



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)

ул. Профессора Попова, д.5, Санкт-Петербург, 197376
Телефон: (812) 346-44-87 Факс: (812) 346-27-58.
E-mail: eltech@eltech.ru http:// www.eltech.ru
ОКПО 02068539 ОГРН 1027806875381 ОКВЭД 80.3, 73.1 ОКТМО 40392000000
ИНН/КПП 7813045402/781301001

«Утверждаю»

Проректор по научной работе Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)



М.Ю. Шестопалов
16.05.2016

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Кадами Нассера Ахмеда Салеха «Исследование алгоритмов кластеризации в беспроводных сенсорных сетях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Диссертация посвящена разработке новых алгоритмов выбора головного узла в беспроводных сенсорных сетях (БСС) сетей с мобильными узлами, отказами, и разработке методики размещения сенсорных узлов, обеспечивающей требуемое покрытие пространства. Полученные в работе результаты, могут быть использованы при проектировании беспроводных сенсорных сетей и дают возможность решить давнюю для подобных структур проблему – выбор головного узла. Предложенные в диссертации алгоритмы позволяют обеспечить сравнительно высокие показатели качества обслуживания и длительности жизненного цикла головных узлов в БСС. Учитывая растущую популярность БСС и их широкую применимость в различных отраслях практической деятельности, а также тот факт, что сенсорные узлы обладают ограниченными возможностями по электропитанию, тема диссертации безусловно является актуальной.

Научная новизна работы характеризуется следующими результатами:

- Разработан адаптивный алгоритм кластеризации для беспроводных сенсорных сетей с мобильными узлами под названием МАСА, отличающийся комплексным применением известных ранее комбинированного критерия прогнозирования и значения пригодности сенсорного узла для выполнения роли головного, который за счет комплексного использования указанных выше величин обеспечивает большее значение длительности жизненного цикла и увеличение длительности периода стабильности по сравнению с известными алгоритмами.

- Разработан отказоустойчивый алгоритм кластеризации для беспроводных сенсорных сетей под названием FT-TEEN, отличающийся от известного алгоритма TEEN наличием резервных головных узлов кластера, обнаружением и восстановлением отказов в БСС, что позволяет увеличить число пакетов, успешно полученных как в головных узлах кластеров, так и на базовой станции.

- Разработана методика размещения сенсорных узлов для двумерных и трехмерных БСС, отличающихся от известных тем, что обеспечивается, по крайней мере, 90%-е покрытие пространства в зависимости от соотношения плотности размещения и радиуса действия сенсорного узла.

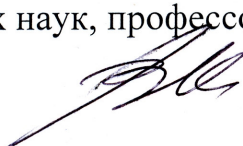
Положительные результаты работы подтверждаются проведением имитационного моделирования и сопоставлением предложенных алгоритмов с существующими ныне.

Автореферат диссертации, составленный с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе.

При ознакомлении с авторефератом недостатков и существенных замечаний в нем не отмечено.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор работы Аль-Кадами Нассер Ахмед Салех заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Декан факультета радиотехники и телекоммуникаций,
заведующий кафедрой радиоэлектронных средств,
доктор технических наук, профессор



Малышев Виктор Николаевич

Доцент кафедры радиоэлектронных средств,
кандидат технических наук, доцент



Воронов Александр Владимирович

Старший научный сотрудник кафедры радиоэлектронных средств,
кандидат технических наук, старший научный сотрудник



Гутин Виталий Семенович