

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы

Ширкаева Алексея Владимировича

«Разработка и исследование аппаратно-ориентированных алгоритмов измерения параметров широкополосного сигнала в условиях доплеровской деформации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Проблема совместного определения временного и частотного сдвигов широкополосных сигналов для систем пространственно-временной обработки сигналов в малогабаритных радиотехнических системах всегда представляла определенный интерес и актуальность. Особенную актуальность данная проблема приобрела в последнее время в связи с бурным развитием новых типов беспилотных воздушных, надводных и подводных средств. Поэтому тема исследования и ее актуальность не вызывают сомнений.

В диссертационной работе А.В. Ширкаева проведено исследование влияния эффекта Доплера на определение параметров непрерывного широкополосного сигнала. Дана оценка возможности применения корреляционного метода определения временной задержки при влиянии эффекта Доплера. Разработан алгоритм определения временной задержки корреляционным методом непрерывного широкополосного сигнала и представлена его аппаратная реализация без умножителей в режиме реального времени. Разработан алгоритм расширения диапазона и повышения однозначности определения временной задержки непрерывного фазокодоманипулированного сигнала с минимальными требованиями к вычислительным ресурсам. Разработан двухэтапный алгоритм совместного определения временного и частотного сдвигов непрерывного фазокодоманипулированного сигнала, где на первом этапе вычисляется функция корреляции, а на втором этапе быстрое преобразование Фурье от усредненного ансамбля значений функции корреляции за период. Разработанный алгоритм отличается высокой скоростью обработки принимаемого сигнала и компактностью реализации с точки зрения требуемых вычислительных ресурсов.

Судя по автореферату, работа получила хорошую апробацию на научно-технических конференциях. Основные положения диссертации опубликованы в 15 работах, 5 из которых входят в перечень ВАК, получен 1 патент Российской Федерации на изобретение.

К недостаткам работы можно отнести следующее:

- в автореферате не приведена сравнительная оценка разработанных алгоритмов с импортными аналогами;

- не представлены результаты экспериментального исследования алгоритма, основанного на комбинированном правиле кодирования.

Однако указанные замечания не снижают общей ценности работы.

Судя по автореферату, диссертация Ширкаева А.В. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как решение научной проблемы и содержит новые научно-обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития промышленного комплекса страны, удовлетворяющей всем необходимым требованиям ВАК, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Отзыв составил:

кандидат военных наук,
начальник отдела
АО «НПО «Орион»



Шентябин Александр Николаевич

«03» декабря 2025 г.

Подпись Шентябина А.Н. удостоверяю:
заместитель генерального директора

по инновациям и науке

Бурлаков Игорь Дмитриевич



Почтовый адрес АО «НПО «Орион»:

111538, г. Москва,

ул. Косинская, д. 9

Контактный телефон: +7 (499) 374-94-00

Адрес электронной почты:

orion@orion-ir.ru