

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Веселин Ненков Ненков  
ВВМУ „Никола Йонков Вапцаров“  
Факултет „Инженерен“

по отношение на конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“, обявен в ДВ, бр. 61/23.07.2021, в Професионално направление 4.5. Математика, учебни дисциплини „Математически анализ“ и „Изследване на операциите“. Настоящото становище е изготвено на основание Заповед № 639 от 21.10.2021 г. на Ректора на Технически университет – Варна. В конкурса за академичната длъжност „доцент“ в Технически университет – Варна, обнародван в Държавен вестник бр. 61/23.07.2021, участва единствен кандидат – гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева.

### 1. Кратки биографични данни

Гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева е завършила средно образование през 2001 г. в МГ „Д-р Петър Берон“, гр. Варна и висше образование през 2005 г. в Пловдивски университет „Паисий Хилендалски“, специалност „Приложна математика“. Била е учител по математика, а в момента е главен асистент в Технически университет – Варна. През 2015 г., под ръководството на акад. Ю. Ревалски, защитава дисертационен труд на тема „Теорема за неявната функция за обобщени уравнения“.

Гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева е участвала с доклади в няколко международни конференции. Вземала е и участия в специализации и различни университетски и национални проекти.

### 2. Общо описание на представените материали

Като член на журито съм получил всички необходими документи, приложени към заявлението на гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева до Ректора на Технически университет – Варна за допускане до участие в конкурса. Документите са добре оформени и подредени. От предоставените ми материали се открояват следните основни моменти:

**2.1.** Гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева има 24 публикации, които са публикувани в научни издания, индексирани и реферирани в различни бази данни (например в Scopus). В настоящия конкурс участва с 8 публикации – шест статии на английски език и две книги, от които едната е монография. Монографията „Теория на неподвижните точки“ е написана в сътрудничеството с един съавтор.

Трябва да се отбележи, че коректно са представени два списъка с публикации. Единият по конкурса, а другият списък съдържа публикациите за придобиване на образователната и научна степен доктор.

**2.2.** Гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева има повече от 15 цитирания в реномирани издания. В конкурса за доцент са включени 10 от тези цитирания.

**2.3.** По групи показатели резултатите от научната продукция могат да се опишат в следващата таблица

| Група от показатели | А | Б | В | Г | Д | Е | Общ брой точки |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|----------------|
|                     |   |   |   |   |   |   |                |

|                                      |    |   |     |     |    |   |     |
|--------------------------------------|----|---|-----|-----|----|---|-----|
| Минимален<br>брой точки<br>за доцент | 50 | - | 100 | 200 | 50 | - | 400 |
| Реален<br>брой точки                 | 50 | - | 100 | 260 | 76 | - | 486 |

От резултатите в горната таблица се забелязва, че гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева надхвърля минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“.

### 3. Обща характеристика на приносите на кандидата

Приносите са основно в направлението оптимизация на множествата и неподвижни точки в абстрактни пространства. Конкретните резултати са следните:

**3.1.** Изследване на стабилността на някои слаби минимизатори на задачите на многозначното оптимизиране. За целта се въвежда топология върху наредени векторни пространства, от която се извежда концепция за сходимост. Тази сходимост позволява да се проучи както горната, така и долната стабилност на множествата от слаби минимизатори.

**3.2.** Изучаване на асимптотичното поведение на редици от минимизационни задачи в многозначното оптимизиране. Като се има предвид редица от зададени оптимизационни задачи  $(P_n)$ , сходяща към оптимизационна задача  $(P)$ , се изследва горната и долната сходимост на множествата от минимизатори на задачите  $(P_n)$  към на множеството от минимизатори на задачата  $(P)$ .

**3.3.** Представени са резултати, сред които вариационен принцип за задача от вида  $\sup_{x \in X} \inf_{y \in K_x} \{f(x, y)\}$ . Доказани са условия, които гарантират валидността на представените резултати в задачата на Stackelberg.

**3.4.** В монографията „Теория на неподвижните точки“ е извършен актуален преглед на задачите, свързани с теорията на неподвижните точки. Доказани са някои нови теореми за двойни неподвижни точки за многозначни свиващи изображения, както и съответните резултати в частните случаи на еднозначни изображения. Тази монография е посветена на съвременните изследвания и развитие на теорията на неподвижните точки. В нея се съдържат предимно оригинални авторски изследвания.

**3.5.** Обобщаване на понятието за двойки неподвижни (или най-близки) точки за циклично подредени двойки изображения до  $p$ -циклични наредени двойки изображения. Намерени са достатъчни условия за съществуване и единственост на свързаните неподвижни (или на-близки) точки. Резултатите са илюстрирани с пример, който обхваща широк клас изображения.

**3.6.** Получен е нов клас наредени двойки многозначни изображения, които имат двойки неподвижни точки. Основният резултат е илюстриран с два примера, които обхващат широк клас от модели. Основният резултат се прилага в моделите на дуополните пазари, за да се постигне пазарно равновесие, а също така и за постигане на равновесие във водните екосистеми.

**3.7.** В статията D. K. Nedelcheva. Altering Points in Partial Metric Space, Interability and Quantization, 2020, pp. 221-231 се разглежда композиция от две многозначни изображения в частични метрични пространства. Доказано е съществуването на „altering point” за две многозначни изображения в пълно частично метрично пространство.

**3.8.** В книгата Д. Неделчева. Методи за решаване на обобщени уравнения. УИ ТУ – Варна е изследвана локалната зависимост на три метода за решаване на обобщени уравнения. В глава I са представени някои основни дефиниции и известни резултати. В глава II се доказва локална сходимост на метод от Нютонов тип за решаване на обобщени уравнения, включващ поточкова апроксимация. В глава III се изучава локалната сходимост на метода на хордите за решаване на негладки обобщени уравнения. В глава IV се доказва локалната сходимост на метод на секущите за обобщени уравнения. Използва се метода и се дефинира неявно изображение, включващо редици от итерации и се доказва теорема за неявна функция.

#### **4. Оценка на личния принос на кандидата**

Няма основания да се смята, че получените резултати не са лично дело на кандидата. Като количество и качество те са напълно достатъчно, за да удовлетворят изискванията на закона и правилниците за заемане на академичната длъжност “доцент”.

#### **5. Критични бележки**

Нямам критични бележки.

#### **6. Заключение**

Въз основа на представените научни трудове, тяхната значимост и съдържащите се в тях приноси считам, че гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото приложение и на Правилника на Технически университет – Варна за развитие на академичния състав за получаване на академичната длъжност “доцент”. Затова давам моята строго положителна оценка и препоръчвам на уважаемото Научното жури да подкрепи кандидатурата на гл. ас. д-р Диана Кирилова Неделчева за академичната длъжност „доцент“ в Област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; Професионално направление 4.5. Математика.

27. 12. 2021 г.

Бели Осъм

Заличена информация  
по Регламент (ЕС)  
2016/679

Подпис:

(проф. д-р Веселин Ненков)