

**ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации Пономаревой Ольги Владимировны  
«Развитие теории и разработка методов и алгоритмов цифровой обработки  
информационных сигналов в параметрических базисах Фурье»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по  
специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка  
информации (в науке и технике)»

При решении задач системного анализа сложных систем важное место отводится цифровой обработке информационных сигналов, которые являются носителями общей измерительной информации о процессах и явлениях, происходящих в исследуемом объекте, об изменении его свойств и состояний. Целью обработки сигналов является извлечение определенных информационных сведений и их преобразование в форму, удобную для восприятия и дальнейшего использования.

Автор выбирает в качестве темы диссертационного исследования проблематику цифровой обработки сложных информационных сигналов классическими методами, обосновав свой выбор тем, что классические методы, сохраняя свою ведущую роль и эффективность своих приложений практически во всех областях науки и техники, сталкиваются в настоящее время и с серьезными трудностями.

Дело в том, что в основе классических методов обработки лежит применение дискретного преобразование Фурье (ДПФ). Важная особенность ДПФ связана с тем, что ему внутренне присуща концепция дискретного времени. Это вызвало видоизменение многих понятий и алгоритмов обработки сигналов. Было доказано, что свойства ДПФ, основанного на базисной системе дискретных экспоненциальных функций (ДЭФ) являются точными, а не приближенными свойствами, основанными на аналогии с преобразованиями Фурье. В результате исследования свойств и математических операций, строго относящихся к дискретному времени были выявлены негативные эффекты, сопровождающие практическое применение ДПФ. Проявление указанных эффектов существенно снижает результативность решения задач обработки детерминированных, случайных и смешанных информационных сигналов.

Поэтому диссертация Пономаревой О.В., посвященная развитию теории цифровой обработки информационных сигналов, разработке новых и совершенствованию существующих методов и алгоритмов их цифровой обработки, в разработанных автором параметрических дискретных базисах Фурье, является актуальной для многих областей науки и техники.

ИЖТГУ
имени М.Т. Калашникова
27» 02 2014 г.
Вх.№ 07/022

Разработанные автором дискретные преобразования: параметрическое дискретное преобразование Фурье (ДПФ-П) и модифицированное дискретное преобразование Фурье (МДПФ-П), дают возможность подавления негативных эффектов ДПФ (эффектов наложения, частотокола, утечки и гребешкового эффекта) во временной, частотной, частотно-временной и корреляционной областях.

Обоснованность, достоверность и значимость, полученных в диссертационной работе научных результатов, выводов и рекомендаций, обеспечены строгими математическими доказательствами аналитических и стохастических свойств разработанных преобразований; доказательством существования быстрых алгоритмов их реализации. Практическая значимость и апробация результатов диссертационной работы подтверждены актами внедрения и докладами на 38 международных, всесоюзных и всероссийских научных конференциях.

По материалам диссертации опубликовано более 100 печатных работ, из них монография без соавторов, 7 статей в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования *Scopus*, 11 статей в журналах, составляющих ядро коллекции Российского индекса научного цитирования *Science Index* (РИНЦ), , 27 статей в журналах, входящих в перечень ВАК РФ.

Особо следует отметить, проведенную автором оценку роли и места полученных в диссертации результатов, в общей теории измерений и теории статистических измерений.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате нет четкой формулировки поставленной научной проблемы. Сформулированы направления исследований, а не научная проблема.
2. Несмотря на высокий уровень теоретических исследований, автору диссертации, на наш взгляд, не удалось убедительно подтвердить преимущества предложенных преобразований конкретными цифровыми примерами. Данные, приведенные на Рисунке 9, не являются достаточно убедительными.
3. Отдельные части Рисунка 9 расположены на разных страницах автореферата, что затрудняет его восприятие. То же относится и к подписям под Рисунком 15.
4. Вряд ли, стоит приводить в автореферате Рисунок 16, изображающий объекты, порождающие ИС (а не "порождаемые").

5. В автореферате имеются примеры использования разного стиля в оформлении ссылок на источник (страница 4 и 13).

В целом, диссертационная работа Пономаревой Ольги Владимировны выполнена на высоком научном уровне, является научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема, имеющая важное значение. Диссертация полностью удовлетворяет критериям и требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Пономарева Ольга Владимировна, судя по автореферату, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – "Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике)".

Заслуженный работник высшей школы РФ,  
доктор технических наук, профессор,  
кафедры «Мультисервисные сети  
и информационная безопасность»  
Поволжского государственного университета  
телекоммуникаций и информатики.

Телефон: (846) 333-47-69

E-mail: [lixt@psati.ru](mailto:lixt@psati.ru)

  
Борис Яковлевич Лихтциндер

«\_\_» февраля 2017 г.

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и  
информатики» (ПГУТИ)

443010, г. Самара, ул, Л.Толстого, д. 23.

Подпись д.т.н., профессора Бориса Яковлевича Лихтциндера  
заверяю:

Ученый секретарь ученого совета



к.э.н., доцент Витевская О. В.