



Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения

Кафедра инфокоммуникационных систем (N52)

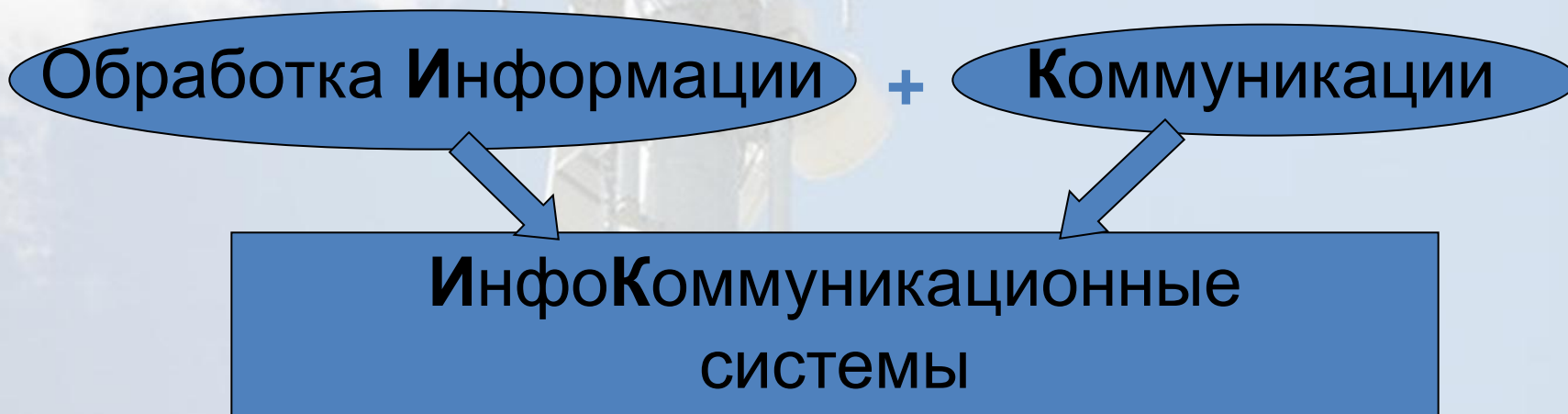
Институт информационных
систем и защиты информации
(N5)

Заведующий кафедрой:
проф. д.т.н. Андрей Михайлович Тюрликов

- 2014 -

Направление кафедры

**11.03.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»**



Форма и сроки обучения

Форма обучения – очная

Бакалавриат → Магистратура → Аспирантура



4 года



2 года



3 года

I ступень - бакалавриат

Вступительные экзамены в форме ЕГЭ

- Русский язык
- Математика
- Физика

Основные дисциплины

Гуманитарный, социальный и экономический цикл

Математический и естественнонаучный цикл

Профессиональный цикл

Гуманитарный цикл

2 курс

1 курс

- Социология (108 часов)
- Философия (144 часа)
- Психология и педагогика (72 часа)
- Экономика (108 часов)
- Политология (72 часа)
- Правоведение (72 часа)
- История (108 часов)
- Иностранный язык (288 часов)
- Культурология (72 часа)
- Русский язык и культура речи (72 часа)

Математический цикл

4 курс

3 курс

2 курс

1 курс

- Моделирование в ИКС (144 часа)
- Системное программирование (144 часа)
- Технологии и методы программирования (288 часов)
- Теория вероятностей и мат. статистика (216 часов)
- Математический анализ (288 часов)
- Дискретная математика (144 часа)
- Физика (504 часа)
- Информатика (программирование) (288 часов)

Профессиональный цикл

4 курс

3 курс

2 курс

1 курс

- Основы построения ИКС систем и сетей (216 ч)
- Сети и системы мобильной связи (144 часа)
- Методы и средства защиты информации (180 ч)
- Цифровая обработка сигналов (252 часа)
- Мультимедиа технологии (252 часа)
- Схемотехника телекоммуникационных систем (108 часов)
- Общая теория связи (324 часа)
- Вычислительная техника и ИТ (108 часов)
- Теория электрических цепей (252 часа)
- Электроника (216 часов)
- Инженерная и компьютерная графика (108 часов)

