

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

Задача распределённого обнаружения беспроводной сенсорной системой (БСС) представляет глубокий интерес в различных радиофизических системах, в частности, системах безопасности, мониторинга окружающей среды и пр. С целью повышения эффективности принятия решения всей системой и совершенствования методов анализа ее эффективности исследование и поиск оптимальных алгоритмов совместной обработки информации в подобных системах становится актуальной задачей. Диссертация Ле Ван Донг как раз и посвящена подобному синтезу алгоритмов распределенного обнаружения в беспроводной сенсорной системе, а также совершенствованию методов анализа алгоритмов совместной обработки информации в БСС с учетом особенностей функционирования элементов БСС, включая локальные сенсоры, канал связи, центральный узел и окружающую среду.

Научные результаты, изложенные в автореферате диссертации Ле Ван Донг, обладают научной новизной, заключающейся в разработанных автором новых алгоритмах распределенного обнаружения в различных условиях функционирования системы. Получены точные аналитические выражения для характеристик эффективности синтезированных алгоритмов. Отмечено, что предложенные алгоритмы обеспечивают определенный выигрыш в эффективности по сравнению с ранее известными алгоритмами и являются их обобщением. Работоспособность синтезированных алгоритмов в достаточной степени обоснована теоретическими расчетами, кроме того, она также подтверждается результатами исследований, выполненными на экспериментальном, созданном автором, макете.

Таким образом, диссертацию Ле Ван Донг «Алгоритмы комплексирования информации в распределенных радиофизических системах» можно считать законченным научным исследованием, представляющим научную и практическую значимость, заключающуюся в развитии методологии статистической радиофизики применительно к задачам распределенного обнаружения беспроводной сенсорной системой и в возможности использования предложенных автором синтезированных алгоритмов в радиофизических системах различного назначения, например, для мониторинга, охраны, разведывательных целей и т.д.

Можно отметить следующие присущие автореферату недостатки:

1. В представленном автореферате в описании первой главы диссертации автором указывается, что в рамках всей работы в качестве критерия оптимальности выбирается минимум вероятности полной ошибки $P_{e\Sigma\min}$, при этом вероятности ошибок первого и второго рода как отдельных датчиков (см. (α_i, β_i) на Рисунке 1), так и суммарных вероятностей ошибок первого и

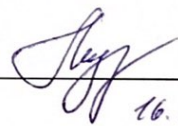
второго рода всей системы в целом (см. (A_{Σ}, B_{Σ}) в Таблице 1), оказываются или одинаковыми или сравнимыми по величине. При этом во второй главе для обнаружения объекта используется обобщённый энергетический обнаружитель. Это позволяет провести однозначные параллели с классической радиолокационной задачей, в которой веса этих ошибок чаще всего оказываются существенно не эквивалентными. Как следствие, следовало бы привести обоснование использования $Pe_{\Sigma \min}$ в качестве критерия.

2. В представленном автореферате отсутствует какое-либо сравнение предлагаемых автором решений с такими широко распространёнными на практике как, например, алгоритмом суммирования дифференциально-взвешенных сигналов (MRC) (максимизирующим ОСШ), или линейного сложения сигналов (EGC), которые отмечены в описании актуальности работы.
3. При описании содержания второй главы автор вводит понятие «приведённого параметра t » (см. формулу (2)), а уже в следующем предложении говорит об оценке «нового приведённого параметра \hat{t} » (см. формула (3)), не указывая, чем они отличались.

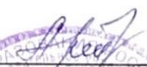

Указанные недостатки не снижают общую положительную оценку исследований, выполненных в диссертационной работе, и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Проведённые в диссертации исследования удовлетворяют требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Ле Ван Донг – заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 «Радиофизика».

Кандидат физико-математических наук, доцент,
доцент кафедры интеллектуальных информационных
радиофизических систем
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный
университет им. П.Г. Демидова»
телефон: +7 (4852) 77-79-69
e-mail: a.gvozdarev@uniyar.ac.ru
150003, Ярославль, ул. Советская, д. 14, лаб. 112.


А.С. Гвоздарёв
16.05.2022

Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры интеллектуальных информационных
радиофизических систем
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный
университет им. П.Г. Демидова»
телефон: +7 (4852) 77-79-69
e-mail: artemova@uniyar.ac.ru
150003, Ярославль, ул. Советская, д. 14, лаб. 112.


Т.К. Артёмова
16.05.2022

Подпись заверяю
Начальник управления кадровой
политики и социальной работы
В.В. Леванов