

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пономаревой Натальи Владимировны
**«Компьютерная спектральная обработка сигналов в музыкальной акустике
на основе параметрического дискретного преобразования Фурье»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка
информации (в науке и технике)»

Компьютерная спектральная обработка информационных сигналов используется во многих областях науки и техники таких, как: приборостроение, измерительная техника, сейсмология, связь, музыкальная акустика.

Расширение областей применения методов и алгоритмов компьютерной спектральной обработки сигналов произошло благодаря двум основным причинам: 1) пониманию того, что цифровая спектральная обработка сигналов это отдельное новое научное направление обработки, которое не следует рассматривать как просто аппроксимацию аналоговой обработки, 2) наличие эффективных алгоритмов вычислений дискретных преобразований Фурье (прямого (ДПФ) и обратного (ОДПФ)) – алгоритмов быстрого преобразования Фурье (БПФ).

Главное преимущество методов и алгоритмов цифровой обработки информационных сигналов, основанных на ДПФ, – это ясная физическая интерпретация полученных результатов обработки сигналов различной структуры. Но этим методам присущи не только достоинства, но и существенные недостатки, которые проявляются в виде нежелательных эффектов: эффектов наложения, частотола, утечки и гребешкового эффекта.

В настоящее время разработано обобщение ДПФ в виде параметрического ДПФ (ДПФ-П), представляющего собой совокупность преобразований на основе базисов параметрических дискретных экспоненциальных функций, которые обладают расширенными функциональными возможностями по подавлению указанных нежелательных эффектов ДПФ.

С учетом сказанного тема диссертационной работы Пономаревой Н.В., посвященная разработке методов и алгоритмов компьютерной спектральной обработки сигналов в музыкальной акустике на основе параметрического

дискретного преобразования Фурье, является важной и актуальной, тем более, что для обработки музыкально-акустических сигналов использовано преобразование, имеющее неоспоримые преимущества перед традиционным преобразованием ДПФ.

Автор диссертационного исследования Пономарева Н.В., определив основные задачи диссертационной работы, объект и предмет исследований, применив широкий спектр методов исследований, разработала ряд новых методов и алгоритмов на основе ДПФ-П и быстрые алгоритмы их реализации.

В диссертационном исследовании автором показана эффективность разработанных технических решений в различных областях науки и техники.

Научные положения, выводы и рекомендации диссертации обоснованы и достоверны, практическая значимость подтверждена внедрением научных и прикладных результатов работы при выполнении НИР по Федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы и в учебный процесс в ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова».

Апробация результатов диссертации проведена на 11 международных и всероссийских научных конференциях. По материалам диссертации опубликовано более 35 печатных работ.

Список публикаций автора отражает основные научные результаты, полученные в диссертации.

По автореферату имеются следующие замечания.

1. Не показана целесообразность применения разработанных методов и алгоритмов и в других областях науки и техники.
2. Имеется замечание по оформлению рисунка 2 автореферата: отсутствует размерность оси ординат.
3. Рисунок 5 в автореферате можно было не приводить, так как график не является результатом данной диссертационной работы.

В целом, по достигнутым научным и практическим результатам, уровню их апробации, степени обоснованности, достоверности и новизны, данная диссертация является научно-квалификационной работой, которая отвечает требованиям и критериям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Пономарева Наталья Владимировна заслуживает присуждения ученой

степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике)».

Доктор технических наук, профессор
профессор кафедры «Приборостроение»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный
университет»

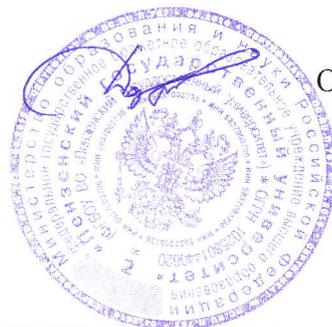

Мурашкина Татьяна Ивановна

«11» мая 2018 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет»,
440026, г. Пенза, ул. Красная, 40. Тел. (8412) 56-06-96, 36-82-73;
E-mail: mazer@stup.ac.ru

Подпись д.т.н., профессора
Мурашкиной Татьяны Ивановны заверяю,

Ученый секретарь Ученого совета
Пензенского государственного университета



О.С.Дорофеева