

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Снежана Геориева Плешкова-Бекярска,

преподавател в Технически Университет, гр. София,

профессионалено направление 5.3. *Комуникационна и компютърна техника*,

научна специалност *Електроакустика, звукотехника и кинотехника*,

за придобиване на научната степен „доктор“

по професионалено направление 8.3. *Музикално и танцови изкуства*,

научна специалност *Музика*,

на кандидат **Калин Димитров Карабеев**, докторант към Департамент „Музика“ в Нов Български Университет

с представена докторска дисертация на тема

ЗВУКЪТ В КИНОТО И ТЕЛЕВИЗИЯТА.

СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ И РЕАЛИЗАЦИЯ В БЪЛГАРИЯ

с научен ръководител доц. д-р Георги Асенов Арнаудов

за присъждане на образователна и научна степен „доктор“, научна специалност „Музика“

ПРЕДСТАВЯНЕ НА ДОКТОРАНТА Калин Димитров Карабеев.

Калин Димитров Карабеев е завършил Национална гимназия за древни езици и култура през 1996 г. През 2004 г. завършва бакалавърска степен „Тонрежисура“ в Нов български университет. Темата на дипломната му работа е „Цифровият звук и някои цифрови видео формати“. От 2005 до 2006 е провел курс по следдипломна квалификация във Виенския университет, Австрия. През 2009 г. завършва магистърска степен „Тонрежисура“ в Нов български университет. Темата на дипломната му работа е „Някои аспекти на многоканалната стереофония“. През 2013 г. е зачислен на редовна докторантura в Нов български университет. Темата на дисертацията е „Звукът в киното и телевизията: актуални тенденции и реализация в България“. От 1993 до 2003 развива активна музикантска кариера с различни клубни формации. През 2003 е асистент-тонрежисьор в студио "Балкантон". В периода 2004-2005 г. е тонрежисьор в телевизия M-SAT. В периода 2006-2007 е тонрежисьор в театър Nestroyhof, Виена. От 2008 г. е тонрежисьор в БНТ. От 2009 г. става член на немския тонрежисъорски съюз VDT. В периода 2009-2014 г. е отговорен звукорежисьор и член на съвета за технологично развитие на НБТ. От 2014 г. е тонрежисьор на свободна практика. Ангажиран е с различни проекти в Австрия, Германия и България и работи като тонрежисьор за медийната група Pro7/Sat1. Прави много добро впечатление участието на докторанта в творчески колективи като тонрежисьор от 2003 до сега, което несъмнено е спомогнало при разработване на дисертационния труд.

ДИСЕРТАЦИОННИЯТ ТРУД на **Калин Димитров Карабеев** е обсъден и предложен за защита на 30.11.2017 на заседание на Факултетния съвет на Магистърски факултет в НБУ. Дисертацията е структурирана по следния начин: увод, четири глави, заключение, справка библиография и приложения, общо 160

страници. Цитираната литература включва 86 заглавия, както следва: 5 (български източници), 81 (чуждестранни източници – немски и английски). Проведени са 6 интервюта с водещи български тонрежисьори.

Значимост на изследвания проблем в научно и научно-приложно отношение.

