



Экз. № 2



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
КБП КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ  
им. академика А.Г.Шипунова**

Россия, 300001, г.Тула, ул. Щегловская засека, д. 59. Телефон: +7 (4872) 410-068  
Факс: +7 (4872) 426-139, 469-861. E-mail: info@kbptula.ru, www.kbptula.ru

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель управляющего директора –  
начальник конструкторского бюро  
кандидат технических наук

С.Л. Погорельский



*[Handwritten signature]*  
02

\_\_\_\_\_ 2026 года

### **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации  
НГУЕН Чонг Куанга**

**выполненной по специальностям 2.2.13 Радиотехника, в том числе системы и  
устройства телевидения**

**2.2.16 Радиолокация и радионавигация**

**на тему: «Алгоритмы обработки радиотехнических сигналов на фоне  
нестационарных шумов с постоянным значением ошибки первого рода»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук**

Благодаря высокой эффективности при обнаружении объектов на фоне стационарного шума алгоритмы стабилизации ошибки первого рода получили широкое распространение. Данные алгоритмы способны адаптивно формировать порог обнаружения на основе статистической оценки параметров шума в пределах «скользящего окна», что обеспечивает стабилизацию ошибки первого рода и повышает вероятность обнаружения. В то же время, при обнаружении объекта в условиях нестационарного шума эффективность известных алгоритмов стабилизации ошибки первого рода существенно снижается, что свидетельствует о необходимости разработки алгоритмов стабилизации ошибки первого рода для данных условий. Учитывая изложенное, выполненная соискателем НГУЕН Чонг Куангом диссертационная работа, имеющая целью повышение эффективности алгоритмов обработки сигналов, обеспечивающих стабилизацию ошибки первого рода при работе на фоне нестационарных шумов, является актуальной.

При выполнении работы автор поставил и решил следующие исследовательские задачи:

- вычислил значения плотности распределения вероятностей оценок коэффициента полинома для аппроксимации изменения среднего значения шума в пределах «скользящего окна»;
- разработал аналитические выражения для вероятности ложной тревоги при сегментации выборки «скользящего окна»;
- разработал алгоритм выбора модели аппроксимации среднего значения шума в пределах «скользящего окна»;
- разработал алгоритм стабилизации ошибки первого рода с проверкой стационарности шума.

В ходе решения научной задачи исследования автор лично получил, следующие наиболее существенные новые научные результаты:

- получил аналитические выражения плотности распределения вероятностей ошибки первого рода для различных условий;
- разработал ряд алгоритмов стабилизации ошибки первого рода при обнаружении сигнала на фоне нестационарного шума, меняющегося в пределах «скользящего окна».

Новизна полученных научных результатов, заключается в том, что автор впервые применил систему математических методов обработки значений параметров ошибок первого рода и нестационарного шума.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается корректным применением апробированного аппарата математического анализа, теории математической статистики, современных методов компьютерного моделирования и анализа экспериментальных данных.

Достоверность полученных научных результатов подтверждается достаточной сходимостью результатов имитационного моделирования и теоретических расчетов, а также результатами натуральных экспериментов и дальнейшим сравнением с независимыми источниками информации.

Теоретическая значимость полученных научных результатов характеризуется тем, что разработанные автором положения демонстрируют новые подходы к теории анализа и обработки сигналов и информации в радиотехнических системах и устройствах.

Практическая ценность полученных научных результатов состоит в том, что применяемые автором алгоритмы обеспечивают выигрыш в отношении сигнал-шум до 5 дБ в сравнении с ранее известными и обеспечивают стабилизацию значения ошибки первого рода на фоне нестационарного шума.

Основные результаты исследования с достаточной полнотой опубликованы в 23 научных работах, из них в 8 изданиях, включенных в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. При выполнении работы получено 7 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Как недостаток можно отметить, что в автореферате недостаточно раскрыта степень разработанности темы исследования, не даны рекомендации и

перспективы дальнейшей разработки темы. Данный недостаток не снижает общей ценности полученных научных результатов.

**Выводы:**

1. Содержание работы соответствует паспортам специальности 2.2.13 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения», область исследований – п. 5 и 2.2.16 «Радиолокация и радионавигация», область исследований – п. 5, отрасль науки – технические науки.

2. Представленная соискателем НГУЕН Чонг Куангом диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для дальнейшего развития теории анализа и обработки сигналов и информации в радиотехнических системах и устройствах, что соответствует пункту 9 «Положения о присуждения ученых степеней», а ее автор, НГУЕН Чонг Куанг, достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв составил

Начальник отдела АО «КБП»  
кандидат технических наук, доцент



А.В. Мишаков

Александр Владимирович Мишаков