



КАФЕДРА СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ИНФОРМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА РАН**

<https://ksi.isa.ru/>

О кафедре

Кафедра системных исследований начала работу в МФТИ в 1998 году

Базовая организация — Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук (ФИЦ ИУ РАН), Институт системного анализа РАН (ИСА РАН)

Зав. кафедрой: академик РАН **Юрий Соломонович Попков**

Студентам преподают специалисты высокого уровня в области управления, прикладной математики, экономики, искусственного интеллекта и программирования, имеющие большой опыт теоретической и практической работы

Все сотрудники кафедры ведут активную исследовательскую деятельность, совмещая её с преподаванием и руководством проектными, курсовыми и дипломными работами студентов МФТИ

Чему обучаем?

Кафедра системных исследований ставит перед собой задачу научить студентов:

- анализировать на системной основе сложные процессы и явления любой природы – экономические, экологические, социальные, технические, информационные и т.п.
- создавать математические модели таких процессов и явлений и их программное обеспечение, в том числе на основе подходов искусственного интеллекта
- оценивать экономическую эффективность комплексных научно-технических, экологических, социальных проектов
- принимать взвешенные решения в условиях конфликта и неопределенности
- разрабатывать информационные системы и технологии с использованием методов искусственного интеллекта и управлять ими
- осуществлять маркетинг и продвигать результаты исследований и разработок на рынок

ДИСЦИПЛИНЫ

Направление «Системный анализ»	Направление «Искусственный интеллект»
Моделирование и анализ функционирования сложных систем (3 курс)	Методы и модели искусственного интеллекта (3 курс)
Модели и методы системного анализа (4 курс)	Модели естественного языка (4 курс)
Системный анализ и управление проектами (4 курс)	Методы обработки неструктурированной информации (4 курс)
Математические модели транспортных сетей (4 курс)	Математические основы распознавания образов (5 курс)
Введение в финансовую математику (5 курс)	Математическое обеспечение информационно-аналитических систем (5 курс)
Введение в хаотическую динамику (5 курс)	Системы поддержки принятия решений (5 курс)
Анализ конфликтов при неопределенности (6 курс)	Методы искусственного интеллекта (6 курс)
	Практикум по интеллектуальному анализу информации (5 курс)

Кафедра системных исследований ФИЦ ИУ РАН: ИСА РАН



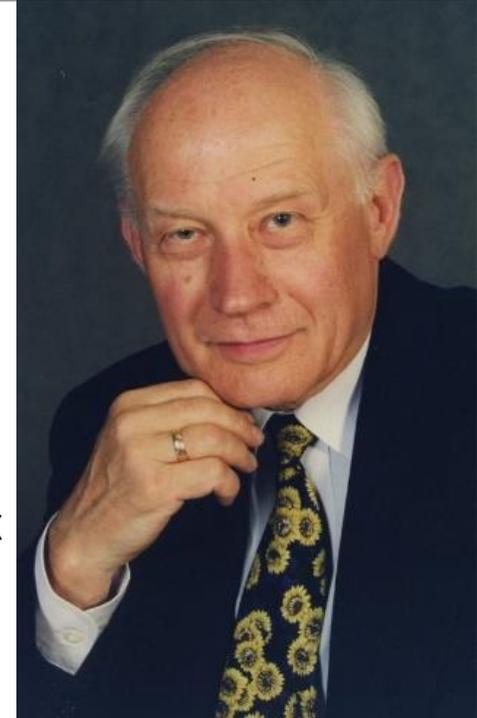
КАФЕДРА
СИСТЕМНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ПОПКОВ Юрий Соломонович доктор технических наук, академик РАН

Область научных интересов: математическое моделирование, машинное обучение, стохастические динамические системы, оптимизация, рандомизация

Модели и методы системного анализа

- › Рандомизированное машинное обучение
- › Рандомизация и энтропия в машинном обучении и обработке данных
- › Рандомизированное машинное обучение и прогнозирование нелинейных динамических моделей
- › Энтропийно-рандомизированное проектирование
- › Асимптотическая эффективность оценок максимальной энтропии
- › Прогнозирование развития эпидемий
- › Методы пакетных итераций Монте-Карло для решения задач глобальной оптимизации



