

С Т А Н О В И Щ Е

от доц. д-р Емилия Григорова Бажлева
Институт по математика и информатика – БАН

върху дисертационния труд
на проф. д-р инж. Йордан Янков Христов
на тема: „Нелинейни и аномални приложни дифузионни модели:
Приближени решения, анализ, синтез и примери“
за придобиване на научната степен “доктор на науките”
по научна специалност 5.10. Химични технологии
(Процеси и апарати в химическата и биохимическата технология)

Член съм на научното жури по защита на този дисертационен труд съгласно Заповед № НД-20-40/28.03.2018г. на Ректора на ХТМУ. Съгласно решението на първото заседание на научното жури от 02.04.2018 г. представям становище по дисертационния труд.

Запознах се с представените от дисертанта Й. Христов изискуеми документи и трудове. От тях се убедих, че те и кандидата удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности (ППНСЗАО) в ХТМУ. Представеният комплект материали (на хартиен носител и в електронен вид) е в съответствие с ППНСЗАО в ХТМУ и съдържа всички предвидени там трудове и документи.

1. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Дисертационният труд съдържа около 750 страници текст на български език, структуриран в шест части (Част А, Части 1-4 и Част В). Тези части са разделени на общо 32 глави. Всяка глава завършва със списък с литература, като общият брой на заглавията е над 1000.

Дисертацията представлява един задълбочен труд с монографичен характер, в който са отразени многобройни нови резултати с приложен характер в областта на математическото моделиране на преносни процеси, свързани с нелинейна и аномална дифузия. Това е една съвременна област, в която безспорно съществува международна конкуренция през последните години.

Резултатите, получени и изложени в дисертацията са в две основни направления:

- Намиране на приближени интегрални решения на нелинейни и аномални дифузионни модели;
- Синтез на модели с нелокални производни директно свързани с практически важни инженерни проблеми.

Основните приноси в дисертацията са изложени от автора в кондензиран вид в Част В на дисертацията и в автореферата. Считам, че всички претенции на дисертанта за приносите в дисертацията са основателни.

Предложеният дисертационен труд не е механичен сбор от нови резултати от представените публикации, а съдържа единна теория разработена от автора. Тази теория е базирана на основните принципи, които мотивират разглежданите модели (Част А).

Освен изложените от автора основни приноси в дисертацията смятам също за много положителни и полезни и следните допълнителни елементи:

- Списъкът с литература е много богат и покрива голям период от време. Цитирани са както пионерни публикации (например статия на Болцман от 1874г.), така и най-новите публикации по горещи теми от последните две години, като например тези за дискуссионната производна с несингулярно ядро на Капуто-Фабрицио.
- Обръща се особено внимание на недостатъците на формалното фракционализиране (директното заместване на целите производни в класическите модели с дробни).
- Има достатъчно коментари и пояснения, които помагат да се вникне в същността на проблемите.
- Дисертацията представлява полезен (и единствен засега) справочник за терминологията на български език в областта.

В техническо отношение дисертационният труд и авторефератът са добре оформени. Това е едно забележително постижение на автора, като се има в предвид обема на трудовете и факта че те са написани на български език. Забелязах някои езикови неточности в дисертационния труд (неизбежни при такъв обем), които обаче по никакъв начин не засягат качеството на научните резултати на кандидата.

2. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд

Авторефератът се състои от 270 страници. Авторефератът отговаря по обем и съдържание на изискванията за добре структурирано и сбито отразяване на дисертацията.

3. Мнение за публикациите на дисертанта по темата на дисертационния труд

Дисертационният труд се основава на 27 научни публикации от които: 6 глави от книги (публикувани и под печат от De Gruyter, Bentham и Springer), 16 статии в списания с импакт фактор, 1 статия в списание с SJR (SCOPUS) и 4 статии в международни реферирани списания. По време на подаване на документите две от публикациите с импакт фактор са били под печат, а една от тях е била в процес на рецензиране. Дори и да не се взима в предвид последната публикация обаче, формалните условия описани в чл. 20 на ППНСЗД в ХТМУ са изпълнени и надхвърлени значително, а именно: дисертацията се основава най-малко на 10 научни публикации в специализирани научни издания, от които най-малко 5 в списания с импакт-фактор. Освен това, научните публикации не повтарят тези, представени за придобиване на образователната и научна степен „доктор”, както и за заемането на академични длъжности.

По правило, дисертационният труд за научната степен „доктор на науките” се изготвя самостоятелно и е лично дело на кандидата. В този случай това е неоспорим факт: от представените 27 научни трудове на автора свързани с темата на дисертацията 25 са самостоятелни и само два са в съавторство (с чуждестранни автори).

Резултатите на кандидата залежали в дисертацията са известни и признати от научната общност в чужбина. Публикациите на които се основава дисертацията вече са получили голям брой цитирания от водещи в областта чуждестранни автори: поне 178 цитирания без автоцитати (към м. март 2018). По този критерий изискването на ППНСЗД в ХТМУ за поне 15 цитирания на публикациите по дисертацията е надхвърлено над 10 пъти. Забележително е също, че общият брой цитирания (без автоцитати) на всички публикации на проф. Христов е над 1050 (SCOPUS), а индексът на Хирш е 21 (по всички цитирания по базата данни на SCOPUS).

4. Лични впечатления за дисертанта

Проф. Христов е активен и много уважаван член на международната общност от учени в областта на дробното смятане. Той участва в редакторските колегии на 10 международни научни списания, като на две от тях е главен редактор. Част от списанията са в научни области тясно свързани с областта на дисертацията (*Fractal and Fractional*, *Progress in Fractional Differentiation and Applications*, *Thermal Science* и др.) Освен това, проф. Христов е бил гост-редактор на 11 тематични колекции и специални издания, преобладаваща част от които е свързана с темата на дисертацията. Всичко това потвърждава, че компетентността на проф. Христов в областта на изследванията залежали в дисертацията е международно призната.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прегледът на представената дисертация, автореферата, и свързаните научни трудове и документи показват, че проф. д-р инж. Йордан Христов е утвърден в международните среди специалист в областта на математическото моделиране на преносни процеси (и по-специално тези свързани с нелинейна и аномална дифузия), със съществени лични приноси по темата на дисертационния труд.

Въз основа на гореизложеното, считам че представеният дисертационен труд удовлетворява всички изисквания на ЗРАСРБ, ПЗРАСРБ и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ и убедено препоръчвам на научното жури да присъди на автора му проф. д-р инж. Йордан Янков Христов научната степен „доктор на науките“ по научна специалност 5.10. Химични технологии (Процеси и апарати в химическата и биохимическата технология).

9 май 2018 г.

Член на научното жури:

/доц. д-р Емилия Бажлева/