

Становище

относно

"Теории за време и пространство, основани на региони. Динамична релационна мереотопология"

от Владислав Владимиров Ненчев

Дисертация в изпълнение на изискванията за получаване на ОНС "доктор" по научно направление 4.5 "математика", научна специалност "математическа логика" от Софийския университет "Св. Климент Охридски"

1. **Данни за докторантурата.** Г-н Ненчев е обучен като редовен докторант в Катедрата по математическа логика и приложенията ѝ на Факултета по математика и информатика на Софийския университет с научен ръководител проф. д.м.н. Димитър Вакарелов. Необходимите изпити са положени успешно и в срок и г-н Ненчев е отчислен с право на защита. Не са ми известни отклонения от изискванията в процеса на обучението на г-н Ненчев като докторант, нито нарушения, свързани с подготовката на дисертационния труд.

2. **Данни за дисертацията.** Дисертацията е в обем 125 стр., на английски език. Страници 1-6 са заети от резюме и описание структурата на дисертацията. Страници 7-123 са същинската част на дисертацията, разделена на 7 глави (parts). Страници 124-125 съдържат цитираната литература, общо 53 заглавия, от които 5 са публикации на научния ръководител проф. Вакарелов и 11 са публикации на дисертанта г-н Ненчев по темата на дисертацията, една от които в съавторство с научния ръководител. В глави 1, 2 и 3 (стр. 8-37) са поместени предварителните сведения по темата на дисертацията. Приносната част се съдържа в глави 4, 5 и 6 (стр. 38-115). В глава 7 "Заключение" (стр. 116-122) са заявени приносите на дисертацията, дадена е справка за публикуваните по темата работи на г-н Ненчев, (известните му към момента на предаването) цитирания на тези работи и изнесените от него по темата доклади и научни съобщения на научни симпозиуми.

3. **Приносите на дисертацията** са получени в резултат от работата на дисертанта по изследователския проект "Теории на пространството и времето: алгебричен, топологичен и логически подходи" с ръководител проф. Т. Тинчев, 2009-2014 г., в частта му, фокусирана върху известния от работите на Уайтхед от първите десетилетия на 20 век подход към геометрията, където вместо точки, линии, повърхнини и т.н., първични обекти са геометрични тела, релации между тях като *част-цяло*, *застъпване*, *контакт* (допир) и операции, сходни с теоретико-множествените. Моделите на тази теория са известни като *контактни алгебри*, сред които се открояват *топологичните КА* и *релационните КА*. Първите се състоят от регулярно затворените множества в топологични пространства и релацията "контакт" се изразява като теоретико-множествено сечение. Във вторите геометрични тела отново са подмножества на даден универсум, а релацията "контакт" се определя с помощта на дадена симетрична и рефлексивна релация в този универсум. Резултатите на автора се отнасят за предложените в цитираните трудове на научния ръководител *динамични КА*, които са индексирани фамилии от (обикновените, *статични*) КА. В динамичните КА се приема, че едно и също геометрично тяло има различни реализации в всички алгебри от фамилията. Разглеждат се универсални ("стабилни") и ексизтенциални ("нестабилни") варианти на основните релации, отговарящи на случаите, в които разглежданата основна релация е в сила за реализациите на взетата двойка геометрични тела съответно за всички стойности на индекса, и за поне една стойност на индекса. При въвеждането на наредба в индексното множество то може да служи и като

модел на времето, а статичните алгебри - като описания на моментните състояния на разглежданата система от геометрични тела. Резултатите в дисертацията изясняват основни въпроси, свързани класическите и модалните теории, съответни на сигнатурите на КА и динамични КА. Резултатите надграждат полученото от научния ръководител проф. Вакарелов за теории с единствена основна релация *контакт* до теории, съдържащи пълния набор от мереологични релации. Осветлени са въпросите за представимостта на казания тип алгебри, за изразителната способност на казаните езици, аксиоматичната пълнота на теориите на КА в тези езици и (не)разрешимостта на валидността в тези теории. Разгледана е и темпорализация на класическата теория, получена при взимането на индексното множество за модел на времето. В работата си докторантът е показал отлично овладяване на логическите методи, подходящи за изучаването на тези въпроси, като ги е приложил в новите нетривиални случаи, възникващи при разглеждането на пълния от основни релации.

4. Текстът на дисертацията показва много добро владение на английски език, напълно достатъчно за подготовката на научни публикации. Уводните глави показват достатъчно познаване на основополагащите и съвременните изследвания по темата на дисертацията, предпоставка за което несъмнено са проучените от него ключови приноси по темата на дисертацията на научния ръководител и сътрудничеството в работата по казания изследователски проект на част от водещите в тази проблематика чуждестранни специалисти, работещи във Франция, Великобритания, и Канада, което е позволило съвременното състояние на областта да стане достояние на дисертанта "от първа ръка". Математическият стил на изложението и издържан и коректен.

5. Препоръки към работата на дисертанта. В частта "Заключение" дисертантът отделя внимание на въпроса за бъдеща работа. Взимам повод от това, като препоръка към стила на изложението да отбележа, че изложението на дисертацията щеше да спечели много, ако в уводната част бяха включени или поне посочени известни от литературата примери и/или приложения, които да дадат на читателя непосредствена представа как "работят" динамичните КА. Примерите са утвърден подход при мотивирането на математически теории, който не трябва да бъде подминаван. Без тях се допуска впечатлението, че усилията да бъдат изучени пълният кръг от основни въпроси за разглежданите теории са мотивирани предимно от интереса към развивания подход, засвидетелстван в работата на бележити учени.

6. Публикации и участие в научни форуми. Цитираните в дисертацията 11 реферирани публикации на автора и посочените техни цитирания, сред които в трудовете на утвърдения международен симпозиум Logic Colloquium и водещото биенале по модална логика Advances in Modal Logic показват, че резултатите от дисертацията имат дължимото признание сред специалистите, с което се потвърждават качествата ѝ.

7. Заключение. Представените ми дисертационен труд и публикации на дисертанта ми дават основание да заключа, че изискванията на закона са спазени, и да предложа на уважаемото Жури да присъди на Владислав Владимиров Ненчев научната и образователна степен "доктор".

София, 11 септември, 2014 г.

Подпис:

доц. д-р Димитър П. Гелев