

Отзыв на автореферат диссертации Аль-Кадами Нассера Ахмеда Салеха «Исследование алгоритмов кластеризации в беспроводных сенсорных сетях»

Диссертационная работа Аль-Кадами посвящена актуальным вопросам развития и совершенствования беспроводных сенсорных сетей (БСС), под которой понимается распределённая, самоорганизующаяся сеть множества датчиков (сенсоров), соединённых между собой радиоканалом, осуществляющим ретрансляцию данных. БСС начали развиваться с задач обнаружения подводных лодок в 1990-х годах, а когда резко подешевела элементная база они стали быстро развиваться в различных отраслях промышленности, транспорта, коммунальном хозяйстве, охране и других сферах. БСС (англ. *WSN — Wireless Sensor Network*) состоят из миниатюрных вычислительных устройств, снабжённых сенсорами (датчиками температуры, давления, освещённости, уровня вибрации, местоположения и т. п.) и транссиверами, работающими в заданном радиодиапазоне. Сети чаще всего неоднородные из-за применения различных типов узлов. в настоящее время узлы принято разделять на три типа:

- сетевой координатор (NCD — Network Coordination Device);
- устройство с полным набором функций (FFD — Fully Function Device);
- устройство с сокращённым набором функций (RFD — Reduced Function Device).

Гибкая архитектура, снижение затрат при монтаже делают БСС одной из наиболее перспективных технологий обработки данных, особенно когда речь идет о большом количестве (до десятков тысяч) соединённых между собой устройств. Быстрое развитие БСС обусловлено усложнением технологических процессов, развитием производства, расширяющимися потребностями частных лиц в сегментах безопасности, контроля ресурсов и использования товарно-материальных ценностей. Беспроводные сенсорные устройства используются для систем телеметрии и контроля:

- для своевременного выявления возможных отказов исполнительных механизмов, для контроля вибрации, температуры, давления и других параметров;
- для контроля доступа к удалённым системам объекта мониторинга в режиме реального времени;
- для автоматизации инспекции и технического обслуживания объектов;
- для мониторинга и контроля экологических параметров окружающей среды.

Объединённые в беспроводную сенсорную сеть датчики образуют территориально-распределённую самоорганизующуюся систему сбора, обработки и передачи информации. Важной областью применения является контроль и мониторинг измеряемых параметров физических сред и объектов.

По содержанию автореферата диссертации необходимо высказать два замечания.

1. Во-первых, чтение автореферата сильно затрудняет обилие различных сокращённых терминов (аббревиатур). Читателю, еще не полностью погрузившемуся в проблемы БСС, требуется где-то искать расшифровки, и, в ряде случаев, их удается найти в тексте самого автореферата. Однако расшифровки значительной части таких аббревиатурных терминов: FT, CH, TDMA и других в тексте автореферата нет.

2. Вторым и более принципиальным замечанием является полное отсутствие в автореферате упоминаний о практических применениях результатов диссертационной работы Аль-Кадами. Это тем более удивительно, поскольку диссертант идет на соискание степени кандидата в области *технических наук*, где «внедрение» и практические применения результатов раньше предполагались совершенно обязательными.

В связи с этим вопрос о присвоении искомой степени кандидата технических наук автор данного отзыва целиком оставляет на усмотрение членов диссертационного Совета, ознакомившихся с отзывами оппонентов.

Ведущий научный сотрудник ФГБНУ НИРФИ
доктор физико-математических наук

/Н.С. Беллюстин/

26.04.2016

Подпись Н.С. Беллюстина заверяю
Директор ФГБНУ НИРФИ, д.ф.-м.н., профессор

/С.Д. Снегирев/