Практика и стажировка

- Возможность академических и научных стажировок в зарубежных университетах:
- Ulm University (Германия)
- Heriot-Watt University (Великобритания)
- Tampere University of Technology (Финляндия)



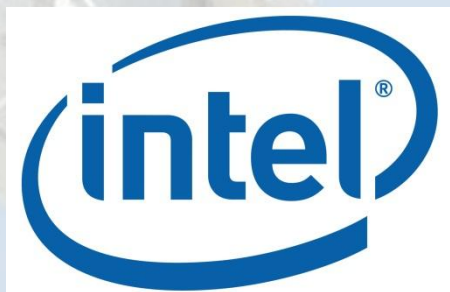
Участие студентов и аспирантов в международных конференциях

- Возможность выступлений на конференциях ассоциации FRUCT – Finnish-Russian University Cooperation in Telecommunications (www.fruct.org) в России и Финляндии



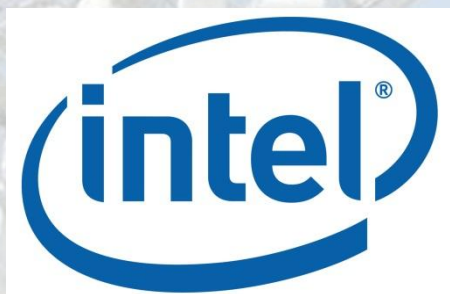
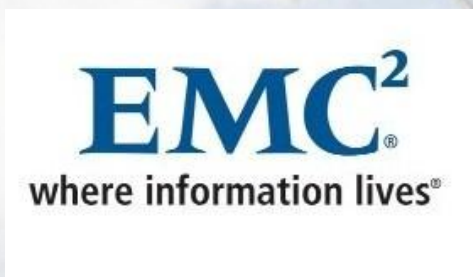
Трудоустройство

- Выпускники кафедры востребованы в российских и зарубежных телекоммуникационных компаниях:



Проекты

- Более 10 совместных проектов с ведущими российскими и зарубежными IT компаниями, среди которых:



- От исследований до разработки алгоритмов и опытных образцов
- Возможность патентования идей

Работа студентов в исследовательских лабораториях

Студент



Участие в научно-исследовательских проектах

Повышение квалификации

+

Работа без отрыва от учебы

+

Стажировки и конференции



Карьера в индустрии



Научная карьера



- Аспирантура
- Получение PhD за рубежом

Исследовательские лаборатории

- Лаборатория цифровой связи
- Лаборатория обработки изображений и видеоданных



Лаборатория цифровой связи

Исследования современных и перспективных систем цифровой связи

- Сотовая связь (4G LTE)
- Энергоэффективные мобильные устройства
- Телекоммуникации для систем «Умный дом»

