

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.

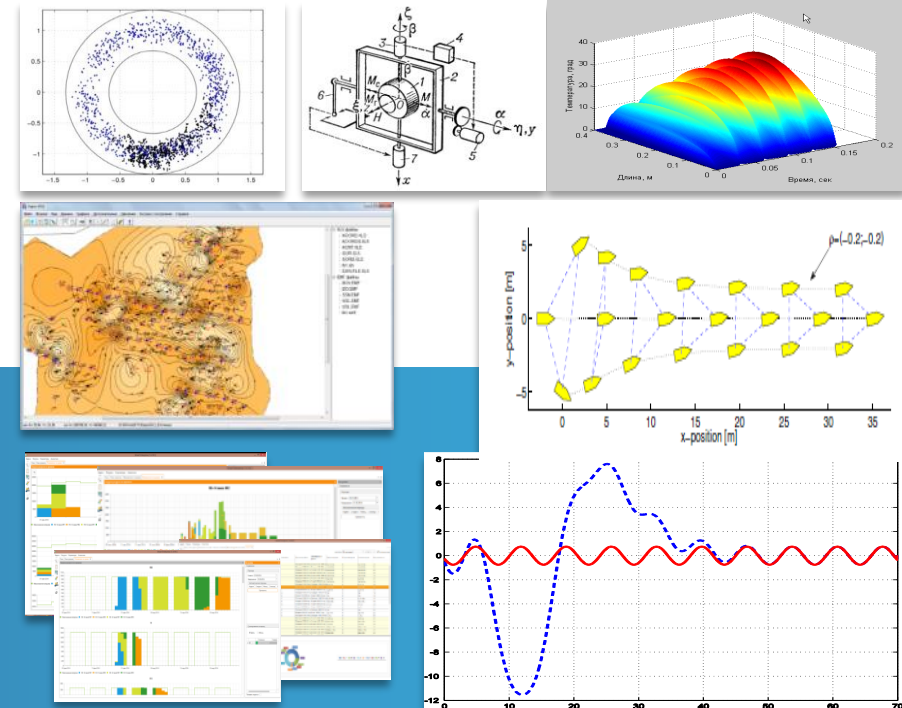
Полный ЖЦ теории управления и ее приложений:

- 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



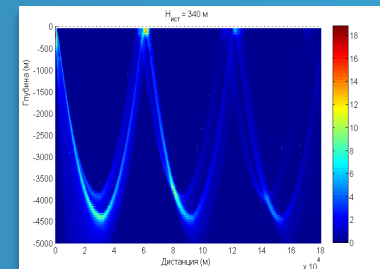
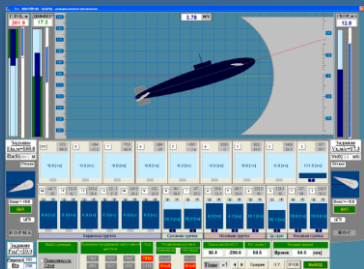
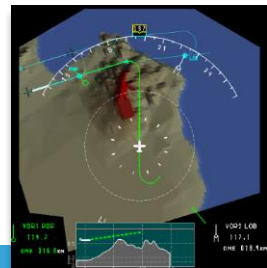
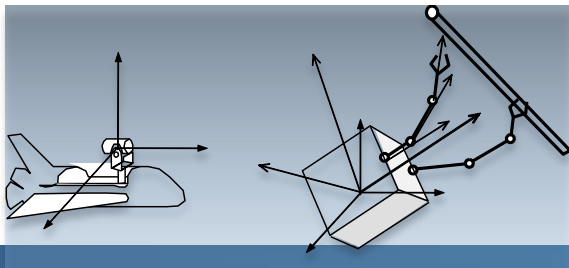
УПРАВЛЕНИЕ ПОДВИЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ И НАВИГАЦИЯ

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

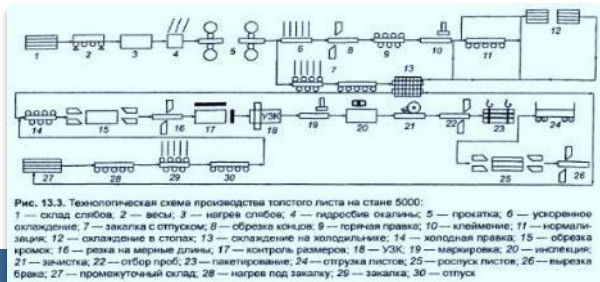
Методы и технологии on-line моделирования и автоматизации управления производственными процессами в промышленности и энергетике