Значимостта и актуалността на изследвания проблем са много добре аргументирани в Глава 1 на дисертационния труд. Стартнайки с представянето на епохата на „говорещото“ кино, чрез първите звукови формати Vitaphone, Movietone и RCA Photophone, се преминава към изтъкване на „новостите“, за тогавашното време в звука в киното на базата на концепцията за филма „Фантазия“. Анализът в Глава 1 продължава с ерата на електромагнитните звукови формати Cinerama, Cinema Scope и Todd-AO като логично развитие на звука в киното и на базата на постиженията в областта на електромагнитния звукозапис и се достига до звуковите формати PerspectaStereo и Sensurround. Но техните ограничени възможности и недостатъци стимулират Рей Долби и неговият екип в разработката и съответно възникването на ерата (1976 – 1990) на звуковите формати Dolby в киното: Dolby Stereo и Dolby Stereo 70 mm Six Track, Dolby SR и т.н., станали толкова популярни най-вече чрез тяхното дебютиране във филма „Междузвездни войни“ на Джордж Лукас. На базата на извършеното професионално представяне и анализиране на историческото развитието на звука в киното е направен особено ценен в изследователско отношение преход към приложението на стереофоничния звук в телевизионните предавания и домашното кино чрез критично описание и сравнение на последователността от възникване и разработка на телевизионните звукови формати IRT-A2 Stereo, NICAM Stereo, Dolby Surround и Dolby Pro Logic. Така е подчертана значимостта и са дефинирани в научно и научно-приложно отношение техническите и художествени проблеми при прилагането на телевизионните звукови формати като база за изследване в настоящия дисертационен труд паралелно със звуковите формати в киното. Анализът в Глава 1 на дисертационния труд на аналоговите звукови формати в киното и телевизията, с цел за дефиниране на значимостта на изследвания проблем в научно и научно-приложно отношение е довел до логичните и правилно дефинирани изводи за изчерпаните технически възможности на тези формати. Това е дало основание на докторанта за насочи своето внимание към много внимателно анализиране на следващото съвременно поколение на звуковите формати в киното и телевизията Cinema Digital Sound (CDS) Dolby Digital, DTS (Digital Theater Systems) и SDDS (Sony Dynamic Digital Sound), известно и представено в дисертационния труд като „ера на цифровите звукови формати“ и като „алтернатива на оптичната фонограма“. Така е дефинирана много правилно значимостта за изследвания проблем на цифровите звукови формати в киното и телевизията, в научно и научно-приложно отношение. Особено важно и ценно в проведеното в дисертационния труд анализиране на развитието на технологиите за реализиране на съпровождащия звук в киното и телевизията е представянето на най-съвременните технологии в това отношение, довели до „Навлизане на многоканалната стереофония в домашна среда“, както е подчертано в дисертационния труд. Така са разширява, допълва и финализира правилно значимостта за изследвания проблем за звука и звуковите формати, не само от тясна професионална гледна точка в киното и телевизията, а и в перспективната област на домашното кино, добило граждансвеност и

популярност като Home Theatre и базиращо се на разработените технологии за звуковите формати 5.1, 6.1, 7.1, Dolby Digital (Home), DTS (Home) и MPEG-базираните многоканални формати MPEG-2 Multichannel, MPEG-2 AAC (Advanced Audio Coding), MPEG-4 ALS (Audio Lossless Coding) и т.н. Считам, че посочените и представени чрез критичен анализ аргументи напълно основателно дефинират и насочват вниманието и целта на рецензирания дисертационния труд към реалната значимост в научно и научно-приложно отношение и необходимостта от изследване в настоящия дисертационен труд на техническите и художествени проблеми за звука и звуковите формати в киното и телевизията, което да бъде основа за тяхното разрешаване, особено с насоченост към реалните приложения на киното и телевизията в нашата страна.

Обоснованост на целите и задачите в дисертационния труд.

Естествено е да се приеме, че обосноваността на целите и задачите в дисертационния труд следва да се търси в напълно основателно дефинираната значимост и необходимост в научно и научно-приложно отношение от изследване на проблемите за звука и звуковите формати в киното и телевизията. Това мое твърдение изцяло съвпада със следния правилен подход, по който докторантът е формулирал много конкретно и точно целта и задачите в своя дисертационен труд:

- **Основната цел** на настоящия дисертационен труд е да се изследват актуалните в настоящия момент звукови формати за пространствено възпроизвеждане на звука в киното и телевизията;

- **Допълнителна цел на дисертацията** е да се извърши детайлно проучване на тонрежисърската практика в България в областта на киното и телевизията;

- **Задачите**, произтичащи и обект на реализиране на основната и допълнителна цели в настоящия дисертационен труд, са следните:

1. **Основна задача** – да се разкрие и изследва генетично съществуващата корелационна връзка между теоретичната база и практическото приложение на електроакустичното, с приоритет като пространствено, възпроизвеждане на звукови картини при реализиране на звуковия съпровод в киното и телевизията;

2. **Специфична допълнителна цел** - проучване на българската тонрежисърска практика чрез целенасочено провеждане на интервюта с изявени български тонрежисьори, работещи в сферата на аудио технологиите в киното и телевизията и имащи определени становища и виждания относно перспективността на прилагането на актуалните в настоящия момент звукови формати за пространствено възпроизвеждане на звука в киното и телевизията .

