

№ \_\_\_\_\_  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лобовой Елизаветы Олеговны на тему: «Алгоритмы компенсации дисперсионных искажений широкополосных сигналов на базе банка цифровых фильтров», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Системы ионосферной радиосвязи активно развиваются благодаря использованию современных технологий. Предлагая надежные и недорогие решения для организации радиолинии, радиосвязь декаметрового диапазона чрезвычайно важна для связи с труднодоступными и удалёнными регионами России. Также декаметровая радиосвязь может оказаться единственным видом связи доступным для регионов, пострадавших от стихийных бедствий.

В настоящее время для обработки сигналов декаметрового диапазона часто используются банки цифровых фильтров, так как они позволяют решать несколько задач обработки сигналов в единой вычислительной структуре. Одна из современных тенденций развития ионосферной радиосвязи – повышение скорости передачи информации, которое производится за счёт увеличения ширины спектра сигнала. Но с увеличением ширины спектра сигнала увеличивается также влияние частотной дисперсии ионосферного канала, приводящее к серьёзным искажениям формы сигнала, что отражается на качестве приёма. Следовательно, необходима разработка алгоритмов компенсации дисперсионных искажений. Из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что закономерным решением является создание алгоритма компенсации частотной дисперсии на основе банка цифровых фильтров (с учётом того, что он в любом

Вход. № 60/21  
«14» 05 2024 г.  
подпись



случае используется в системе для решения других задач), так как это позволит сэкономить вычислительный ресурс.

Таким образом, тема диссертационной работы Лобовой Е.О. является актуальной.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в разработанных автором алгоритмах и математических моделях устройств компенсации дисперсионных искажений на основе банка цифровых фильтров, полученных автором аналитических выражений предназначенных для расчёта характеристик компенсатора дисперсионных искажений.

**Практическая значимость** исследования Лобовой Е.О. состоит в:

1. Снижении вычислительной сложности обработки широкополосных радиосигналов в декаметровом диапазоне в 2...2,5 раза по сравнению с классическим фильтром-компенсатором.

2. Получении выигрыша при компенсации порядка 10 дБ для сигналов с равномерным спектром относительно искажённого сигнала.

3. Получении практического выигрыша при компенсации порядка 4 дБ для сигналов с прямоугольной огибающей относительно искажённого сигнала.

На основе автореферата можно сделать вывод о завершённости, целостности и адекватности научных результатов, полученных автором в диссертационной работе.

**Публикации.** Основные результаты исследований опубликованы в 17 работах, из них 4 – в научных изданиях, включенных в список ВАК. Автором получено 3 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Сделаны доклады на 5 научно-технических конференциях. Также, работы автора были включены в 2 пленарных доклада.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате в содержании раздела 1 недостаточно подробно описаны потери от дисперсионных искажений, не приведён график иллюстрирующий зависимость энергетических потерь от наклона дисперсионной характеристики.

2. Подписи на некоторых рисунках плохо видны из-за размера изображения (рисунки 2, 3, 5).

Указанные замечания не снижают научной ценности диссертационной работы Лобовой Е.О.

**Вывод.** Диссертация «Алгоритмы компенсации дисперсионных искажений широкополосных сигналов на базе банка цифровых фильтров» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, раздела II «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), а её автор, Лобова Елизавета Олеговна, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Ученый секретарь – начальник отдела  
доктор технических наук  
специальность 20.02.12 – Системный анализ,  
моделирование боевых действий и систем  
военного назначения, компьютерные  
технологии в военном деле.

тел. (495) 612-99-99, доб. 2690,  
e-mail: [1dbukhanets@rti-mints.ru](mailto:1dbukhanets@rti-mints.ru),

Акционерное общество «Радиотехнический  
институт имени академика А.Л. Минца» (АО  
РТИ)

Адрес: 127083, г. Москва, ул. 8-го Марта, д. 10,  
стр. 1

Телефон: +7(495)612-99-99

e-mail: [info@rti-mints.ru](mailto:info@rti-mints.ru)

« 23 » апреля 2021 г.



Буханец  
Дмитрий Иванович

Подпись Буханца Дмитрия Ивановича **заверяю:**

Генеральный директор АО РТИ  
доктор военных наук, профессор

« 23 » 04 2021 г.



Ю.Г. Аношко