Теория и методы оптимизации объемно-календарного планирования и маршрутизации

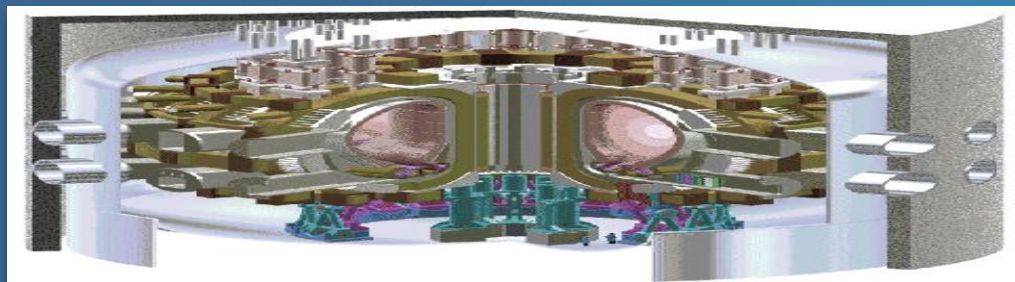
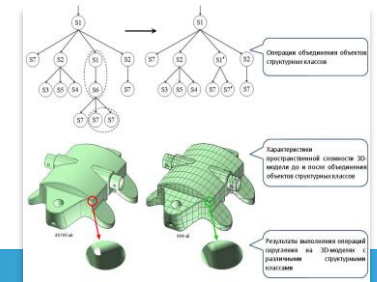
Аддитивные технологии, 3D-визуализация и проектирование

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



Станция	Имя	Состояние	Параметры	Действия
Станция W01	101	Готов	100%	Управление
Станция W02	102	Готов	100%	Управление
Станция W03	103	Готов	100%	Управление
Станция W04	104	Готов	100%	Управление
Станция W05	105	Готов	100%	Управление
Станция W06	106	Готов	100%	Управление
Станция W07	107	Готов	100%	Управление
Станция W08	108	Готов	100%	Управление
Станция W09	109	Готов	100%	Управление
Станция W10	110	Готов	100%	Управление



УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИМИ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Методы и технологии формирования и верификации моделей принятия управленческих решений

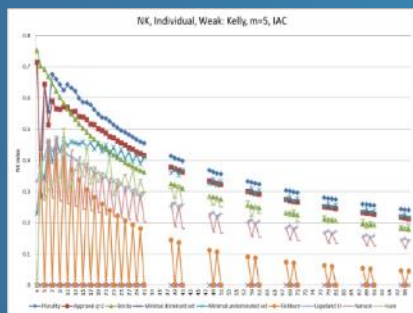
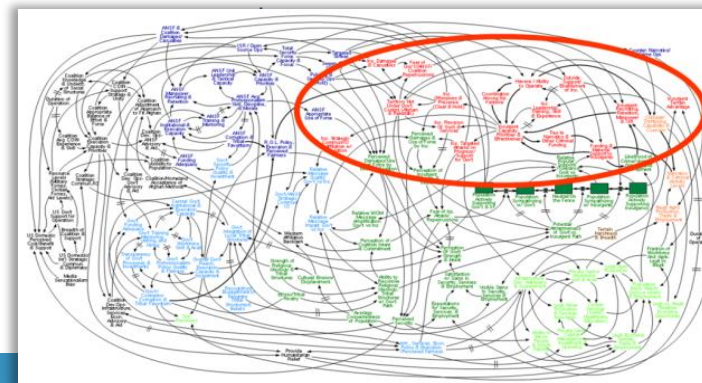
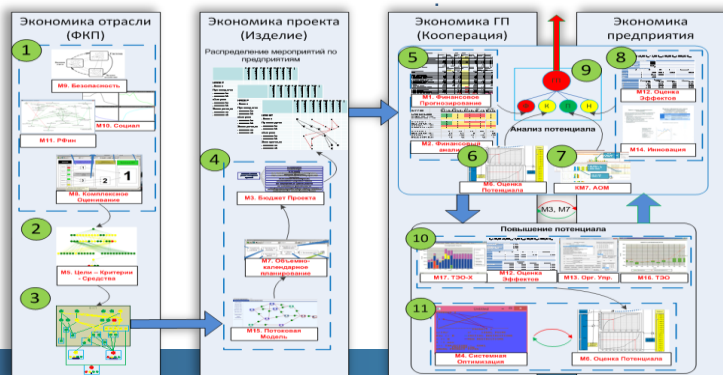
Модели и методы генерации, анализа и оптимизации сценариев управления развитием социальных, экономических и экологических систем

