

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ле Ван Донг
«Алгоритмы комплексирования информации в распределенных
радиофизических системах», представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук по
специальности 1.3.4 – «Радиофизика»

В диссертационной работе Ле Ван Донг рассмотрена задача распределенного обнаружения объектов в беспроводной сенсорной системе (БСС), при этом основное внимание было акцентировано на проблеме выбора оптимальных алгоритмов распределенного обнаружения с целью повышения эффективности обнаружения подобной системой и совершенствования методов оценки качества принятия решения с учетом ошибок, зависящих от функционирования локальных сенсоров, центрального узла и канала связи. БСС в настоящее время получают все более широкое практическое применение. В связи с этим тема диссертации является достаточно **актуальной**. В представленном автореферате приводятся основные результаты о теоретических и экспериментальных исследованиях синтезированных алгоритмов распределенного обнаружения при различных условиях функционирования системы.

Диссертационная работа Ле Ван Донг обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Синтезированы новые алгоритмы распределенного обнаружения, учитывающие ошибки, возникающие за счет помех, как на уровне локальных сенсоров, так и в канале радиосвязи. Впервые определены точные показатели эффективности синтезированных алгоритмов, выраженные простыми теоретическими формулами.
2. Впервые проведен анализ эффективности распределенного обнаружения БСС звукового, вибрационного и теплового вида под влиянием географических и климатических условий. Также впервые предложены алгоритмы распределенного обнаружения с учетом степени ненадежности сенсоров. Получены теоретические выражения для характеристик их эффективности.
3. Для повышения эффективности обнаружения системой синтезированы новые мягкие алгоритмы распределенного

обнаружения в различных условиях функционирования БСС и выполнен анализ их эффективности принятия решения.

Теоретическая и практическая ценность работы состоит в получении точных теоретических выражений для показателей эффективности синтезированных алгоритмов распределенного обнаружения в БСС, возможном практическом применении предложенных алгоритмов в радиофизических системах различного назначения и в использовании сделанных автором рекомендаций при предварительном выборе типа сенсоров и размера сети БСС при ее эксплуатации.

Достоверность полученных результатов основана на корректном применении математического аппарата статистической радиофизики, обоснованных физических методах и сопоставлении результатов, полученных путем статистического моделирования на компьютере, с ранее известными в частных случаях. Кроме того, достоверность полученных результатов и работоспособность предложенных алгоритмов также подтверждаются результатами исследований, проведенных с помощью экспериментального макета, созданного автором.

Всего по теме диссертационной работе опубликовано 10 научных работ, в том числе 5 работ в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 работа в издании, включённом в Scopus и Web of Science.

В качестве недостатков, присущих возможно лишь автореферату, следует выделить следующие.

1. Из автореферата неясно, возможно ли применение сенсоров разных типов в одной БСС и, если возможно, то, как это влияет на эффективность обнаружения.

2. При выходе сенсора из строя, т.е. при отсутствии сигнала от данного сенсора, возможны несколько вариантов дальнейших действий. Например, решение все равно выносится, несмотря на наличие только лишь шума при обеих гипотезах, или данный сенсор исключается из рассмотрения и не участвует при комплексировании решений в центральном узле. Какой из подходов использовался в работе и почему, неясно.

Однако указанные недостатки не снижают научной и практической ценности работы Ле Ван Донг.

На основании вышеизложенного, считаю, что данная диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - **Ле Ван Донг** - заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 - Радиофизика.

Заведующий кафедрой
статистической радиофизики
и мобильных систем связи
радиофизического факультета
Нижегородского государственного университета
им. Н.И. Лобачевского
профессор, д.ф.-м.н.

Мальцев А.А.

Н.Новгород, пр. Гагарина, 23
+7(831)465-61-53

maltsev@rf.unn.ru

[Handwritten signature]
27.05.22

Подпись

ЗАВЕРЯЮ:

Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского
Подпись удостоверяю
[Handwritten signature]
Сотрудник УК