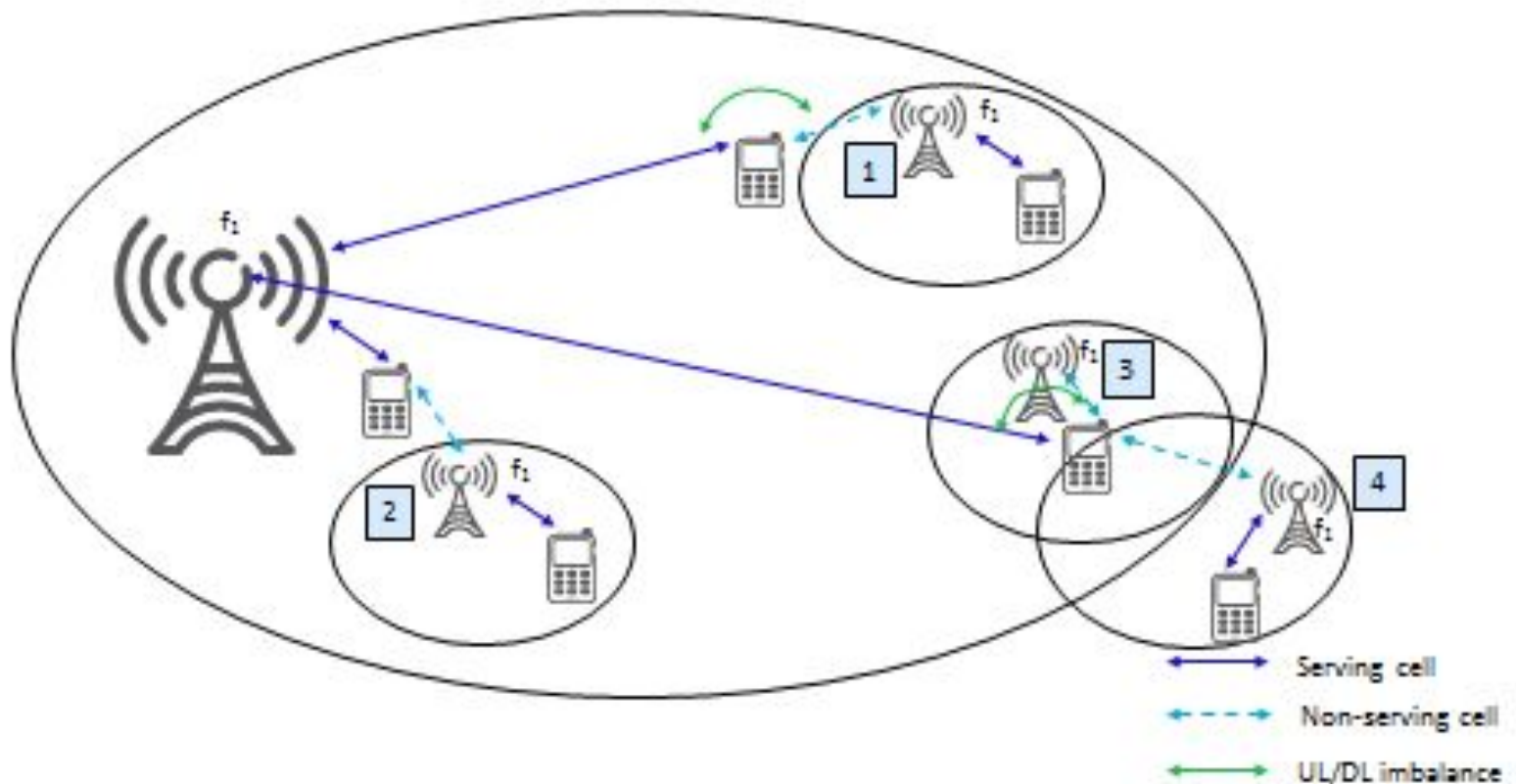
Партнеры:



Исследования сотовой связи

(4G LTE) :

