

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Международный университет информационных технологий

*Для служебного пользования (при необходимости)*

*Допустить к защите*

Зав.кафедрой КиТ

\_\_\_\_\_.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Разработка беспроводной сенсорной сети

Специальность 5В071900 – Радиотехника, электроника, телекоммуникации

Выполнил

Научный руководитель

Ассистент профессора

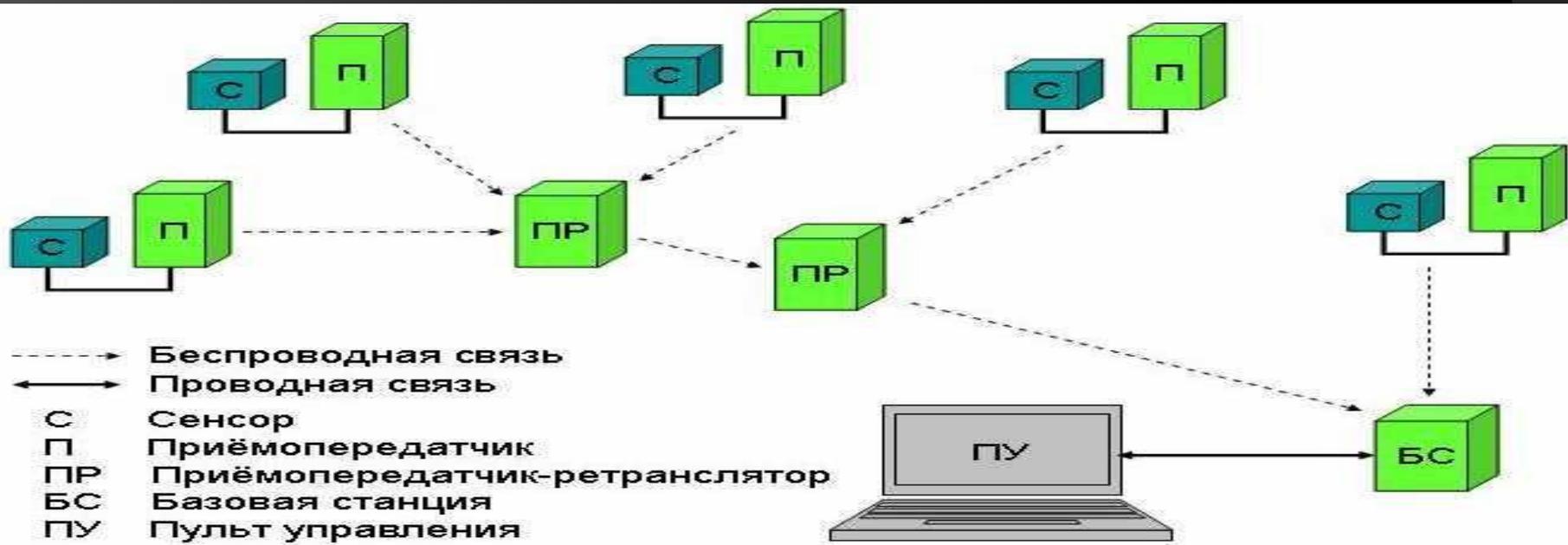
Амирдинов Р.М.

Даирбаев А.М.

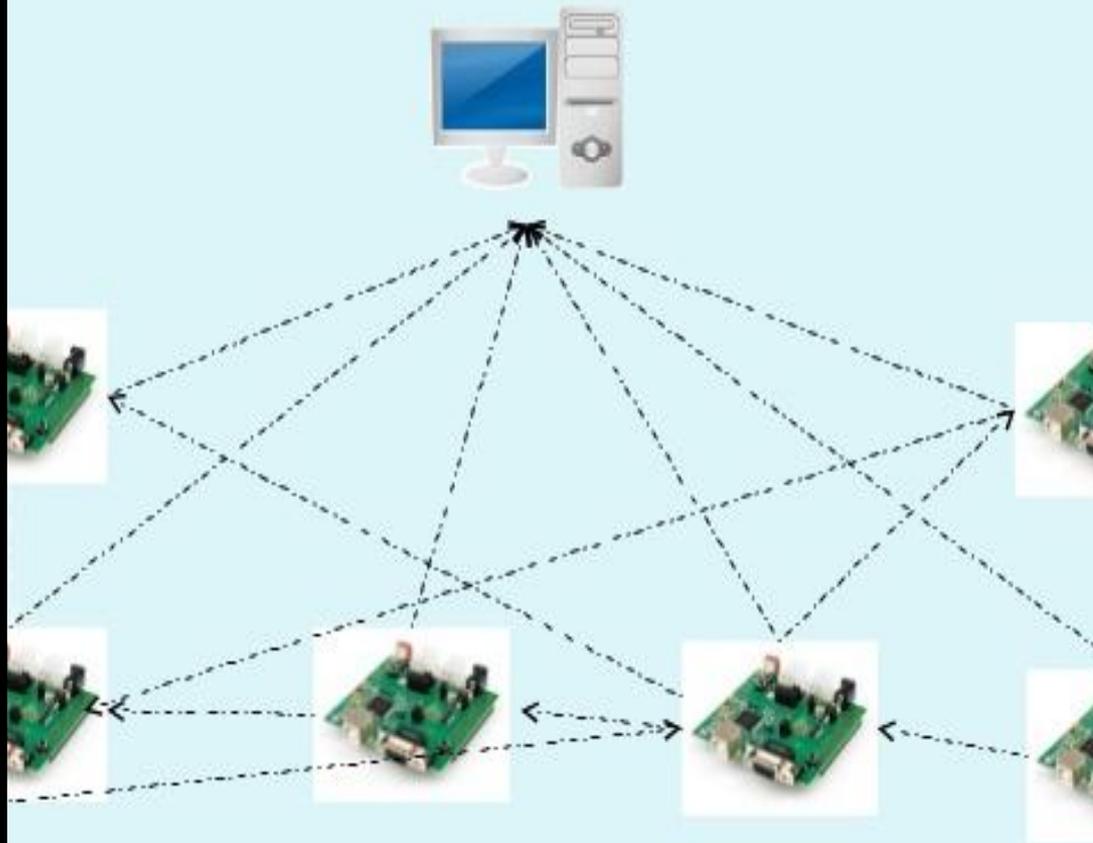
Алматы 2015

# Актуальность темы исследования

Обусловлено тем, что при использовании БСС вмешательство человека практически не требуется, поэтому БСС можно использовать в условиях, где человек не может находиться



## Сенсорные сети



# Цель исследования

Целью является повышение эффективности функционирования беспроводной стационарной сенсорной сети с автономными источниками питания за счет уменьшения энергопотребления узлов сети и увеличения времени автономной работы.

## Научная новизна заключается в следующем:

- разработана и исследована модель беспроводной стационарной сенсорной сети с автономными источниками питания, учитывающая влияния внешних факторов;
- разработан и исследован метод энергетической балансировки беспроводной стационарной сенсорной сети с автономными источниками питания, уменьшающий энергопотребление узлов сети и увеличивающий продолжительность непрерывной работы такой сети;

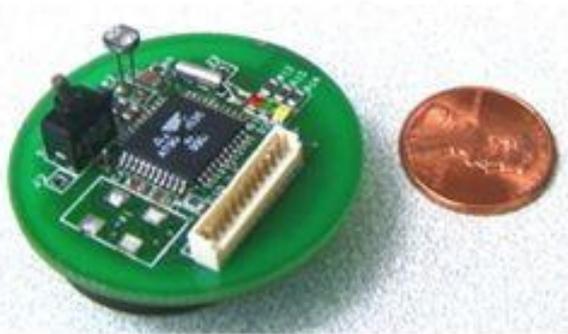
Для достижения цели необходимо решить следующие **основные задачи** :

- обзор и анализ существующих механизмов обеспечения качества обслуживания для различных моделей передачи данных и методов энергетической балансировки в беспроводных сенсорных сетях;
- разработка модели беспроводной стационарной сенсорной сети с автономными источниками питания, учитывающей влияния внешних факторов;
- разработка метода и алгоритма энергетической балансировки стационарной БСС с автономными источниками питания;
- разработка модели и алгоритма работы диспетчера качества обслуживания сети;
- проверка адекватности разработанной модели беспроводной стационарной сенсорной сети с автономными источниками питания, реализация и экспериментальное исследование разработанного метода.

# Преимущества использования БСС

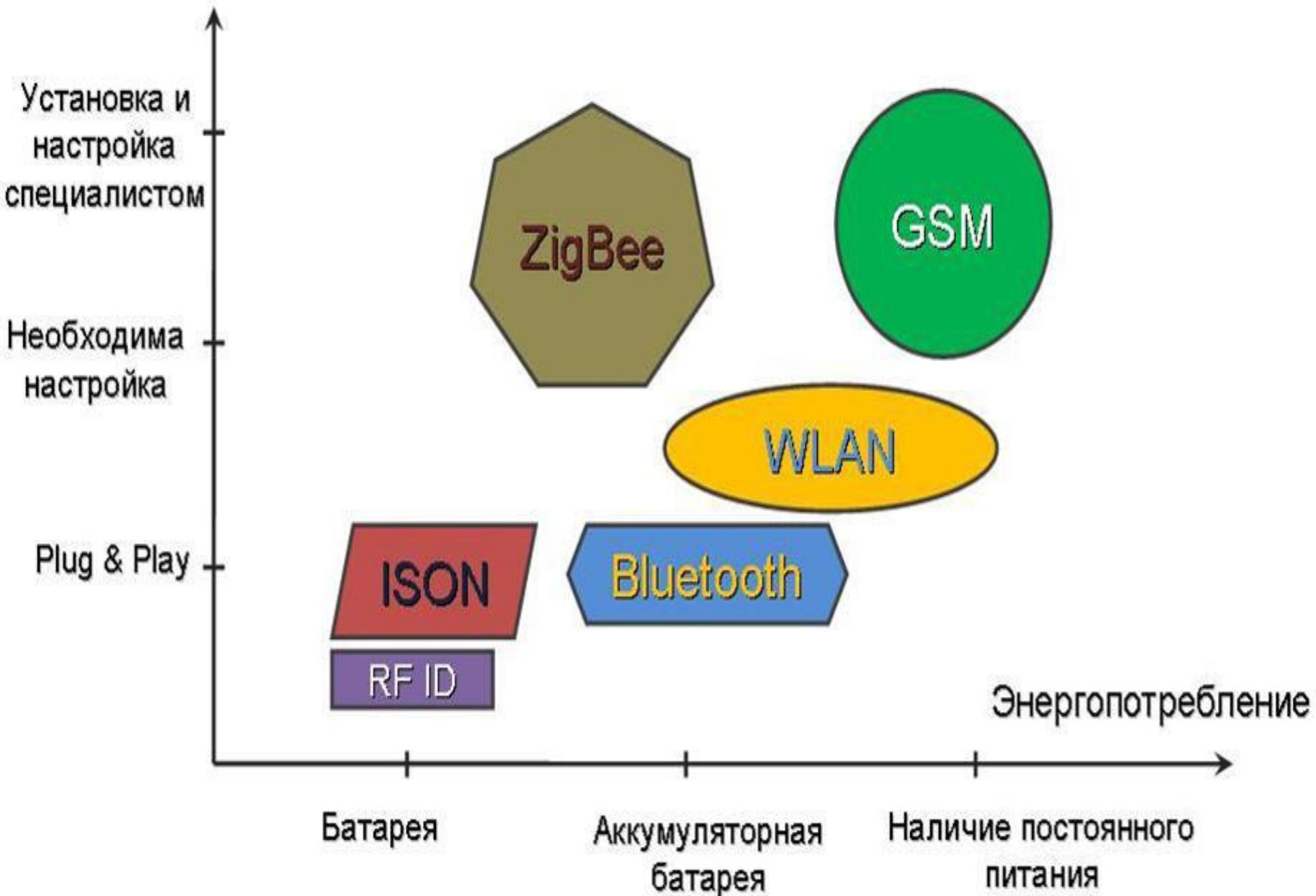
- Отсутствие необходимости в прокладке кабелей для электропитания и передачи данных;
- Низкая стоимость комплектующих, монтажа, пуско-наладки и технического обслуживания системы;
- датчики образуют распределенную, саморегулирующуюся систему сбора, обработки и передачи информации;
- легко обнаружить место поломки и заменить без особых усилий;
- сигнал передается точно и быстро;
- Быстрота и упрощенность развертывания сети;
- Надежность и отказоустойчивость всей системы в целом при выходе из строя отдельных узлов или компонентов;
- Возможность внедрения и модификации сети на любом объекте без вмешательства в процесс функционирования самого объекта;
- Возможность быстрого и при необходимости скрытного монтажа всей системы в целом.

# Беспроводные сенсорные сети



- Последние достижения микроэлектроники открыли путь к созданию новой технологии: Беспроводным сенсорным сетям.
  - малопотребляющие процессоры и трансиверы
  - миниатюрные, недорогие сенсоры (MEMS, RFID)

# Сложность установки и настройки



# Информационная емкость