Дисертационния труд има следното съдържание:

Увод. В увода докторантът е успял с достатъчно аргументи да обоснове, както целта и задачите на дисертацията, така и да представи в резюмиран вид тяхното изпълнение, постигнатите резултати и приносите, които са атестат за изпълнението на дефинираните в дисертацията цели и задачи.

Глава 1. Много обстойно е представена хронологията на създаването и развитието на съществуващото многообразие от аналогови, електромагнитни и цифрови звукови формати, аппаратни и програмни средства за реализацията им, които са професионално анализирани и сравнени относно параметри, области на приложение, предимства и недостатъци. Анализът започва от ранните години на „говорещото“ кино, когато се поставят основите на звуковия съпровод в киното чрез

разработката и експлоатацията на първите звукови формати Vitaphone, Movietone и RCA Photophone, продължава с ерата на електромагнитния звукозапис със съответните електромагнитни звукови формати Cinerama, Cinema Scope и Todd-AO и достига до върховите постижения на аналоговите средства за реализиране на звука в киното - звуковите формати PerspectaStereo и Sensurround. Централно място в Глава 1 е отделено, напълно правилно на съвременните цифрови звукови апаратни, програмни средства и звукови формати, като основна цел за изследване в дисертационния труд. Това са широко известните технологии на звуковите формати Dolby Stereo и Dolby Stereo 70 mm Six Track, Dolby SR в киното, първоначално разработените звукови формати IRT-A2 Stereo, NICAM Stereo, Dolby Surround и Dolby Pro Logic за стереофоничен звук в телевизионните предавания, а също така и следващото поколение телевизионни звукови формати Cinema Digital Sound (CDS) Dolby Digital, DTS (Digital Theater Systems) и SDDS (Sony Dynamic Digital Sound). Не са пропуснати и най-съвременните технологии 5.1, 6.1, 7.1, Dolby Digital (Home), DTS (Home), MPEG-2 Multichannel, MPEG-2 AAC (Advanced Audio Coding), MPEG-4 ALS (Audio Lossless Coding) за многоканално пространствено възпроизвеждане на звука в домашна среда по стандарта Home Theatre. Всичко това е с единствената цел за основателно дефиниране постановката за изследване в настоящия дисертационен труд на техническите и художествени проблеми за звука и звуковите формати в киното и телевизията, ориентирано към реалните практически приложения на киното и телевизията в нашата страна.

Глава 2. Електроакустичното възпроизвеждане на звукови картини в кинотеатри и в домашна среда е основната тематика и цел на изследването в Глава 2. Това изследване е развито със съответна последователност и съвсем обосновано започва с анализиране на слуховото възприятие в сравнителен аспект при естествени условия и при използване на електроакустични средства и системи. В подходящ технически стил и чрез привеждане на количествени изрази и графики са представени и анализирани свойствата на слуховото възприятие, свързани с усещането за сила на звука, за височина на тона, тембър и пространствено възприятие. Изследването на електроакустичното възпроизвеждане заема съществена част от Глава 2 и по-задълбочено стереофоничните методи и системи. Описани са методите на бинауралната репродукция, реконструиране на звуково поле, амбиосонични системи и слуховото възприятие при тях. Представени са случаите на използване при стереофоничното възпроизвеждане на сумарна локализация, локализация с интерканална разлика във времето амплитудата, локализация на еквивалентен принцип, на фантомни звукоизточници при странично разположена двойка високоговорители и във вертикална равнина. Глава 2 завършва с изследването на методите и средствата за създаване на усещане за обемност и дистанция при електроакустично възпроизвеждане, въпросите за определянето на позиция, гарантираща оптимално пространствено възприятие и спецификата на стереофоничното възпроизвеждане на звукови картини в кинотеатри и в домашна обстановка.