ОРЛОВА Елена Роальдовна **доктор экономических наук, профессор**

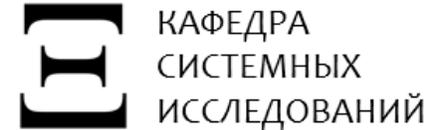
Зав. отделом «Информационные технологии оценки эффективности инвестиций» ФИЦ ИУ РАН
Область научных интересов: теория и методы оценки эффективности инвестиционных проектов в различных отраслях экономики

Системный анализ и управление проектами

- › Экспресс-анализ, мониторинг и экс-пост оценка инвестиционных проектов
- › Оценка проектов, предусматривающих государственную поддержку
- › Использование финансовых деривативов в России и за рубежом
- › Бренд, как элемент интеллектуальной собственности, методы его оценки
- › Способы учета риска и неопределенности при оценке эффективности инвестиционных проектов
- › Оценка эффективности проектов по слиянию/поглощению компаний
- › Подходы к оценке инвестиционной привлекательности отраслей и регионов



Кафедра системных исследований ФИЦ ИУ РАН: ИСА РАН



ШВЕЦОВ Владимир Иванович

Кандидат физико-математических наук

Старший научный сотрудник Лаборатории Математических Методов Оптимизации МФТИ

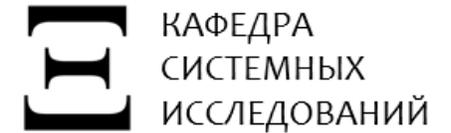
Область научных интересов: математические модели транспортных потоков, разработка программного обеспечения транспортного моделирования.

Математические модели транспортных систем

- › Общий обзор и классификация транспортных моделей
- › Методы прогнозирования транспортных и пассажирских потоков в городах
- › Энтропийные модели передвижений в транспортной сети
- › Теория дискретного выбора в применении к транспортным моделям
- › Концепция транспортного равновесия
- › Практические навыки прогнозирования с использованием ПО
- › Транспортный поток с точки зрения физики
- › Гидродинамические и кинетические модели транспортного потока



Кафедра системных исследований ФИЦ ИУ РАН: ИСА РАН



ХАЧУМОВ Вячеслав Михайлович

доктор технических наук, профессор

Главный научный сотрудник отдела 75 ФИЦ ИУ РАН

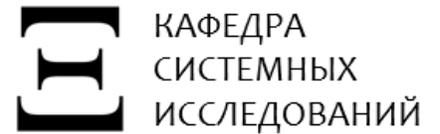
Область научных интересов: распознавание образов, высокопроизводительные вычисления, интеллектуальное управление, интеллектуальный анализ данных, когнитивная графика, контроль и диагностика сложных систем.

Математические основы распознавания образов

- метрики близости и расстояний
- метод дискриминантной функции
- информационный подход к распознаванию
- метод потенциальных функций
- искусственные нейронные сети
- деревья решений
- метод группового учета аргументов
- методы когнитивной графики
- метод комитета большинства и др.



Кафедра системных исследований ФИЦ ИУ РАН: ИСА РАН



ЧЕПОВСКИЙ Андрей Михайлович

доктор технических наук, профессор ВАК

Профессор НИУ ВШЭ, МИРЭА, МФТИ

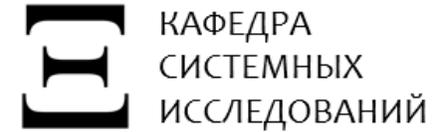
Область научных интересов: компьютерная лингвистика, информационное воздействие, глобальная и социальные сети, защита информации, анализ биомедицинских данных, анализ графов взаимодействия объектов, анализ литературных текстов

Методы и модели искусственного интеллекта

- › Элементы кибернетики (декомпозиция, теория метасистемных переходов)
- › Эволюционная кибернетика
- › Алгебраическая теория информации
- › Задача распознавания образов. Классификация
- › Нейросетевые технологии
- › Задачи и модели компьютерной лингвистики, как задачи ИИ
- › Графы взаимодействия. Сообщества. Профили
- › Моделирование высшей нервной деятельности



