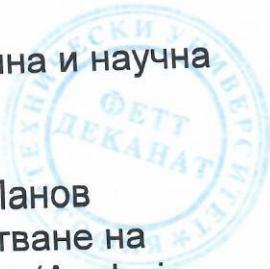


# С Т А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна  
степен „доктор“



Автор на дисертационния труд: маг. инж. Георги Николов Панов

Тема на дисертационния труд: „Изследване и усъвършенстване на схеми и системи със смесени аналогови и цифрови сигнали (Analysis and improvement of systems containing circuits with mixed analog and digital signals)“

Член на научното жури: чл.-кор. Георги Славчев Михов, професор, доктор на науките, инженер.

Въведение. Дисертационният труд е в обем от 102 страници, написан на английски език. Включва увод, литературно проучване, три глави за решаване на задачите, заключение със списък на приноси, списък на публикациите по труда и използвана литература.

1. Актуалност на проблема. Актуалността на темата на дисертационния труд е безспорна. Аналогово-цифровите преобразуватели (АЦП) са неотменим компонент в електрониката. Тенденцията при системите за събиране и обработка на информация е да се минимизира обработката на аналоговите сигнали – по малко филтриране и усиливане за сметка на повишен динамичен диапазон на АЦП. Затова, увеличаването на ефективността на АЦП, като основен представител на системите със смесени аналогови и цифрови сигнали, е важна задача за проектирането. Това зависи както от схемното, така и от топологичното изпълнение на АЦП. Затова дисертационният труд е напълно актуален, занимавайки се с въпросите за изследване и усъвършенстване на основни блокове на АЦП.

2. Познаване състоянието на проблема. Направеното литературно проучване (Глава 1) и направения анализ в него показват завидно познаване на тематиката. Цитирани са общо 73 литературни източници, като 67 са на латиница и 2 на кирилица, а 4 са интернет адреси. Образователните цели на дисертацията са отлично изпълнени.

След литературното проучване е направен анализ и изводи, които обосновават целта и задачите на дисертационния труд.

Авторът е дефиниран целта на дисертационния труд като „...изследване на система, съдържаща схеми със смесени аналогови и цифрови сигнали, като вниманието се съсредоточи върху различните топологии на АЦП с поразредно кодиране, тяхната ефективност и се предложат начини за усъвършенстването им ...“. Считам, че към така формулираната цел е необходимо да се добави и елементът на усъвършенстване на методите за намаляване на консумираната енергия. За изпълнение на целта са поставени 6 задачи, които последователно са решавани в следващите три глави.

3. Характер на приносите. Приносите в настоящия труд се отнасят до изследване, анализ и разработване на схемни и топологични

решения за усъвършенстване и оптимизиране на блокове от АЦП с поразредно кодиране. Основните методи за изследване са различни видове аналогови симулации, изпълнени със симулатора Spectre на фирмата Cadence. Заявените от автора приноси имат научно-приложен и приложен характер и вярно отразяват постигнатото в дисертационния труд.

4. Личен принос на автора. Според дадения материал и направените по него публикации, може да се отчете, че приносите в настоящия труд са предимно лично дело на дисертанта.

5. Публикации във връзка с труда. По труда са направени 5 публикации. Две са в списание Analog integrated circuits and signal processing [1, 7], което е с Импакт фактор IF, две са в сп. „Електротехника и електроника“ [3, 4], които са самостоятелни статии, и три са на конференцията Електронна техника в Созопол (видими в Scopus).

6. Използване на резултатите от дисертационния труд. Получените резултати от дисертационния труд са пряко приложими при избора на топология и дизайн на транзисторно ниво на АЦП с поразредно кодиране и на входните им буфери.

7. Бележки. Нямам забележки по отношение на количеството и качеството на извършената от дисертанта работа по темата на дисертацията.

Извършена е значителна по обем изследователска работа, следваща ясната последователност от анализ на съществуващите решения, предложения за усъвършенстване, топологично проектиране на предложените решения, симулационни изследвания в 180 nm 1.8 V цифрова CMOS технология и анализ на получените резултати.

Получените резултати са адекватна верификация на предложените решения. Това по безспорен начин потвърждава достоверността на изследванията и съответства напълно на целта и на задачите на дисертационния труд.

**Заключение:** Считам, че образователните и научните задачи на дисертацията са изпълнени на високо ниво. Предвид актуалността на темата, направените разработки, изследвания и анализи, постигнатите резултати, както и направените публикации, давам ПОЛОЖИТЕЛНА оценка на дисертационния труд и предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на маг. инж. Георги Николов Панов образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика.

ДАТА: 28.02.2021 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/чл.-кор. проф. дтн инж. Г. Михов/

Върно с оригинал