Глава 3. Обект на изследване в Глава 3 са съвремените звукови формати. Първо е обоснована основната технологична база за звуков съпровод в съвремените кинопрожекции чрез записи на съпровождащия звук във файлове и чрез използване на пространствените звукови формати Dolby Surround 7.1 и Dolby Atmos.

Усъвършенстването на пространственото възпроизвеждане на звука в киното е анализирано на базата на постоянно увеличаване броя на звуковите канали и добавянето във вертикално направление на нови слоеве от възпроизвеждащи високоговорители при използване на най-съвременни технологии за пространствено зучене с повищено качество на възпроизвеждане на звука в киното - представени са форматите Auro 3D 11.1 и 13.1, AuroMax и програмните средства Creative Tool Suite към Auro 3D за създаването и редактирането на звуковото информационно съдържание във формат Auro 3D. Специално изследване и анализ са проведени за внедряването и реализацията на новите звукови технологии в производството и разпространението на аудио-визуални продукции в България. Необходимо е да се подчертвае, че в Глава 3 докторантът е използвал много илюстративни материали, полезни за правилното представяне на всеки от подробно изследваните съвременни методи и технологии и техните технически и акустични параметри. Особено полезен е направеният опит за сравнение между изследваните методи и технологии независимо, че докторантът е имал възможност да извърши това сравнение само, както твърди „на базата на теоретичен анализ и субективни впечатления“, но той аргументира невъзможността за по-задълбочени изследвания при това сравнение с необходимостта от „огромен ресурс“ и декларира своя „интерес“ към „едно бъдещо изследване в тази насока“.

Глава 4. Представените в предшестващите глави изследвания са създали предпоставки в Глава 4 да се изследват, анализират и изявят нови технически и художествени възможности за творческо прилагане на най-съвремените методи и технологии за пространствено възпроизвеждане на звука в киното и видео-продукцията. Първоначално са представени основните технологични процеси при смесване, обработка и редактиране на звука след заснемането на филми или видеопродукции и известни с термина постпродукционни процеси. Те са обект на действия от страна на екипи от голям брой тоноператори, тонрежисьори, звукови дизайнери и други специалисти в областта на аудио технологиите, за да бъде завършен в звуково отношение всеки филм или видеопродукция. От този сложен комплекс на редакционни процедури са изследвани следните^{*} по-съществени действия: създаване и редактиране на музикалния съпровод във филмите, диалозите на изпълнителите, специални ефекти от типа „нахсинхронни ефекти (foley)“, атмосферни и други звукови ефекти, а също така извършване на редакционни действия за окончателното смесване на звука на съответния филм. От изложението в Глава 4 проличава големия практически опит и квалификация на докторанта, постигнати в резултат на неговия многостранен професионален опит като изявен тонрежисьор, отразени в неговата професионална автобиография.

Глава 5. В тази глава са представени записи от проведените шест интервюта със следните изявени български тонрежисьори: Ивайло Нацев, Александър Симеонов, Йонко Попов, Йордан Томов, Валери Мацанов, Пламен Кацаарски в периода юни – септември 2016 година. Те споделят своя професионален опит от дългогодишното им използване на аудио технологиите в киното и телевизията. Следва да се изтъкне професионализма на докторанта при избора на особено важни и свързани с тематиката на дисертационния труд въпроси към интервюираните. Това може да се приеме като гаранция, както заключава докторантът, че „процесите в българското филмопроизводство са достатъчно достоверно описани“. Получените резултати

като отговори от проведените достатъчен брой интервюта са полезни за изследванията и очертават перспективите на развитието на аудио технологиите в киното и телевизията в България през последните години и до настоящия момент.