Кафедра системных исследований ФИЦ ИУ РАН: ИСА РАН



СМИРНОВ Иван Валентинович

доктор технических наук, доцент

Заведующий отделом «Интеллектуальный анализ информации» ФИЦ ИУ РАН

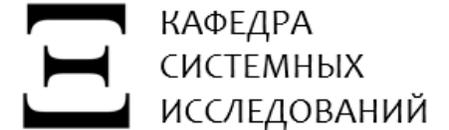
Область научных интересов: анализ естественного языка, машинное обучение, информационный поиск, интеллектуальный анализ текстов

Моделирование естественного языка

- › Модели языка и разноуровневый анализ текстов
- › Методы машинного обучения для обработки текстов
- › Информационный и вопросно-ответный поиск
- › Извлечение информации из текстов
- › Атрибуция текстов
- › Классификация и кластеризация текстов
- › Психолингвистический анализ текстов
- › Программные инструменты лингвистического и интеллектуального анализа текстов
- › Большие языковые модели



Кафедра системных исследований ФИЦ ИУ РАН: ИСА РАН



РОЙЗЕНЗОН Григорий Владимирович

Кандидат технических наук, доцент

Старший научный сотрудник отдела «Имитационное моделирование» ИСА ФИЦ ИУ РАН

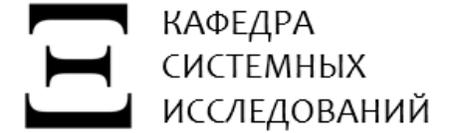
Область научных интересов: многокритериальное принятие решений, искусственный интеллект, когнитивная психология .