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

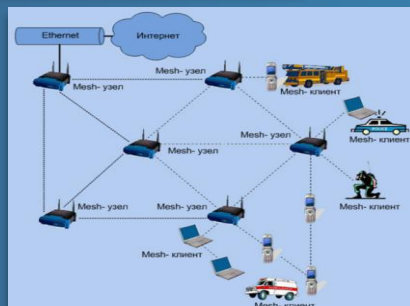
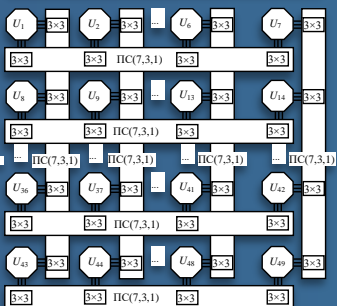
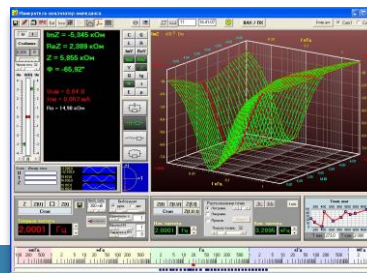
Коммуникационные и вычислительные структуры на базе архитектуры квази-полных графов

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

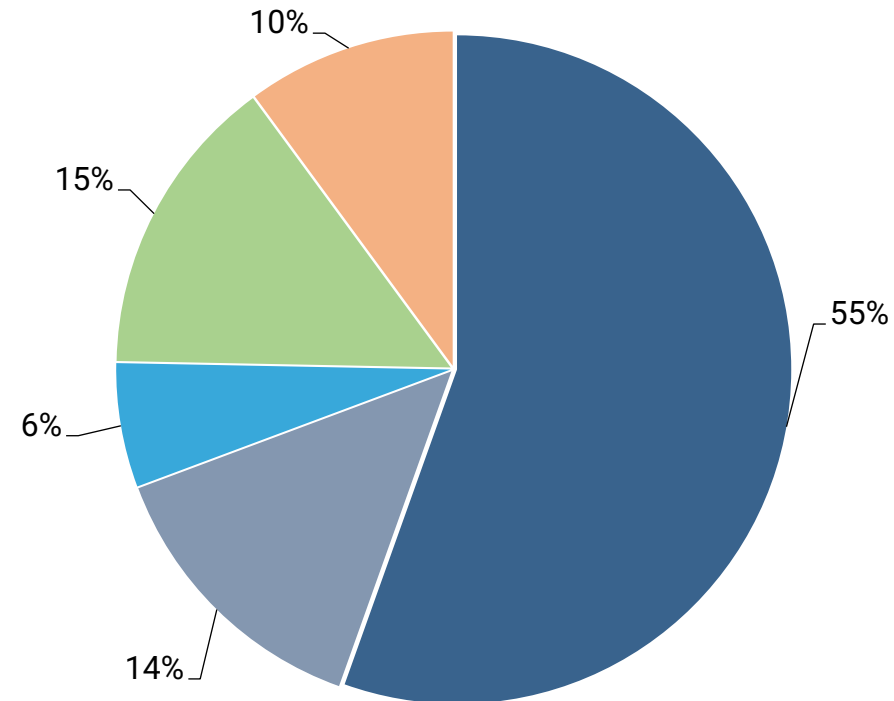
Резервные каналы неэлектрической природы систем управления критическими объектами



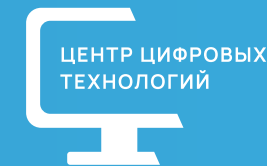
ПРИКЛАДНЫЕ РАБОТЫ

■ 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

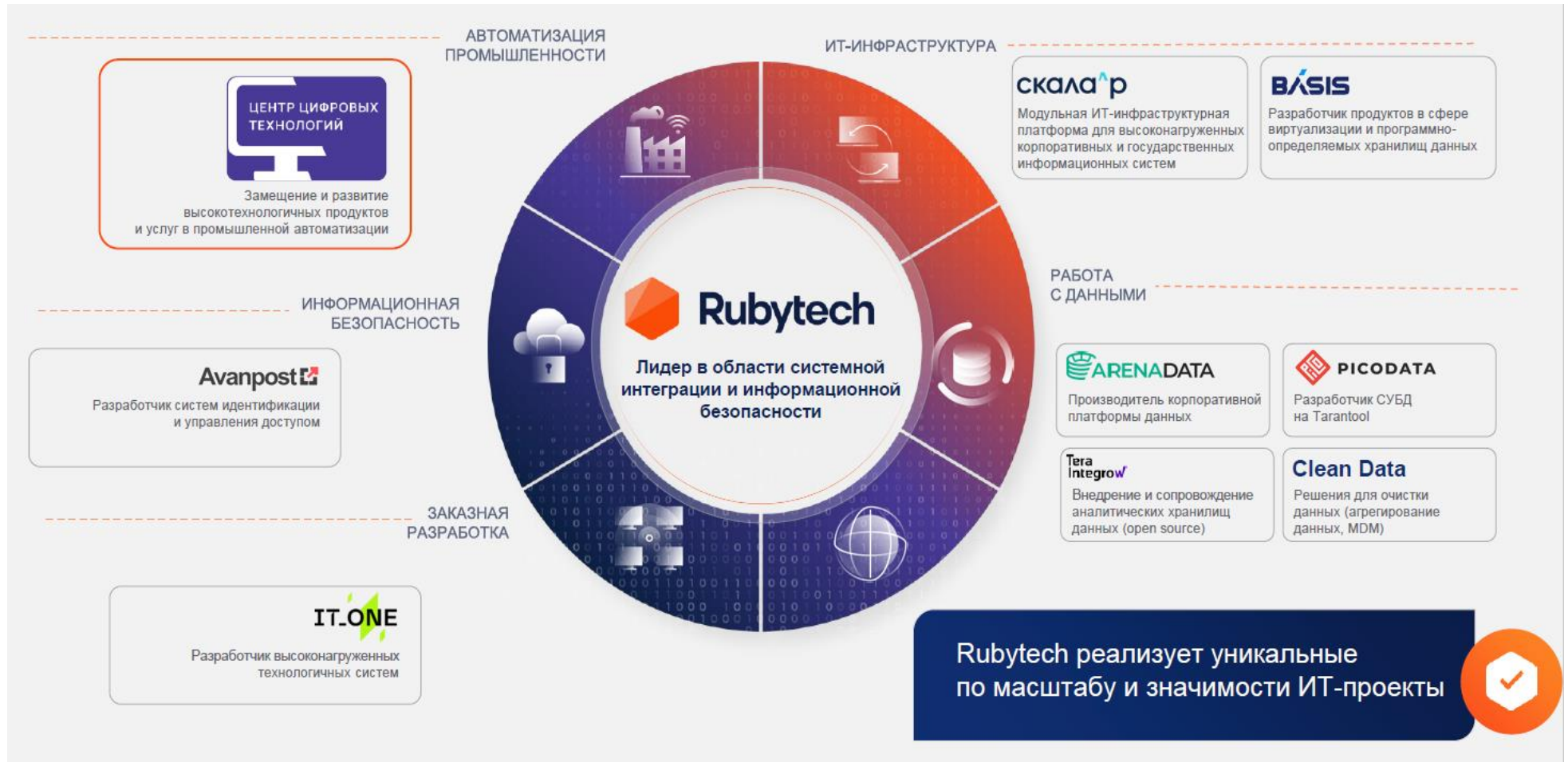
Мы выстраиваем пирамиду санкционно-защищенных решений промышленной автоматизации для крупнейших российских Компаний ТЭК



Решения для промышленности



RUBYTECH И ПАРТНЕРЫ ПО ГРУППЕ ГС-ИНВЕСТ



Решения для промышленности



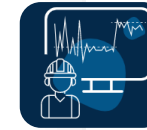
РАЗВИТИЕ РОССИЙСКИХ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ



**Платформа
производственного
планирования**



АСУТП



СУТП



**Управление
смешением**



**Интеллектуальные
АСУТП**



**Цифровые
двойники**



Высокоточное моделирование



**Компьютерный тренинг
операторов**



Консалтинг

Решения для промышленности



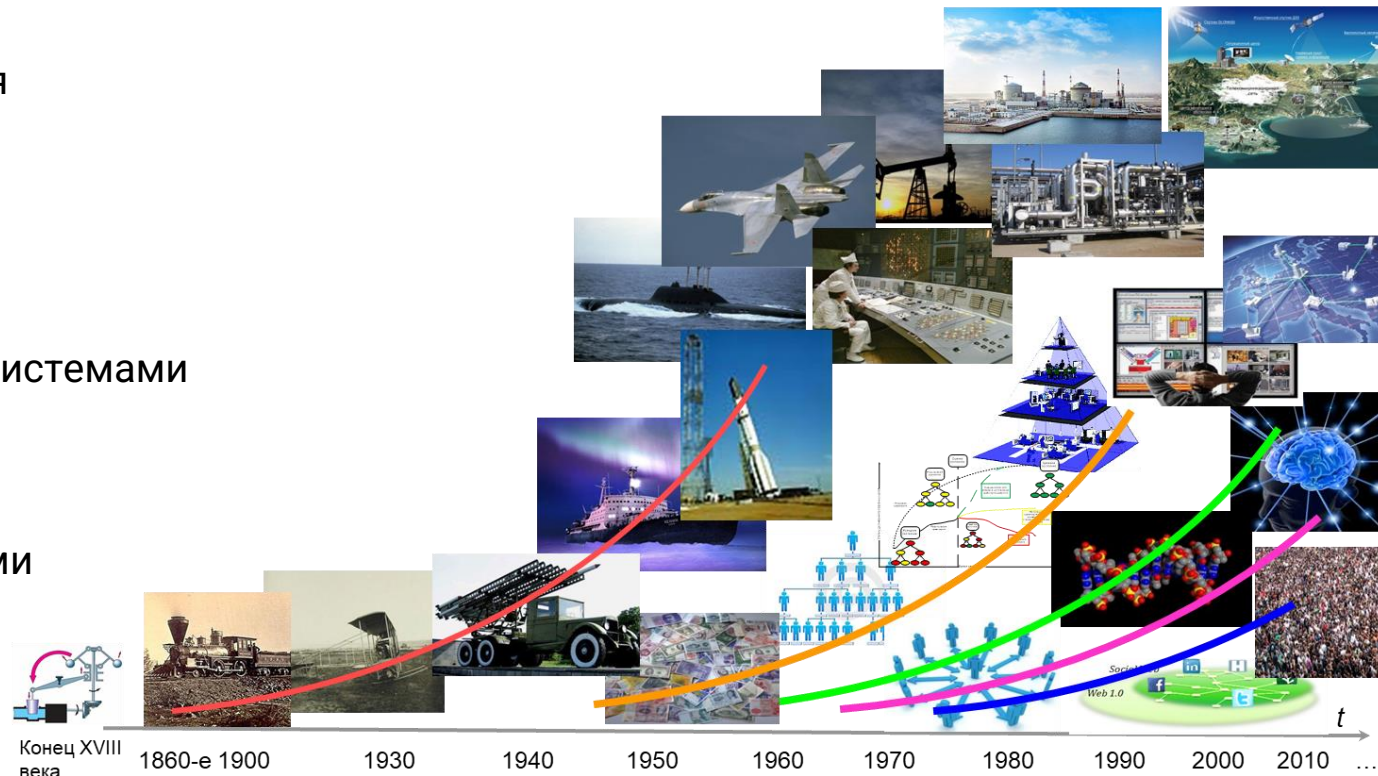
УЧЕБНЫЕ КУРСЫ, ЧИТАЕМЫЕ НА КАФЕДРЕ

Курсы:

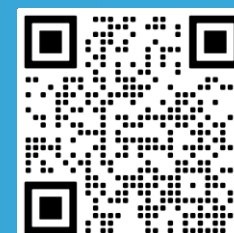
Введение в выпуклую оптимизацию
Теория стохастических систем
Оптимальное управление в динамических системах
Теория надежности. Системы массового обслуживания
Теория расписаний
Теория принятия решений
Управление и искусственный интеллект

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:

