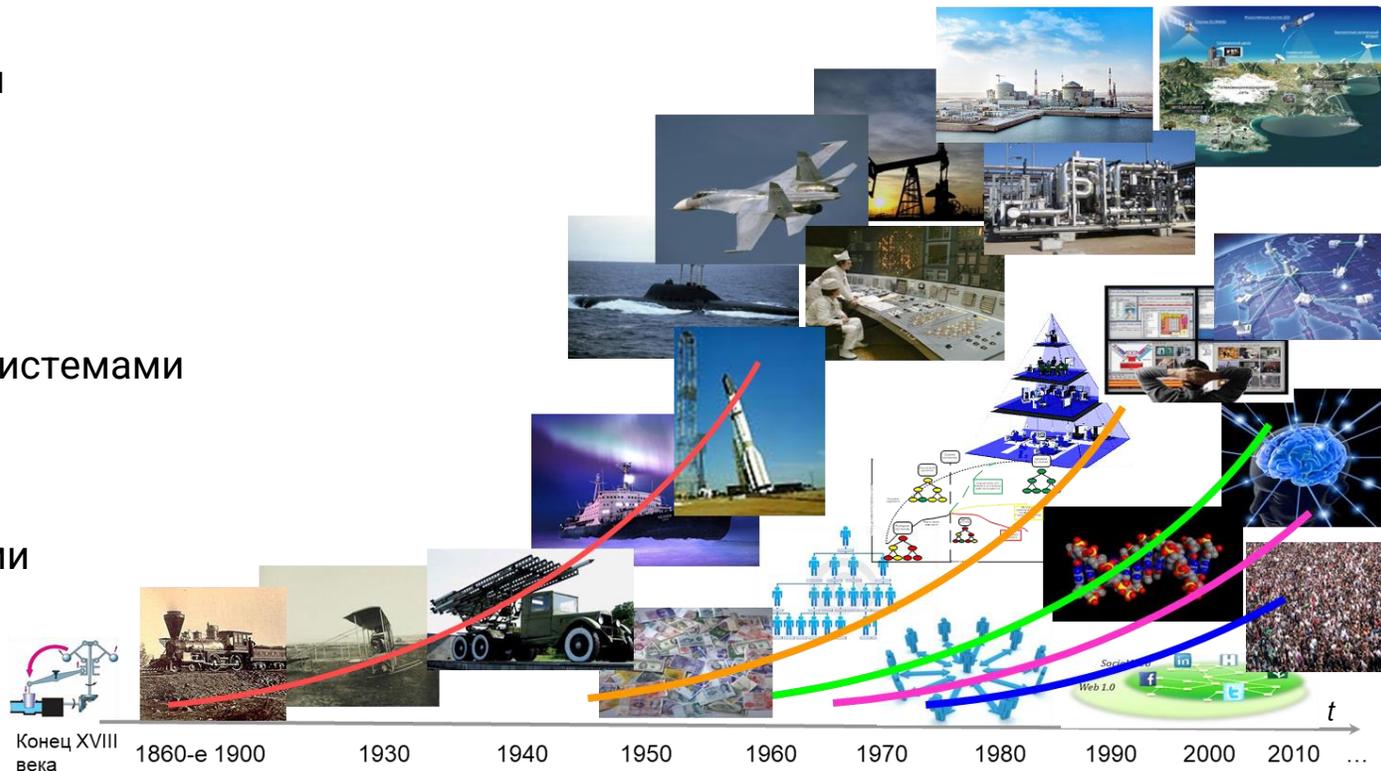
# УЧЕБНЫЕ КУРСЫ, ЧИТАЕМЫЕ НА КАФЕДРЕ

## Курсы:

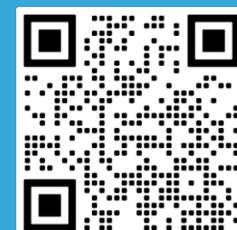
Введение в выпуклую оптимизацию  
Теория стохастических систем  
Оптимальное управление в динамических системах  
Теория надежности. Системы массового обслуживания  
Теория расписаний  
Теория принятия решений  
Управление и искусственный интеллект

Теория автоматического управления  
Теория управления организационно-экономическими системами  
Модели планирования и управление производством  
Управление промышленными системами  
Управление высокотехнологичными проектами  
Адаптивное управление робототехническими системами  
Корпоративные информационные системы  
Управление в сетевых структурах

- - технические системы
- - экономические системы
- - эколого-экономические системы
- - живые системы
- - социальные системы



Возможные  
направления  
бакалаврских  
и магистерских  
диссертаций:



# СОЦИАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ

## В ИПУ РАН:

- большой и дружный молодежный коллектив,
- программа молодежных научных школ,
- возможности участия в научных семинарах и молодежных научных конференциях,
- функционируют центры компетенций и робототехнический полигон,
- отличные условия для саморазвития и занятий спортом.



Совет молодых ученых и специалистов:

