

Министерство образования Республики
Беларусь Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК _____

Малышев Глеб Валерьевич

Технология Wi-Fi при проектировании системы умный дом

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-39 80 02 Радиотехника, в том числе системы и
устройства радионавигации, радиолокации и телевидения

(подпись магистранта)

Научный руководитель
Шаталова Виктория Викторовна
Кандидат технических наук,
доцент

(подпись научного руководителя)

Минск 2019

Одной из задач, сфокусировавшей на рубеже тысячелетий внимание исследователей и разработчиков беспроводных широкополосных сетей, стала задача построения децентрализованных сетей.

Децентрализованные сети, или сети класса ad hoc, - это сети, создаваемые при необходимости из равнозначных станций без какой-либо заранее развернутой инфраструктуры. Большая потребность в таких сетях нашла отражение в стандартах беспроводных сетей, например в стандарте IEEE 802.11, известном под коммерческой маркой Wi-Fi. В этом стандарте сети ad hoc создаются из однотипных устройств и используют распределенное управление, при этом каждая станция находится в зоне непосредственного радиоприема всех остальных станций. С момента публикации первой версии стандарта в 1997 г. появилось множество новых задач, которые требовали обеспечения бесперебойной работы движущихся станций и расширения зоны покрытия сети. Расширение зоны покрытия сети означает, что некоторые станции связанной сети находятся вне зоны радиоприема друг друга, поэтому для доставки пакетов между ними требуется ретрансляция пакетов через промежуточные станции. Таким образом, расширение зоны покрытия сети приводит к переходу от одношаговой сети к многошаговой. Технологиями, обеспечивающими работу движущихся станций в многошаговой сети, стали 1) оформленная в виде спецификаций организации IETF технология мобильных ad hoc сетей (сетей MANET) и 2) технология mesh-сетей стандарта IEEE 802.11s (сетей Wi-Fi Mesh).

Хотя эти спецификации и позволили передавать данные в многошаговых мобильных сетях, потребности пользователей сетей все время растут и, как показывают последние отчеты телекоммуникационных компаний, в последние годы наблюдается резкий рост объема мультимедийного трафика. Это ставит перед исследователями и инженерами новые задачи, связанные с необходимостью не только передавать данные, но и выполнять при этом требования к качеству обслуживания.

Цель диссертационной работы произвести описание о системе умный дом, и произвести сравнительный анализ способах применения беспроводной технологии Wi-Fi и альтернативных технологий (Bluetooth

и ZigBee).

В ходе работы будет рассмотрена следующая информация:

- 1) Описание и принципы работы системы умный дом
- 2) Рассмотрены принципы работы системы WiFi и выявлены основные стандарты
- 3) Определены основные режимы работы и методы их расчётов
- 4) Произведен сравнительный анализ сетей Wi-Fi, Bluetooth и ZigBee
- 5) Представлены основные методики расчётов распределения сигнала в системе умный дом

Диссертация состоит из введения, 3 основных глав, заключения и библиографии. Общий объем диссертации 72 страницы, включая 27 рисунков и 3 таблицы. Библиография включает 20 наименований.