Системы поддержки принятия решений

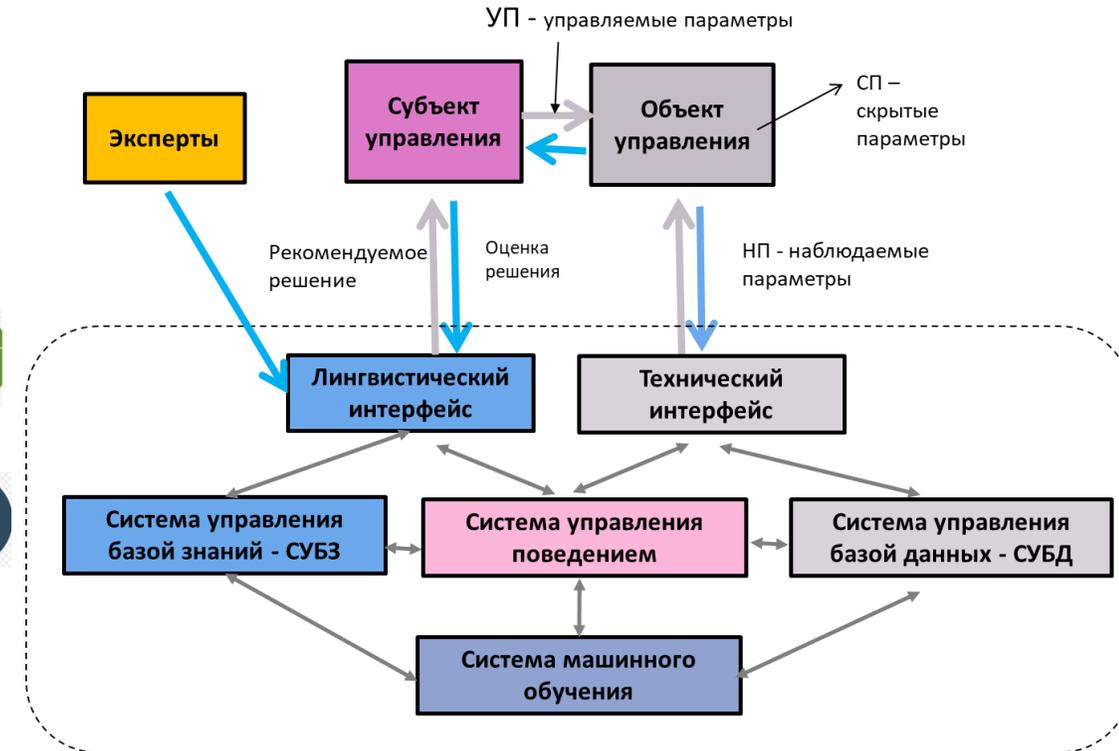
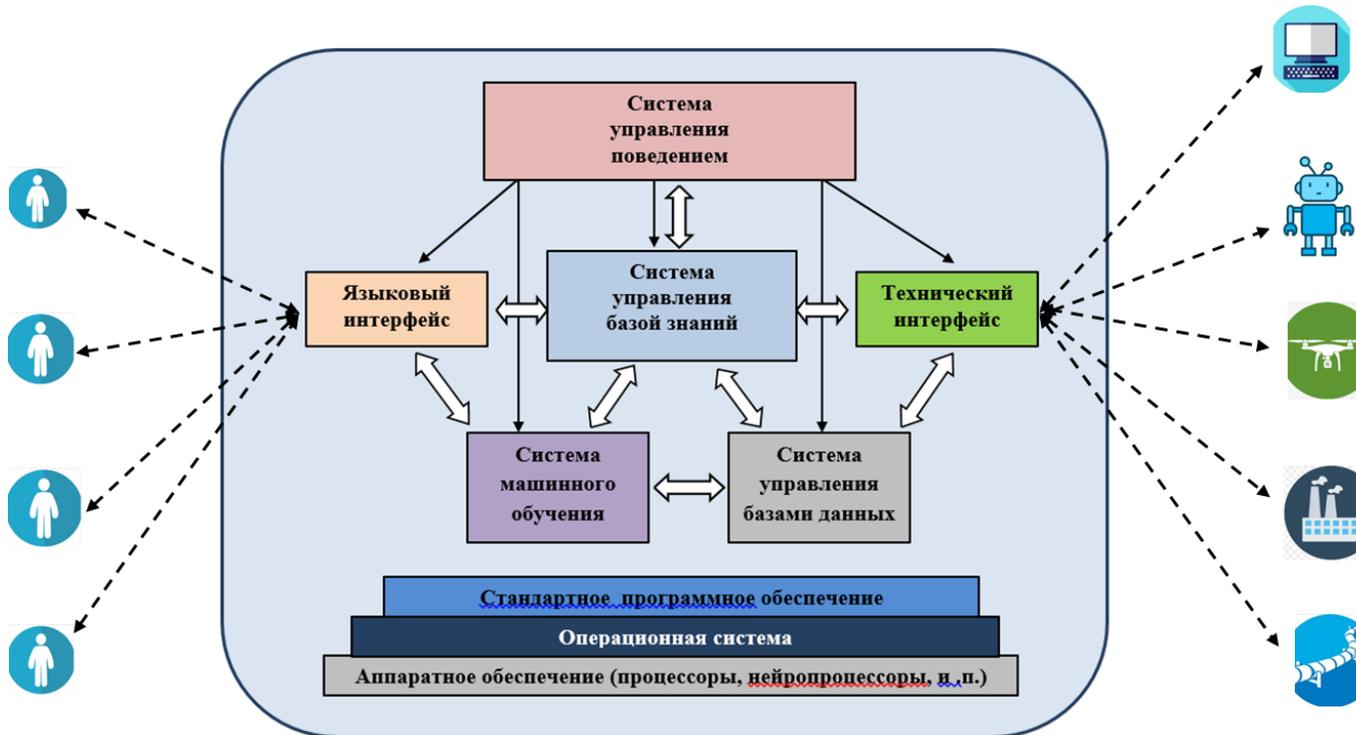
- Основные понятия прикладного системного анализа
- Задачи исследования операций
- Классификация задач принятия решений, предложенная Г. Саймоном
- Особенности слабоструктурируемых задач принятия решений
- Классификация многокритериальных методов принятия решений
- Многокритериальная теория полезности
- Методы определения коэффициентов важности критериев. Классификация методов
- Подход аналитической иерархии (АИР)
- Семейство методов Electre



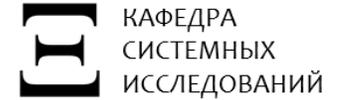
Кафедра системных исследований ФИЦ ИУ РАН: ИСА РАН



БОНДАРЕНКО Андрей Геннадьевич
Методы искусственного интеллекта



Тематика дипломных работ по направлению «Системный анализ»



