

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «РОСТЕХ»
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОБЪЕДИНЕННАЯ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ»
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОНЦЕРН РАДИОСТРОЕНИЯ «ВЕГА»



КНИИТМУ

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЛУЖСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ»
(АО «КНИИТМУ»)**

ул. К. Маркса, д. 4, г. Калуга, 248000
Телефон: (4842) 743-500 Факс: (4842) 741-124 E-mail: kniitmu@kaluga.net
Телетайп: 183144 ИСКРА
ОКПО 10839353 ОГРН 1104027002694 ИНН 4027100480 КПП 402701001



УТВЕРЖДАЮ

И.о. Генерального директора

А.Н. Гольдарбитурер

«17» мрд 2016г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Кадами Нассер Ахмед Салех на тему:
«Исследование алгоритмов кластеризации в беспроводных сенсорных сетях»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

В настоящее время беспроводные сенсорные сети (БСС) являются основным способом сбора данных для широкого спектра военных и гражданских приложений. Существующие БСС должны эффективно работать при очень ограниченных ресурсах канала связи и электропитания. Рациональный выбор головного узла сети и соответствующая кластеризация подчиненных узлов оказалась одним из основных путей создания БСС. Вопросам разработки и совершенствования алгоритмов выбора головного узла и кластеризации в БСС со стационарными сенсорными узлами посвящено большое число работ известных отечественных и зарубежных ученых, однако, задачи кластеризации для мобильных сетей, создания

отказоустойчивых алгоритмов их работы пока еще исследованы в недостаточной степени.

Поэтому, разработка и исследование алгоритмов кластеризации в беспроводных сенсорных сетях, является актуальной и практически значимой задачей.

Судя по автореферату, в диссертации получены следующие результаты, выносимые на защиту:

1. Адаптивный алгоритм кластеризации для БСС с мобильными узлами.
2. Отказоустойчивый алгоритм кластеризации для БСС.
3. Методика размещения сенсорных узлов, обеспечивающая, по крайней мере, 90% покрытие для двухмерных и трехмерных БСС.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы состоит в разработке и исследовании нового алгоритма выбора головного узла кластера в БСС с мобильными головными узлами, позволяющие обеспечить примерно 90% покрытие пространства. Кроме того, результаты работы могут быть использованы для планирования и проектирования БСС.

Достоверность результатов работы обеспечивается строгостью примененных математических моделей, их непротиворечивостью и проведенным имитационным моделированием.

Результаты диссертации прошли достаточную апробацию на ряде научно-технических конференций различного уровня. По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ, в том числе 3 статьи – в изданиях, входящих в перечень ВАК Министерства образования и науки РФ.

Однако, исходя из автореферата, можно сделать следующие замечания:

1. Не ясно, каким образом учитывается в предложенном алгоритме кластеризации пропадание связи для мобильных головных узлов, попавших в зону неприема, и как быстро выбирается в этом случае новый головной узел.
2. Не совсем понятно, по какому количественному критерию оценивалась эффективность предложенного в работе алгоритма кластеризации.

Выводы.

1. Судя по автореферату, диссертация Аль-Кадами Нассера Ахмеда Салеха является законченной научной квалификационной работой, содержащей решение задачи повышения эффективности алгоритмов кластеризации, имеющей важное значение при проектировании и создании БСС.

2. Диссертация отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Отзыв составили:

к.т.н., доцент, заместитель главного
инженера по НИОКР – начальник ТО



Шабанов А.К.

д.т.н., руководитель группы теоретических
исследований – с.н.с.



Квашенников В.В.