

## СТАНОВИЩЕ

от д-р Христо Стефанов Кискинов,  
доцент във ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски”

за дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор'  
в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика.*  
професионално направление 4.5. *Математика.*  
докторска програма *Диференциални уравнения*

**Автор:** Тодор Илиев Костадинов

**Тема:** „Осцилационни, асимптотични и устойчиви свойства на дискретни и непрекъснати диференциални уравнения”

**Научен ръководител:** проф. д.м.н. Снежана Георгиева Христова,  
ФМИ, Пловдивски университет „П. Хилендарски”

### 1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р33-298 от 28.01.2021 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „Осцилационни, асимптотични и устойчиви свойства на дискретни и непрекъснати диференциални уравнения” за придобиване на образователната и научна степен ‘доктор’ в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика,* професионално направление 4.5. *Математика,* докторска програма *Диференциални уравнения.* Автор на дисертационния труд е Тодор Илиев Костадинов – редовен докторант към катедра Компютърни технологии с научен ръководител проф. д.м.н. Снежана Георгиева Христова от ФМИ при ПУ „П. Хилендарски”

Представеният от Тодор Илиев Костадинов комплект материали в електронен вид включва следните документи:

- Молба от Тодор Илиев Костадинов до Ректора на ПУ за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд;
- Автобиография по европейски формат;
- Препис извлечение от Протокол №13 от 15.12.2020 г. на КС на катедра Компютърни технологии за предварително обсъждане на дисертационния труд;
- Списък на всички публикации;
- Дисертационен труд;
- Автореферат;
- Копия на публикациите по темата на дисертацията;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ.

Материалите са **небрежно подготвени** и **не са в пълно съответствие** с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и Регламента за придобиване на образователната и научна степен „доктор” на ФМИ при ПУ, приет от ФС на ФМИ. Представената „Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ”, не е одобрена от ръководителя на катедрата и декана, тъй като липсват техните подписи. Приложеното препис-извлечение от КС на катедра Компютърни технологии е малко странно – освен че съдържа ненужна информация за неактуално предложение за научно жури, но и в списъка на участниците липсват хабилитираните лица, еднократно присъединени към този катедрен съвет със заповед на Ректора. Докторантът не си е направил труда подходящо да преименува приложените файлове и е оставил автоматично генерираните имена от скенера си,

както и номера с неясен произход за имена на приложените статии, което с нищо не облекчава труда на членовете на журито.

## **2. Кратки биографични данни за докторанта**

Тодор Илиев Костадинов е роден на 01.10. 1962 г. През 1980 г. завършва Математическата гимназия „Акад. Никола Обрешков” в гр. Бургас. През 1989 г. завършва петгодишен курс на обучение по специалност „Математика и информатика” в ПУ „Паисий Хилендарски и придобива квалификация „Учител по математика и информатика”, приравнена на образователната степен „магистър”. От 1990 г. до 2020 г. работи като асистент по математика в Техническия университет София – филиал Пловдив.

## **3. Актуалност на темата**

Темата на дисертацията е актуална (особено изследванията свързани с диференциални уравнения с продължително действащи импулси), което лесно се установява като се проследи публикационната активност на работещите по тези тематика в специализираните списания.

## **4. Преглед на дисертационния труд и анализ на съдържанието**

Дисертационният труд с общ обем 130 стр. съдържа увод, четири глави, авторска справка за приносите, аprobация на резултатите, публикации по дисертационния труд, забелязани цитирания на публикувани резултати, декларация за оригиналност и достоверност и библиография, включваща 88 заглавия.

Дисертационният труд е посветен основно на изследването на асимптотичното поведение (осцилация и различни видове устойчивост) на решенията на три класа уравнения: линейни неутрални диференчни уравнения, неутрални диференциални уравнения с частично постоянен аргумент от смесен тип и диференциални уравнения с продължително действащи импулси. На стр. 8-10 авторът добре е описал целите на дисертационния труд, както решените задачи за постигането на тези цели.