Дисерационният труд завършва със заключение, приноси в дисертацията и библиография. В заключението има важни и основни изводи от постигнатите теоретични и практически резултати при изследванията за звука в киното и телевизията и неговата реализация и перспективи за развитие в България. На базата на тези изследвания, изводите във всяка глава, резултатите от проведените интервюта и костатациите, представени в заключението, са оформени постигнатите приноси в дисертацията. В библиографията има достатъчен на брой научни публикации изцяло по тематиката на дисертацията, цитирани на подходящи места, преобладаващо актуални и повечето от тях публикувани в последните години.

Степен на познаване на състоянието на проблема и съответствие на използваната литература. Докторантът Калин Димитров Карабеев демонстрира в дисертацията висока степен на познаване на състоянието на проблема, особено задълбочени и на високо научно ниво професионални познания. Те са тясно свързани с тематиката за звука в киното и телевизията, реализацията му и перспективи за развитие в България. Но включват и много обширни компетенции на докторанта (на базата на неговия професионален опит) в цялото многообразие на класическата електроакустика и звукотехника, а също така и несъмнено полезни и важни знания и умения в сферата на най-съвременните аппаратни и програмни средства в областта на аудио технологиите в киното, телевизията, видео и аудио продукциите и тонрежисурата. Тези твърдения се допълват от много прецизно подраната използвана литература (реномирани списания, конференции, източници от Интернет, чужди и български автори, издания от последните години), включена в библиографията на дисертационния труд. Литературните източници дават на първо място много точна картина на съвременното състояние по тематиката на дисертацията (Глава 1 на дисертацията), а тяхното цитиране в хода на провеждане на научните изследвания (Глава 2, 3 и 4) позволява на докторанта да прави анализи и много ценни и полезни сравнения между съществуващите в цитираните публикации изследователски звукотехнически методи, технологии, формати и стандарти и неговите изследователски подходи, решения, изводи и заключения.

Коректност при цитирането на представителен брой автори. Библиографията дава основание и увереност за коректност на докторанта при цитирането на представителен брой автори. Много правилно и коректно (без наличие на нерегламентирано взаимстване) се използва всяка цитирана публикация, акцентирайки върху нейното основното теоретично и/или практическо съдържание, с цел да се представят постигнатите в нея резултати, да се отчитат при провеждане на анализи и съпоставят с резултати от изследванията в дисертацията. В библиографията към дисертацията, включваща монографии, реномирани списания, издания от международни конференции и източници от сайтове в Интернет, присъстват достатъчен на брой имена на водещи, изтъкнати и със световна

известност в настоящия момент и близкото минало, чужди и наши учени и специалисти в областта на аудио технологиите в сферата на киното и телевизията.

ОПИСАНИЕ НА ПРИНОСИТЕ. В дисертационния труд са представени девет приноса, тясно свързани с целта и задачите на дисертацията и съответстващи на основните научни и научно-приложни постижения на докторанта. Те са формулирани в резюмиран вид. Всеки от тях отразява съответна част от общия научен принос в дисертацията и могат да бъдат описани по следния начин:

- принос с научна, изследователска и образователна стойност за обстоен преглед и критичен анализ на развитието на звуковите формати, особено за съвременните формати за възпроизвеждане на звука в киното и телевизията, с цел създаване на максимално реалистично пространствено възприятие на зрителите;
- научен принос за провеждане на сравнителен анализ на слуховото възприятие в естествени условия и при използване в киното и телевизията на електроакустични технологии и системи, при което е предложена подходяща категоризация на видовете подходи за пространствено възпроизвеждане на звука;
- научно-приложен принос за анализиране на акустичните явления при стереофонията, при което са получени практически изводи за ефективността и връзката им с броя и пространственото разположение на озвучителни тела;
- научно-приложен принос за провеждане на задълбочено изследване на основните различия при пространствено възпроизвеждане на звука в киносалони и в домашна обстановка и при стриктно спазване на международните стандарти;
- чрез теоретично сравнение новите звукови формати Dolby Atmos и Auro 3-D е постигнат научно-приложен принос с практическа стойност, полезна за тонрежисьори и аудио специалисти, когато оценяват положителните качества и възможните слабости на тези нови и перспективни звукови формати;
- приложен принос за анализиране съществената роля на възпроизвеждане на звука в киното чрез запис на файл и дефиниране на полезни указания за необходимите технологични промени, съществени не само за крайното филморазпространение, но и в контекста на цялостния производствен цикъл от създаване до финално редактиране на съпровождащото озвучаване на всеки филм;
- проведеното научно изследване чрез целенасочени интервюта с утвърдени звукорежисьори в киното и телевизията е научно-приложен принос поради ценните и полезни за теорията и практиката на звукорежисурата изводи на базата на целесъобразно подбрани от докторанта въпроси към интервюираните;
- приложен принос за изследване на технологичните процеси за смесване, обработка и редактиране след заснемането на филмите, т.е. при постпродукция, при което резултатите от това изследване са особено полезни за тоноператори, тонрежисьори, звукови дизайнери и други специалисти и имат пряко отношение към постигане на високо качество на звука във филми и видеопродукции;
- приложен принос за нови творчески похвати, чрез новите звукови формати за запис и пространственото възпроизвеждане на звука във филми, предложения за възможни структури на пространствени микрофонни постановки, указания за предпазване от изкривявания във видео изображенията и алтернативни способи за тяхното отстраняване чрез подходяща постпродукционна обработка.

АВТОРЕФЕРАТЪТ на дисертацията е синтезиран вид на същността на дисертацията, свързан е с основните текстове, фигури, графики, таблици, математически изрази и изводи във всяка от главите на дисертационния труд. Приносите и представените публикации в автореферата са изцяло единични с тези в дисертацията. Тези аргументи са достатъчно основание, да се твърди, че авторефератът съответства напълно на дисертацията, дава ясна представа за изпълнението на целта и задачите и представя точно постигнатите резултати и приноси.

ПУБЛИКАЦИИ по темата на дисертационния труд. Въздействие на дисертационния труд върху външната среда. Публикациите са самостоятелни, 3 в списания и 4 като електронни издания в Интернет. Те са с теоретично и приложно значение, свързани са дисертацията и са в научната специалност „Музика“. Приемам публикационната дейност като напълно достатъчна и много добра.

Лични качества на автора (ако рецензентът го познава).

Не познавам лично кандидата, но моите впечатления при рецензирането на дисертациоята ми дават основание да твърдя, че докторантът Калин Карабеев има професионална квалификация, изградена на базата на посочената в неговата автобиография богата професионална дейност като тонрежисьор и на придобития, по време на разработването на дисертацията, научен опит на изследовател и научен специалист в областта на съвременните аудио технологии в киното и телевизията.

Мнения, препоръки и бележки.

Целта и задачите в дисертацията следва да са в края на Глава 1, за да бъдат дефинирани въз основа на направения анализ. След всяка глава следва да има изводи, които да показват резултатите от изследванията като приноси, които да бъдат основа на общите приноси в края на дисертацията. Има известни пропуски в оформянето на дисертацията, например в справката за публикациите липсва име на докторанта като автор или имена, ако има съавтор, номерацията на параграфите във втора глава започва погрешно с цифра 3 и съвпада с номерацията в трета глава. Посочените забележки са пропуски, а не слабости и в никакъв случай не поставят под съмнение същността и постигнатите в дисертацията резултати и приноси. Изказвам мнение и препоръка към докторанта да продължи и да развива научните си изследвания в актуалната и перспективна научна област на дисертацията.

Заключение.

Считам, че дисертационният труд напълно отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за неговото прилагане. Той е оформлен съгласно изискванията на Правилника за придобиване на научни степени в Нов Български Университет София. Предлагам на научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на маг. Калин Димитров Карабеев.

05.03.2018 г.

Рецензент:
/проф. д-р Сн. Плешкова - Бекярска/