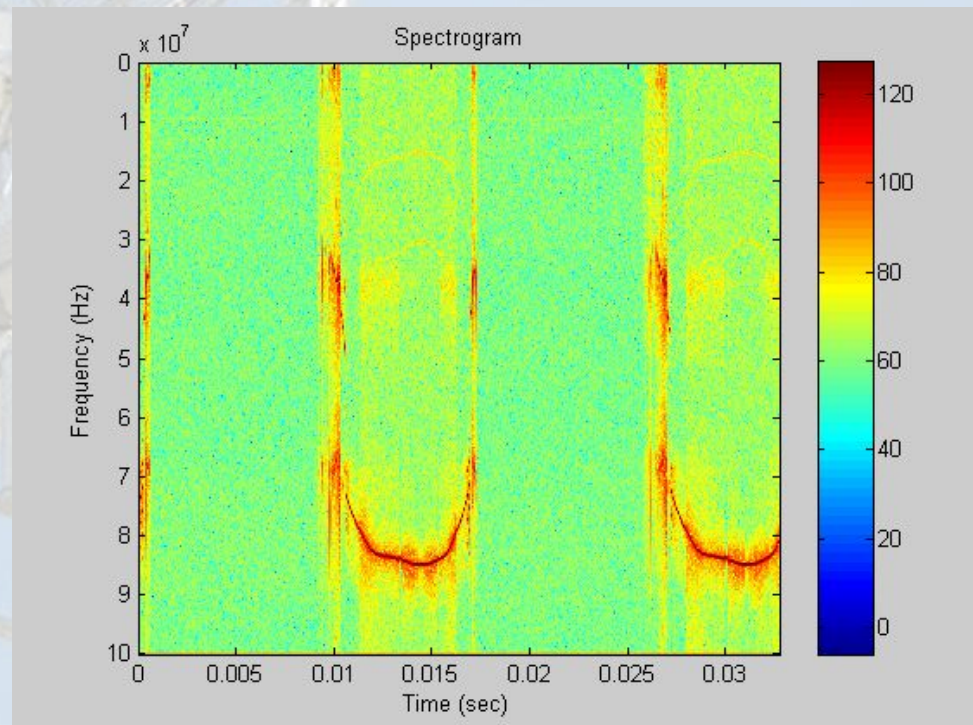
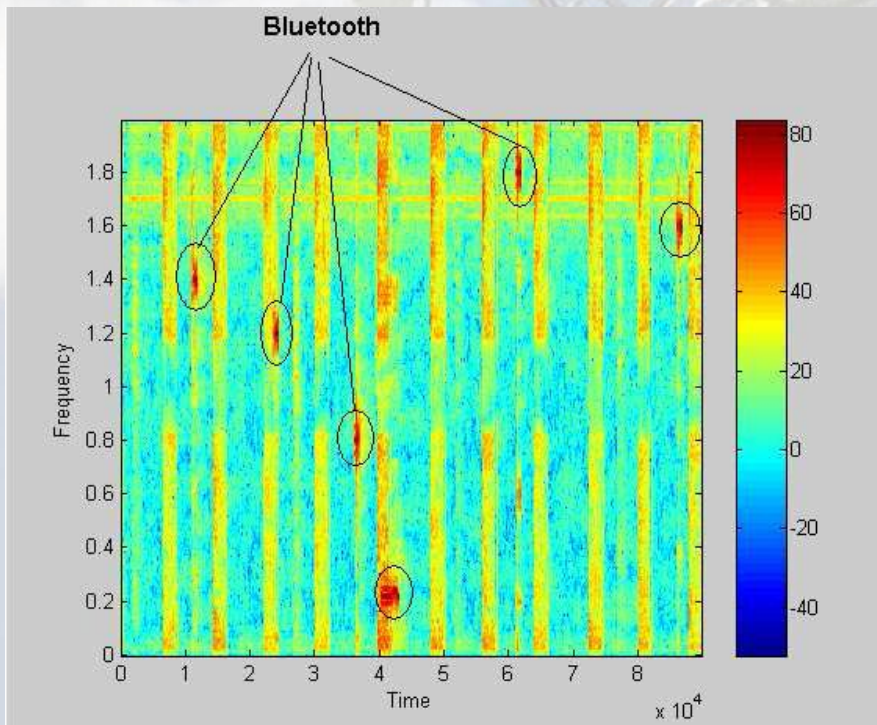
поиск оптимального расположения базовых станций в соте



Телекоммуникации для систем «Умный Дом»

обнаружение бытовых приборов
Спектр Bluetooth

Спектр Микроволновой печи



Лаборатория обработки изображений и видеоданных

- Основные партнеры

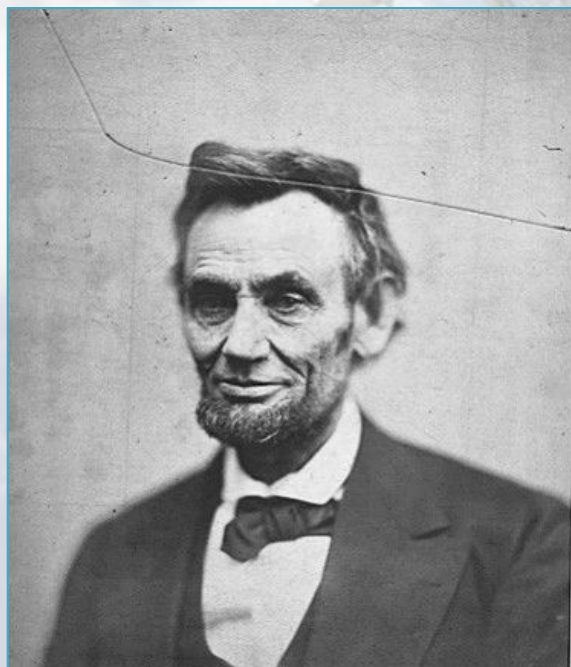


- Основные направления
 - Сжатие данных
 - Шумоподавление
 - Улучшение качества
 - Интерполяция данных



Шумоподавление: устранение шумов камеры

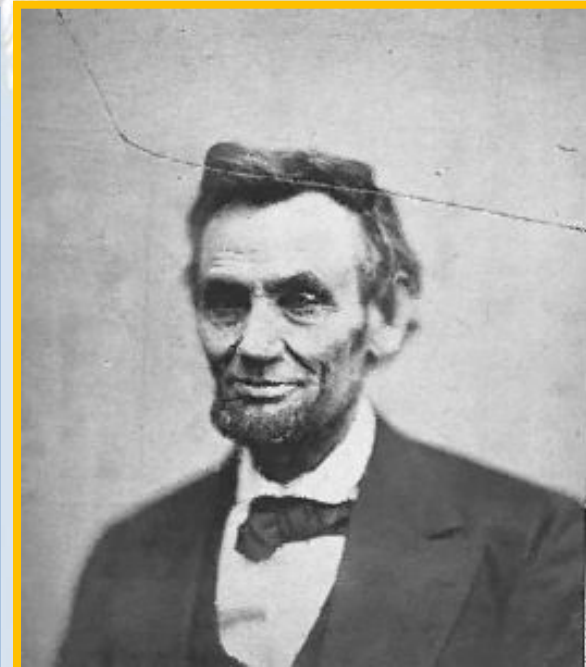
Оригинал:



40% шум:



Восстановление:

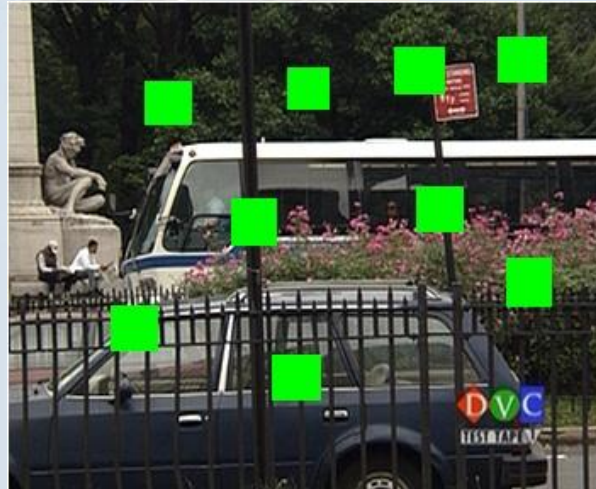


Улучшение качества: маскирование потерянных данных

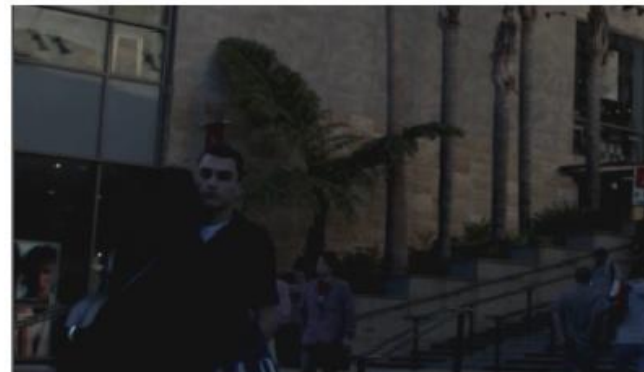
Оригинал:

Потери блоков данных:

Восстановление:



Улучшение качества: увеличение контраста



Интерполяция данных:

увеличение кадровой скорости

N fps



Интерполяция
по времени



$4N$ fps



*



*

*) Анимация доступна при просмотре презентации (F5)

Интерполяция данных

изменение размеров изображения

Типовая интерполяция для формата 16:9:

Оригинал (формат 4:3):



Реализованное решение:



Проект «Банан»

- Заказчик: The Intel logo is displayed in a white square box. It consists of the word 'intel' in a blue, lowercase, sans-serif font, with a blue swoosh above it that forms a partial circle around the letters.
- Группа разработчиков: аспирант, два магистра, студент второго курса
- Цель: мониторинг активности сотрудников офиса на территории кухни

Проект «Банан». Схема помещения



Проект «Банан». Модули системы



Проект «Банан». Модули системы

Распознавание лиц:

- Камера установлена при входе в помещение
- Поиск лица в кадре в режиме реального времени
- Идентификация вошедшего человека: сравнение его лица с лицами из базы данных сотрудников



Проект «Банан». Модули системы

Распознавание
фруктов:

- Детектирование движения на кадре
- Сравнение фруктов «до» и «после» движения
- Анализ изменившейся области по форме и цвету



Проект «Банан». Модули системы

Отслеживание перемещения:

- На потолке установлены камеры, охватывающие всю территорию кухни
- Отслеживание перемещения каждого сотрудника в помещении
- Перехват от одной камеры к другой

Синтез речи:

- Приветствие входящего сотрудника по имени
- Реакция системы на взятие фрукта

Анализ статистики действий каждого сотрудника

Защита диссертаций

- На кафедре осуществляется подготовка научных и научно-педагогических кадров в рамках послевузовского образования в форме аспирантуры. За последние годы под руководством заведующего кафедрой состоялись успешные защиты диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук:

Гильмутдинов Марат Равилевич

Управление передачей данных в реальном масштабе времени по сети со случайной задержкой. 2002

Кобляков Владимир Андреевич

Управление множественным доступом в централизованных сетях передачи данных. 2006

Марковский Станислав Георгиевич

Управление доступом к общему каналу связи с использованием адресов абонентов для разрешения конфликтов. 2006

Винель Алексей Викторович

Разработка методов анализа протоколов управления доступом к среде в централизованных беспроводных сетях. 2007

Беляев Евгений Александрович

Управление параметрами алгоритма сжатия видеоинформации при передаче данных в системах мобильной связи. 2009

Андреев Сергей Дмитриевич

Централизованное управление множественным доступом в сетях передачи информации при высокой загрузке. 2009

Анисимов Алексей Валерьевич

Управление передачей данных в системах мобильной связи с ограниченным энергоресурсом. 2011

Пустовалов Евгений Васильевич

Исследование и разработка комбинированных методов устранения интерференции в системах с несколькими источниками информации. 2013

Сотрудники кафедры



Контактная информация

- **Телефон:** (812) 494 70 52
- **Адрес:**
г. Санкт-Петербург,
ул. Большая Морская, д.67, ауд. 14-49
- **Заведующий кафедрой:**
– Тюрликов Андрей Михайлович тел. (812) 494 70 52
- **Контактное лицо:**
– Данюкова Наталья Викторовна тел. 8-921-967-76-05
danyukovan@vu.spb.ru

The background of the slide is a photograph of a tall, white communication tower against a clear blue sky with some light clouds. The tower is equipped with numerous white, rectangular antenna panels and other electronic equipment mounted on its upper sections.

Спасибо за внимание!