В глава 1 е изследвано асимптотичното поведение на решенията на скаларни линейни неутрални диференчни уравнения от първи и втори ред. В глава 2 е разгледана начална задача за диференциални уравнения частично постоянен аргумент от смесен тип и е доказано съществуване и единственост на абсолютно непрекъснато решение. Изследвани са асимптотичните свойства на неосцилиращите решенията, както и са получени и някои осцилационни критерии. Глава 3 на дисертацията е посветена на изследване на различни типове устойчивост на решенията на обикновени диференциални уравнения с продължително действащи импулси като: интегрална устойчивост по две мерки (едната за началните условия, а другата за решенията), устойчивост на решенията спрямо част от променливите (наречена евентуална устойчивост), както и обобщена експоненциална устойчивост на решенията. В глава 4 за обикновени диференциални уравнения с константно закъснение и с продължително действащи импулси е изучена устойчивостта на решенията по две различни мерки, което е обобщение на стандартните методи с една мярка. Разгледани са и модели на невронни мрежи със супремум и продължително действащи импулси и локално липшицови активиращи функции между невроните. Изследвана е равномерно асимптотичната устойчивост на равновесната точка на тези невронни мрежи с продължително действащи импулси в случая, когато текущото състояние на всеки неврон зависи от неговото максимално състояние в предишен интервал.

Липсата на традиционната обзорна глава (или на обзорни параграфи в началото на всяка от четирите глави), както и голямото разнообразие на изследвани свойства и видове уравнения, оставя впечатлението, че дисертационният труд е по-скоро сбор от публикувани статии, отколкото научно изследване, подкрепено с публикации. Но това има и своите добри страни – така всеки резултат, описан в четирите глави на дисертацията, представлява научен или научно-приложен принос на докторанта.

## 5. Характеристика и оценка на приносите в дисертационния труд

В дисертацията е представен списък от приноси, формулирани в 3 точки и 8 подточки, които описват резултатите, получени в дисертационния труд. Получените резултати са отбелязани коректно и затова приемам формулираните от автора приноси за обосновани. Най-общо казано, приносите са както с теоретична насоченост, така и с теоретично-приложен характер. Като теоретични бих класифицирал резултатите описани в глави 2 и 3, докато резултатите описани в глави 1 и 4 определено имат по-приложна насоченост. Но при всички случаи, приносите в дисертационния труд са далеч над средното ниво (като количество и качество) на необходимите за придобиване на образователната и научна степен доктор.

## 6. Мнение за публикациите по дисертационния труд

По темата на дисертационния труд са представени 11 излезли от печат публикации. От тях 10 са на английски език и са публикувани в списания с рецензенти, от които 6 с импакт ранг (SJR) и още 3 (2 от които неотбелязани от докторанта!) реферирани в MathSciNet. Единствената публикация на български език е в сборник на конференция. Добро впечатление прави факта, че две от работите са цитирани.

## 7. Лично участие на докторанта

От представените 11 публикации 2 са самостоятелни, а за останалите 9 статии в съавторство приемам, че авторът има равностойно участие. Така че за мен личният принос на докторанта в разработването на дисертационния труд и публикациите е безспорен.

## 8. Автореферат

Авторефератът е на 35 страници и съдържа основните резултати, получени в дисертационния труд. Всички твърдения са дадени без доказателства.

## 9. Критични забележки и препоръки

Не ми е известна причината, докторантът да не включи в своя списък от публикации по темата на дисертационния си труд публикацията си [19] от литературата, а именно статията в едно от най-реномираните световни списания J. Math. Anal. Appl. **194** (1995) с автори Байнов, Костадинов и Петров, която статия досега има над 14 цитирания от целия свят. Това, че резултати от тази статия са обобщени в статия [7] от списъка на публикациите, за мен не е основание за нейното невключване.

Препоръчвам на докторанта да не се отнася пренебрежително нито към подготовката на документацията си (пропуските са описани по-горе в т. 1), нито към собствените си постижения (не е кой-знае колко трудно да се провери дали дадена статия е реферирана в MathReview).

Нямам съществени критични забележки относно самия дисертационен труд. Пожелавам на докторанта да продължи да работи все така усърдно, както е работил през последните няколко години.

## 10. Лични впечатления

Макар да познавам докторанта Тодор Илиев Костадинов още от студентските му години, през последните десетилетия почти не бяхме се виждали. Актуални положителни лични впечатления добих едва преди няколко месеца, когато той съвестно изпълни няколкото мои препоръки за подобряване на настоящия дисертационен труд.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Споменатите от мен по-горе недостатъци при изготвянето на документите не променят становището ми, че представените публикации и дисертационни резултати **напълно удовлетворяват** специфичните изисквания на ФМИ, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът Тодор Илиев Костадинов притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност Диференциални уравнения като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради това, аз давам **положителна оценка** за представените дисертационен труд, автореферат и за постигнатите резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на Тодор Илиев Костадинов в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика* , професионално направление 4.5. *Математика* , докторска програма *Диференциални уравнения*.

28.02. 2021 г.

Изготвил: .....

/ доц. д-р Христо Кискинов /