

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”  
**Автор на дисертационния труд:** маг. инж. Христо Живомиров Караиванов, редовен докторант към катедра „КТТ”, Факултет „Електроника”, ТУ-Варна.

**Тема на дисертационния труд:** „Изследване енергийните параметри на аудио усилватели на мощност, работещи в режим клас В”

**Член на научното жури:** доц. д-р инж. Екатеринослав Събев Сираков

### **Кратки автобиографични данни на докторанта**

Христо Живомиров е роден в гр. Варна, през 1987 г. Завършва Професионална гимназия по Електротехника – Варна, през 2006 г. с Отличен успех. В Технически университет – Варна придобива ОКС „Бакалавър”, сп. КТТ, специализация „Радиотехника” с Отличен 5,97 през 2010 г. и защитава дипломна работа с успех Отличен 6.00, през същата година.

През 2011 г. завършва ОКС „Магистър”, специалност КТТ, специализация „Видео и аудио техника” с успех Отличен 6.00 и защитава дипломна работа с успех Отличен 6.00.

Инж. Христо Живомиров е зачислен на 12.03.2012 г. като редовен докторант към катедра „КТТ”, Факултет „Електроника”, ТУ-Варна, с научен ръководител доц. д-р инж. Екатеринослав Сираков, в научно направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника” и научна специалност „Теоретични основи на комуникационната техника”, шифър 02.07.01.

По време на следването си инж. Живомиров е награждаван 5 пъти с награда на Ректора на ТУ-Варна за отличен успех, 2 пъти със златна значка, а през 2011 г. получава Поименна награда на Община Варна. инж. Живомиров е добре разпознаваем сред международната аудитория на потребителите на Matlab, с над 1000 сваления всеки месец и постоянно присъстващ сред челните 50 програмиста на Matlab в света:

(<https://www.mathworks.com/matlabcentral/profile/authors/3571337-hristo-zhivomirov?utf8=%E2%9C%93&detail=fileexchange>).

От 2012 г. е асистент в катедра „Теоретична и измервателна електротехника”, ЕФ, ТУ-Варна. Ас. инж. Христо Живомиров е водил лабораторни упражнения по редица дисциплини в ОКС „Бакалавър” и ОКС „Магистър” в кат. КТТ и кат. ТИЕ, в т.ч. „Електрически измервания”, „Измервания в електрониката”, „Периферни мултимедийни устройства”, „Теория и проектиране на схеми в комуникациите”. Съавтор е на учебно-методични пособия по „Електрически измервания”, „Наръчник по обработка на звук и изображение” и „ТПСК”.

Участва в научно изследователски разработки, пряко свързан с тематиката на дисертационния труд, финансирани от МОН и ЕС:

- договор BG051PO001-3.3.06-0005 N D01.89/19.03.2012 г. „Развитие потенциала на докторанти, постдокторанти, млади учени и специализанти от инженерните науки в ТУ-Варна и техния принос за развитие на икономика, базирана на знанието”, ТУ-Варна, Ръководител: проф. д-р инж. Венцислав Цеков Вълчев;

- договор №НП7/12.04.2013 г. „Изследване на електродинамични и електроакустични антени в безехова камера”, ТУ-Варна, Ръководител: доц. д-р инж. Ек. С. Сираков;

- договор №НП6/12.04.2014 г. „Изследване на електромагнитни и акустични преобразуватели в контролирана среда”, ТУ-Варна, Р-тел: доц. д-р инж. Ек. С. Сираков;

- договор №ПД4/12.04.2014 г. „Изследване енергийните параметри на аудио усилватели на мощност клас В, при работа с комплексен товар и случаен сигнал”, ТУ-Варна, Ръководител: доц. д-р инж. Ек. С. Сираков.

Дисертацията е завършена и представена за защита в кат. КТТ на 03.07.2015 г.

### **1. Актуалност на разработения в дисертацията проблем.**

Получените резултати в дисертационния труд биха могли да намерят практическо приложение в аудио, мултимедийни, телевизионни и други устройства и системи.

Разработеният дисертационен труд е актуален.

### **2. Научно и приложни приноси в дисертацията.**

2.1. Научен принос (доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи научни проблеми): Теоретично обосновани и експериментално потвърдени са: обобщен

израз за описване на моментната разсейвана мощност от усилвател, работещ в режим клас В, при работа с произволни товари и сигнали, изрази за коефициента  $\chi$  – съответствие между средно-изправената стойност на синусоидален и случен сигнал и коефициента  $\xi_{eq}$  – използване на захранващото напрежение при работа с еквивалентна синусоида, изведени са изрази за средните стойности на енергийните параметри, при работа със случаен сигнал и изрази, даващи връзка между параметрите при работа със синусоидален и случаен сигнал.

2.2. Научно-приложен принос (доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи научни проблеми) Теоретично обоснован и експериментално потвърден е математически модел, за описване на моментните и ср. стойности на енергийните параметри на усилвател, работещ в режим клас В, при работа с комплексен товар и случаен сигнал.

2.3. Приложен принос (получаване на потвърдителни факти): Систематизирани са изрази за моментната и средна разсейвана мощност от активните елементи в усилвател на мощност, работещ в режим клас В, при работа със синусоидални сигнали и активен/комплексен товар и изрази за максималните стойности на моментната и средна разсейвана мощност.

2.4. Приложен принос (създаване на нова опитна постановка): Реализирана е универсална опитна постановка, базирана на съвременна система за измерване на моментните стойности на изходното напрежение и ток на усилвател, а с последваща обработка на резултатите – на моментните и средни стойности на енергийните параметри на усилвателя. Реализацията на измерването е улеснено, т.к. точките на измерване се намират извън изследвания усилвател.

2.5. Част от програмното осигуряване за изследванията по дисертацията е публикувано:

- <https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/47438-power-analysis-of-class-b-power-amplifier-with-matlab-implementation>

- <https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/38837-sound-analysis-with-matlab-implementation>

### **3. Оценка на публикациите по дисертационния труд.**

Във връзка с дисертационния труд са публикувани 8 работи.

Четири от публикациите са самостоятелни, а останалите четири работи са с по двама автори – докторантът е първи автор в съавторство с доц. Ек. Сираков, доц. Р. Василев, ас. Ив. Неделчев и Дилияна Пламенова.

Пет от публикациите са на български, останалите три на английски език. Две от публикациите са статии в рецензирани специализирани научни списания в чужбина.

Специфичният стил на изложение, заедно с тематичната нишка, която може да се проследи хронологично във всички публикации, затвърждава убеждението ми, че на докторантът принадлежи основния принос в научните и приложните резултати на дисертационния труд.

### **4. Критични бележки по представения дисертационен труд.**

Нямам критични бележки по представения дисертационен труд.

### **5. Мотиви и ясно формулирано заключение.**

Въз основа на гореизложените съображения считам, че представеният автореферат на дисертационен труд със своите актуалност, задълбоченост и резултати удовлетворява напълно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в република България и Правилника за неговото приложение, както и Правилника на ТУ-Варна за присъждане на образователна и научна степен „доктор”, а при разработването му докторанта е показал задълбочени теоретични познания в областта на научната специалност „Теоретични основи на комуникационната техника“ и се е изградил като квалифициран специалист, имащ възможности да извършва самостоятелни научни изследвания в научна област 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

В заключение, предлагам на уважаемите членове на Научното жури на маг. инж. Христо Живомиров Караиванов да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор”.

гр. Варна

26.10.2015 г.

Член на научното жури: .....

/доц. д-р инж. Ек. Сираков/