

## Отзыв

на автореферат диссертации Аль Кадами Насер Ахмед 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

Одним из наиболее важных направлений развития телекоммуникаций является повсеместное внедрение беспроводных сенсорных сетей. Эффективность их использования требует решения комплекса новых научных задач. Их общая формулировка изложена в рамках концепции Интернета вещей, но решение подобных задач применительно к конкретным условиям практических приложений требует проведения работы по сравнительному анализу имеющихся алгоритмов кластеризации и выбора головного узла, а также оценке эффективности применения алгоритмов маршрутизации в зависимости от степени однородности сети связи, ее структуры и других особенностей ее построения. Результатом этой деятельности должны стать формулировка предложений по улучшению характеристик работы процедур самоорганизации и их конкретная реализация в виде алгоритмов маршрутизации. Решение перечисленных задач применительно к беспроводным сенсорным сетям и составляет существо диссертационной работы Кадами Насер Ахмед Салеха, что говорит об актуальности выполненного исследования.

Наиболее важным новым научным результатом соискателя является разработка адаптивного и отказоустойчивого алгоритмов кластеризации для беспроводных сенсорных сетей. Качество работы этих алгоритмов повышено за счет более эффективного выбора головного узла, наличием резервирования, обнаружением и восстановлением отказов и т.д. К новым результатам также необходимо отнести методику размещения сенсорных узлов для двумерных и трехмерных беспроводных сенсорных сетей.

По автореферату имеются следующие замечания :

1. Из текста автореферата неясно, в каких исходных условиях получены результаты сравнительного анализа алгоритмов DT, LEACH, SEP, DEEC, TEEN, свидетельствующие о том, что алгоритм LEACH позволяет в 7 раз снизить энергозатраты для гомогенных БСС по сравнению с использованием перечисленных выше алгоритмов (стр. 20).

2. В автореферате не приводятся сведения о возможностях и ограничениях в применении программных реализации алгоритмов кластеризации, разработанных в диссертационной работе.

Перечисленные замечания не влияют на ценность диссертационной работы Аль Кадами Насер Ахмед Салеха "Исследование алгоритмов кластеризации в беспроводных сенсорных сетях". Она является законченной научно-квалификационной работой, результаты диссертации опубликованы с достаточной полнотой в ведущих научных изданиях, входящих в список ВАК при Минобрнауки РФ. Диссертация удовлетворяет критериям, изложенным в п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., содержит новые теоретические результаты и обладает практической ценностью, а ее автор Аль Кадами Насер Ахмед Салех заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры «Сети связи и системы коммутации» МТУСИ

доктор технических наук, профессор

С. Н. Степанов

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ).  
Адрес: ул. Авиамоторная, д.8а, Москва, 111024.

Степанов Сергей Николаевич, профессор кафедры «Сети связи и системы коммутации», д.т.н., профессор: тел. 8-916-677-86-68,  
e-mail: stpnvsrg@gmail.com

Подпись Степанова С.Н. заверяю.

Учёный секретарь Учёного совета МТУСИ

Т.В. Зотова



05.2016