

С Т А Н О В И Щ Е

от доц. д-р инж. Екатеринослав Събев Сираков, кат. КТТ, фак. ФИТА,
Технически университет – Варна,
член на научно жури утвърдено със заповед № 480/14.07.2016 г.
на Ректора на Технически университет – Варна

относно дисертационния труд на **маг. инж. ИЛИЯН ЙОРДАНОВ ИЛИЕВ**
на тема **„Изследване на пространствени характеристики на кръгъл акустичен
преобразувател“**
по научна специалност: шифър 5.3 “Теоретични основи на комуникационната техника”
за придобиване на научна степен **„ДОКТОР“**

Кратки автобиографични данни на докторанта

Илиян Йорданов Илиев е роден в гр. Генерал Тошево, през 1984 г. Във ВВМУ „Никола Вапцаров“ придобива ОКС „Бакалавър“ по специалност „Военноморски комуникационни и радиотехнически системи“ и втора специалност „Корабна радиоелектроника“ със среден успех от курса на обучение - мн. добър 5.25 и среден успех от държавни изпити – отличен 5.75.

През 2012 г. завършва ОКС „Магистър“, специалност КТТ, специализация „Радиокомуникации и видеотехнологии“ със среден успех от курса на обучение – отличен 5.50 и защитава дипломна работа с успех - отличен 5.50.

Инж. Илиян Йорданов Илиев е зачислен на 11.03. 2013 г. като редовен докторант към катедра „КТТ“, Факултет „Електроника“, ТУ-Варна, с научен ръководител доц. д-р инж. Екатеринослав Сираков.

Инж. Илиян Илиев е водил лабораторни упражнения по дисциплина „Аудиотехника“ в ОКС „Бакалавър“ в кат. КТТ.

Участието му научно изследователски разработки, пряко свързан с тематиката на дисертационния труд, финансирани от МОН се изразява в следните договори:

- Договор №НП7/12.04.2013 г. „Изследване на електродинамични и електроакустични антени в безехова камера“, ТУ-Варна, Ръководител: доц. д-р инж. Екатеринослав Събев Сираков;

- Договор №НП6/12.04.2014 г. „Изследване на електромагнитни и акустични преобразуватели в контролирана среда“, ТУ-Варна, Ръководител: доц. д-р инж. Екатеринослав Събев Сираков;

- Договор № ПД4/12.04.2014 г. „Изследване енергийните параметри на аудиоусилватели на мощност клас В, при работа с комплексен товар и случаен сигнал“, ТУ-Варна, Ръководител: доц. д-р инж. Екатеринослав Събев Сираков;

- Договор №ПД4/16.04.2015 г. „Изследване на пространствени характеристики на кръгъл акустичен преобразувател“, ТУ-Варна, Ръководител: доц. д-р инж. Екатеринослав Събев Сираков.

Дисертацията е представена за предварителна защита на 10.02.2016 г.

I. Актуалност на разработения в дисертацията проблем

Изграждането на високочувствителни, качествени, акустични преобразуватели е голямо предизвикателство за съвременните производители на звуко-възпроизвеждаща апаратура. Високото изискване за качество и минимизиране на аудио системите и внедряването на системи за диагностика с ултразвук в различни отрасли (машиностроене, медицина, сеизмология, архитектурна акустика и др.) налагат по-задълбочени изследвания на пространствените характеристики на акустичните и ултразвукови преобразуватели, които да обогатят теоретичните знания и практическото им приложение.

Въпреки множеството проучвания и изследвания на близката зона и прехода между близката и далечната зона около акустични преобразуватели съществуват множество спорни моменти и въпроси. Няма ясен и единен критерий за граница между близката и далечната зона в разпределение на звуковото налягане. Търсят се съвременни методи и начини за изследване на пространствените характеристики (в близка зона) на акустични преобразуватели, както и визуализиране на деформациите по повърхността на мембраната им. Интерес представляват опитните постановки и условията, в които се извършват експериментите.

Докторантът правилно е акцентирал в дисертационният си труд върху изброените актуални, проблемни въпроси.

II. Най-съществени приноси в дисертацията

Научно-приложни приноси (доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи научни проблеми):

1. Предложен е критерий, служещ за определяне на граница между близка и далечна зона в разпределение на звуковото налягане, създавано от акустичен преобразувател с кръгла апертура;
2. Разработена е методика за единен подход при изследване и числено определяне на пространствените характеристики (амплитудно-честотна характеристика и диаграма на насоченост) на кръгъл акустичен преобразувател;

Научни приноси (доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи научни проблеми):

1. Дефиниран, теоретично обоснован и експериментално потвърден е обобщен модифициран израз (3.20) за изчисляване на общото звуково налягане в близка и в далечна зона;

Приложни приноси (получаване на потвърдителни факти):

1. Изградена е изпитателна лабораторна постановка (фиг. 4.7), базирана на съвременна система за сбор на данни NI USB-6211 и софтуер в средата на Matlab[®] за прецизни акустични измервания (диаграми на насоченост, амплитудно-честотни характеристики и т.н.).

2. Получени са потвърдителни резултати, от известната теория, що се отнася за деформациите по повърхността на мембраната на кръгъл акустичен преобразувател в много близката зона и наличието на минимуми и максимуми в зоните на Fresnel (близка зона) на същия;

III. Критични бележки

Нямам критични бележки по представения дисертационен труд.

IV. Заключение

Дисертационният труд е актуален и напълно отговаря на съвременните критерии за задълбоченост и завършеност. Докторантът умело е приложил класически и съвременни подходи, известни от теорията и практиката. Още повече, предлага и прилага иновативен поглед върху разглеждането на пространствените характеристики на акустичен преобразувател с кръгла апертура. Смело предлага и критерий, служещ за определяне на граница между близка и далечна зона на кръгъл акустичен преобразувател.

Предложените анализи, модели и алгоритми са обосновани и се открояват с полезност, както и допълват и доразвиват научните постижения в избраната област.

Реализираната опитна постановка и проведените натурни експерименти показват познаване на материята и разкриват възможностите на докторанта за творческо използване на възможностите на съвременните модерни технологии.

Дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона на развитието на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото приложение.

Всичко това ми дава основание да предложа на уважаемите членове на Научното жури да присъдят образователната и научна степен „**ДОКТОР**” на **маг. инж. Илиян Йорданов Илиев**.

29.08.2016 г.
гр. Варна

Член на Научното жури:
/доц. д-р инж. Екатеринослав Сираков/