

KONSTANTIN
PRESLAVSKY
UNIVERSITY
SHUMEN



ШУМЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“ЕПИСКОП КОНСТАНТИН ПРЕСЛАВСКИ”

ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ
КАТЕДРА “КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА”

СТАНОВИЩЕ

от проф. д.т.н. инж. Христо Лалев Лалев – Факултет по технически науки - катедра „Комуникационна и компютърна техника“ в Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“, относно дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен „доктор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника (Компютърни системи и технологии).

Автор на дисертационния труд: Лилия Анестиева Станева

Тема на дисертационния труд: „Алгоритми за синтез и обработка на семейства от сложни сигнали с оптимални корелационни свойства”

1. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Съдържанието на дисертационния труд е изложено на 132 страници, структурирани в четири глави, от които 1965 страници приложения. Списъкът на използваните литературни източници се състои от 144 заглавия на български, руски и английски език.

Темата на дисертационния труд е свързана с една от актуалните проблематики при синтеза на сложни дискретни честотни сигнали (ДЧС), които притежават оптимални корелационни свойства, осигуряващи възможност на абонатите на комуникационните системи да използват едновременно ресурсите на системата с минимални собствени и взаимни смущения.

На основа на целта - разработване на алгоритми за синтез на дискретно честотни сигнали с P -сложност, осигуряващи на съвременните МКС висока шумозащитеност, точност и разделителна способност по разстояние и по честота, разработеният дисертационен труд напълно покрива тематичната област.

Формулираните задачи, са дефинирани коректно и са реализирани в съдържанието на дисертационния труд както следва:

1. Анализирано е съвременното състояние на методите за синтез на дискретни честотни сигнали и са формализирани математическите изискванията към тях.

2. Систематизирани са методите за изчисления в крайни алгебрични полета.

3. Структурирани са алгоритми за синтез на дискретни честотни радио сигнали.

4. Разработени са алгоритми за синтез на дискретни честотни акустични сигнали.

5. Синтезирани са дискретни честотни сигнали, позволяващи да се анализират техните корелационни свойства.

2. Степен на познаване на състоянието на проблема и интерпретация на литературния материал.

Извършено е задълбочено аналитично изследване в областта на съвременното състояние на методите за синтез на дискретни честотни сигнали. На основата на проведеното литературно изследване са дискутирани по-важните проблеми и основни задачи за постигане на целта на дисертационния труд.

Докторантът е много добре информиран по разглежданата проблематика. Оценявам, че добре познава и творчески използва известните постижения в тази област. В подкрепа на това становище е приложената библиографска справка, където са използвани 144 литературни източника.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.

Докторантът е възприел аналитичния подход за постигане на целта. На база на литературни изследвания и собствени анализи оценява и формира решения на поставените задачи за постигане на целта, като паралелно с това апробира предложените подходи.

Оценявам възприетите от автора подходи и предложените решения като правилни за постигане на поставените цел и задачи в дисертационния труд, което се потвърждава от постигнатите резултати.

4. Приноси на дисертационния труд.

В резултат на изследванията в рамките на дисертационния труд са получени следните:

4.1. Научни приноси

1. Синтезирани са два алгоритъма (Алгоритъм 1 от § 2.2. и Алгоритъм 3 от § 3.4.) полиномиална сложност за синтезиране на дискретни честотни сигнали.

2. В резултат на практическото използване на посочените Алгоритъм 1 и Алгоритъм 3 са установени, нови неизвестни до момента семейства дискретни честотни сигнали с оптимални корелационни свойства (§ 4.2., Табл. 4.5 и Табл. 4.6).

4.2. Научно-приложни приноси

1. Разработен е Алгоритъм за изчисления в крайни алгебрични полета (§2.1.), който лесно се реализира практически с компютърни системи с матрични процесори.

2. Обоснован е алгоритъм с полиномиална сложност (Алгоритъм 2 от §3.4.) за синтез на семейства от дискретни честотни сигнали с дължина $N = p^n - 1, p^n - 2$, (p е просто число, а w е произволно цяло положително число).

4.3. Приложни приноси

1. Анализирано е съвременното състояние на методите за синтез на семейства от дискретни честотни сигнали и са обосновани перспективните пътища за тяхното развитие (§ 1.2).

2. Анализирани са факторите, от които зависят максималните нива на листата на ФН и ВФН на семействата от дискретни честотни сигнали, синтезирани с Алгоритъм 2 от § 3.4.

3. Анализирани са факторите, от които зависят максималните нива на листата на ФН и ВФН на семействата от дискретни честотни сигнали, синтезирани с Алгоритъм 3 от § 3.4.

4. На базата на Алгоритъм 1 от § 2.2 и Алгоритми 2 и 3 от § 3.4 е разработена система за автоматизиран синтез на дискретни честотни сигнали, позволяваща да се анализират техните корелационни свойства (§ 4.1.).

5. Оценка на публикациите по дисертацията

Докторантът Лилия Анестиева Станева е съавтор на осем публикации по темата на дисертационния труд: шест доклада са изнесени на конференции в страната, една статия в списание и един доклад на форум в Белград.

Във всяка една от тях се анализират различни аспекти от изследваната в дисертацията тема. Няма разлика между начина, подхода и анализа, който се прави в дисертацията и в представените научни статии. Това ми дава основание да приема, че дисертационният труд е самостоятелен творчески продукт, реализиран от докторанта.

6. Оценка на автореферата

Авторефератът напълно съответства на съдържанието на защитавания дисертационен труд и от него може да се добие еднозначна представа за направеното научно изследване.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Докторантът представя дисертация, в която ясно се вижда добрата теоретична подготовка и доказани възможности за по-нататъшна изследователска дейност. Това ми дава основание да отправя конкретни препоръки с цел задълбочаване на постигнатото досега.

На първо място, препоръчвам на докторанта, да засили своите анализи във временната и честотната област, прилагайки инструментариума на Communication toolbox в програмна среда Matlab и Simulink.

На второ място считам, че проблематиката, свързана с различни аспекти на сложни дискретни честотни сигнали е перманентно актуална. Препоръката ми е докторантът да продължи своите изследвания в тази насока и да

реализира самостоятелни публикации. Полезно би било създаването на емуляционен модел визуализиращ тези процеси.

8. Заключение.

Докторантът Лилия Анестиева Станева притежава необходимата професионална квалификация, както и доказана компетентност. Представеният от нея дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение за придобиване на образователната и научната степен „доктор“.

На основание на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, както и предвид изложените по-горе аргументи, давам положителна оценка на дисертационния труд и предлагам на Уважаемите членове на научното жури да присъдят образователната и научната степен „доктор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника (Компютърни системи и технологии).

Член на научното жури:

проф. д-р инж.  (Хр. Лалев)

30.07.2014 г.
гр. Шумен