Применение методологии VaR для хеджирования финансовых рисков от изменения климата

Использование BIG DATA в маркетинговой индустрии и их влияние на медийные показатели прибыли компании

Анализ и применение алгоритмов и методов машинного обучения в трейдинге

Оценка экономической эффективности построения энергетической системы по видам генерации и разработка стратегии оптимального перехода

Способы оценки стоимости компании на этапе IPO

Оптимизация инвестиционного портфеля в условиях риска и неопределённости

Оценка эффективности российского рынка биржевых паевых инвестиционных фондов

Оценка риска проектов на основе технологии нечетких множеств

Диверсификация рисков инвестирования в портфель реальных активов с использованием инструментов фондового рынка

Пост-анализ эффективности инвестиционных проектов: методика расчета инкрементальных эффектов

Тематика дипломных работ по направлению «Математические модели транспортных систем»

Разработка алгоритмов распределения пассажирских потоков с учётом ограничений провозной способности

Разработка алгоритмов формирования оптимальной сети общественного транспорта

Разработка алгоритмов прогнозирования передвижений в системах с перехватывающими парковками

Разработка алгоритмов автоматизации формирования транспортных моделей территорий

Тематика дипломных работ по направлению «Искусственный интеллект»

Методы сюжетного анализа текстов

Синтез текстов заданной структуры

Психоэмоциональный анализ текстов и разработка агентов-ассистентов психотерапевта

Оценка достоверности и объяснимости результатов больших языковых моделей

Комбинированный анализ информации, представленной в текстовом, графовом, графическом виде.

Поиск закономерностей в разнотипной информации из социальных медиа.

Аналитические алгоритмы анализа словоформ естественного языка

Алгоритмы выделения неявных сообществ графов взаимодействующих объектов (социальных сетей)

Кросс-языковые методы извлечения сущностей и связей из биомедицинских текстов

Кросс-языковые векторные представления (embeddings) слов и текстов, языковые модели для биомедицинских текстов (английский/китайский/японский/корейский)

Разработка алгоритмов поиска ответов на вопросы к базам знаний, применением технологий автоматизации рассуждений, логического программирования и машинного обучения

Выпускники

Выпускники кафедры системных исследований профессионально владеют математическим аппаратом системного анализа и современными технологиями искусственного интеллекта

Выпускники работают в науке, бизнесе, управлении - на предприятиях и государственных органах местного, отраслевого и федерального уровня

За время существования кафедры 20 выпускников поступили в аспирантуру, а 10 успешно защитили кандидатские диссертации по техническим, физико-математическим наукам и экономическим наукам

Многие выпускники кафедры продолжают обучение и находят работу за рубежом (Франции, Швейцарии, Канаде и др.)



Стажировки и аспирантура

Выполнение научно-исследовательских задач в рамках реальных научных проектов под руководством опытных наставников

Для студентов всех курсов и аспирантов (имеются требования к навыкам)

Что вам это даст:

- повысите свои навыки в области программирования и искусственного интеллекта
- научитесь писать научные статьи и выступать на конференциях
- продвинетесь в написании выпускной работы

Стажировки по некоторым направлениям и проектам оплачиваются (≈ 35 т.р. бакалавры, 45 т.р. магистры)

По результатам стажировки возможно трудоустройство в ФИЦ ИУ РАН

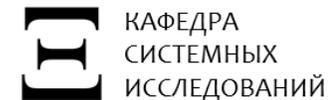
Поддержка при поступлении в зарубежные университеты

Поступление в аспирантуру

Все возможности сделать научную карьеру!

Контакты

<https://ksi.isa.ru>



Орлова Елена Роальдовна, д.э.н., зам. зав. кафедрой по направлению «Системный анализ»

orlova@isa.ru

Смирнов Иван Валентинович, к.ф.-м.н. зам. зав. кафедрой по направлению «Искусственный интеллект»

ivs@isa.ru

Поступление в 2025 году:

Отправка соискателями резюме на эл.почту ivs@isa.ru и\или orlova@isa.ru

Ожидание приглашения на собеседование онлайн. Дата и время собеседования уточняются в переписке по электронной почте.

Список рекомендованных к зачислению на электронную почту соискателей

Сроки определяет ФПМИ