



12 мая 2016

№ 219-22/46

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Аль-Кадами Нассер 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»

Уровень и тенденции развития современных инфокоммуникаций приводят к проникновению технологий беспроводных сенсорных сетей (БСС) в различные сферы деятельности человека. Применение БСС во многих случаях позволяет получить быстрые и дешевые решения построения систем сбора и доставки информации. Развитие технологий построения БСС сопряжено с решением ряда задач на различных уровнях от физического до прикладного. Особенности БСС, связанные с требованиями к самоорганизации структуры сети, низкому энергопотреблению, высокой надежности и другие, отражаются в способах реализации как технических, так и программных средств БСС. Решение задач самоорганизации на сетевом уровне требует использования определенных алгоритмов, которые за счет выбора структуры сети обеспечивают выполнение предъявляемых к сети требований. В частности, при построении БСС широко применяются алгоритмы кластеризации, позволяющие выделить в сети подгруппы (кластеры) узлов и распределить функции узлов в кластерах. Алгоритмы кластеризации и их параметры позволяют существенно влиять на энергопотребление, длительность жизненного цикла сети и ее надежность. Тема диссертационной работы Аль-Кадами Нассер Ахмеда Салеха актуальна, так как цель работы состоит в исследовании алгоритмов кластеризации беспроводных сенсорных сетей и разработке новых алгоритмов выбора головного узла в БСС для сетей с мобильными узлами, отказами и разработке методики размещения сенсорных узлов, обеспечивающей требуемое покрытие пространства.

Выполненные автором исследования и полученные результаты позволили разработать адаптивный алгоритм кластеризации для БСС с мобильными узлами, отказоустойчивый алгоритм кластеризации, методику размещения сенсорных узлов в двумерных и трехмерных беспроводных сенсорных сетях.

Результаты, полученные в работе, автор подтверждает сравнительными результатами применения математической и имитационной моделей.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания.

1. Из текста автореферата не ясен смысл некоторых выражений в формулах (1)-(4). Также не показано, как выбираются значения констант в формуле (1).

2. На графиках рис.1 не показаны единицы измерения по осям координат, поэтому не ясно, какова реальная продолжительность раунда.

Изложенные в автореферате материалы позволяют заключить, что диссертационная работа Аль-Кадами Нассер Ахмеда Салеха «Исследование алгоритмов кластеризации в беспроводных сенсорных сетях» является законченной научно-квалификационной работой. В работе решена научная проблема – разработаны новые алгоритмы кластеризации в беспроводных сенсорных сетях и методика размещения сенсорных узлов в двумерных и трехмерных беспроводных сенсорных сетях, включающие их математические модели.

Результаты, полученные в диссертационной работе Аль-Кадами Нассер Ахмеда Салеха, обладают научной новизной и имеют теоретическую ценность и практическую значимость. Представленные в автореферате исследования в достаточной степени апробированы и в достаточной мере отражены в публикациях, список которых в автореферате приведен.

Отмеченные замечания не снижают ценности и значимости работы, диссертация «Исследование алгоритмов кластеризации в беспроводных сенсорных сетях» соответствует критериям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Аль-Кадами Нассер Ахмед Салех заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Доцент кафедры прикладной информатики и теории вероятностей
Российского университета дружбы народов,
кандидат физико-математических наук,
доцент

Ю.В. Гайдамака

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»
Адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6
Тел.: +7 (495) 955 0999
E-mail: ygaidamaka@sci.pfu.edu.ru

«12» мая 2016 г.

Подпись Гайдамака Юлии Васильевны
Заверяю:

Ученый секретарь
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»
доктор физико-математических наук,
профессор



В.М. Савчин