

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Миклуш Виктории Александровны «Модели и алгоритмы обеспечения гарантированной доставки данных в самоорганизующихся беспроводных сенсорных сетях с ячеистой топологией», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Задача эффективной маршрутизации в инфокоммуникационной сети не является новой, но для самоорганизующейся беспроводной сенсорной сети (WSN – wireless sensor network), ее решение осложняется тем, что традиционные метрики, применяемые для построения маршрутов в инфраструктурных сетях, не подходят для WSN. Причина кроется в ограниченных энергетических и вычислительных ресурсах узлов WSN, а также меняющихся состояний узлов и каналов.

Соискателем получены следующие научные результаты:

1. Решение многоцелевой задачи оптимального расположения сенсорных узлов разной физической природы на заданной территории.
2. Алгоритм маршрутизации самоорганизующейся беспроводной сенсорной сети с ячеистой топологией.
3. Имитационная модель самоорганизующейся беспроводной сенсорной сети с ячеистой топологией.

Все представленные результаты характеризуются новизной. В частности:

- Решение многоцелевой задачи оптимального расположения сенсорных узлов, выполненное по критериям полного покрытия зоны ответственности зонами чувствительности датчиков и оптимизации информационных потоков в беспроводной сенсорной сети предложено впервые, что позволяет определить геометрию расположения датчиков различной физической природы на заданной территории по критерию получения максимума информации при допустимых границах искажения сигнала.
- Алгоритм маршрутизации самоорганизующейся беспроводной сенсорной сети с ячеистой топологией отличается от известных тем, что построение маршрутов доставки данных выполняется по комплексному критерию, учитывающему свойства данного класса инфокоммуникационных сетей,

что позволяет улучшить значения вероятностно-временных характеристик доставки данных.

- Имитационная модель самоорганизующейся беспроводной сенсорной сети с ячеистой топологией отличается от известных тем, что не требует навыков программирования, что позволяет использовать предложенную модель как средство для исследования работы данного класса инфокоммуникационных сетей.

Практическая значимость полученных результатов заключается в расчетных выражениях, моделях и методах, реализующих эффективную маршрутизацию в самоорганизующихся беспроводных сенсорных сетях с ячеистой топологией.

Раздел «Выбор и оптимизация геометрии расположения датчиков различной физической природы по критерию получения максимума информации» особо актуален и для более широкого круга задач, связанных с распределением информационных ресурсов в многоагентных системах.

Результаты имеют широкую апробацию, как на научных конференциях и семинарах, так и в учебном процессе высших учебных заведений. Соискатель опубликовал 30 печатных работ, в том числе – 9 статей, рекомендованные ВАК РФ и 3 статьи в сборниках конференций, входящих в базы цитирования Scopus. Получены три свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Диссертация соответствует пунктам паспорта специальности 2.2.15 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», проведенные исследования – формуле специальности: пункту 1 – Разработка, и совершенствование методов исследования, моделирования и проектирования сетей, систем и устройств телекоммуникаций и пункту 18 – Исследование и разработка новых методов защиты информации и обеспечение информационной безопасности в сетях, системах и устройствах телекоммуникаций.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации.

Вместе с положительными моментами отмечаются следующие недостатки и рекомендации к диссертационной работе:

1. В автореферате не уделено должного внимания существующим методам маршрутизации WSN.
2. Не приведено сравнение существующих методов маршрутизации WSN с предложенным соискателем.
3. Есть ошибки в тексте автореферата.

Замечания не снижают уровень научных результатов, полученных соискателем ученой степени, и носят рекомендательный характер.

Выводы: диссертация Миклуш Виктории Александровны носит характер законченной научно-квалификационной работы и содержит новые научные результаты в области развития моделей и алгоритмов обеспечения гарантированной доставки данных в самоорганизующихся беспроводных сенсорных сетях с ячеистой топологией.

Диссертация отвечает критериям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, автор диссертации, Миклуш Виктория Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Доцент кафедры
Робототехнические системы
и мехатроника
МГТУ им. Н.Э. Баумана
доцент, к.т.н.
irina.romanova@bmstu.ru
89645960579

Романова-
Большакова Ирина
Константиновна
09.10.2023



Организация
МГТУ им. Н.Э. Баумана
105005 Москва, 2-я Бауманская ул. д.5, с.1
Телефон: (499) 263 61 95
Эл. почта: dekanatsm@bmstu.ru