

## **СТАНОВИЩЕ**

**от проф. д-р Георги Пенчев Венков, ФПМИ на ТУ-София**

**по конкурс за АД ДОЦЕНТ за нуждите на ИМИ-БАН**

**Област на висшето образование: 4. Природни науки, математика и информатика,**

**Професионално направление: 4.5. Математика,**

**Научна специалност „Уравнения на математическата физика“**

**обявен в ДВ бр. 108/22.12.2020 г.**

**с кандидат: гл. ас. д-р Тихомир Илчев Вълчев**

Представям становището си по този конкурс като член на Научното жури, определено със заповед № 29 от 19.02.2021 г. на Директора на ИМИ-БАН.

Становището е изготвено според изискванията на:

- Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ),
- Правилника за прилагане на ЗРАСРБ,
- Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и в ИМИ на БАН.

### **1. Общи данни за кандидата**

Според представените за участие в конкурса документи гл. ас. д-р Тихомир Вълчев придобива ОКС „Магистър“ във Физическия факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ през 2003 г. В периода 2005-2007 г. той е докторант към ИЯИЯЕ-БАН по специалност „Теоретична и математическа физика“ и през 2009 г. защитава дисертационен труд на тема „Редукции на нелинейни уравнения от солитонен тип върху хомогенни и симетрични пространства“ за придобиване на ОНС „Доктор“. Трудовият стаж на д-р Вълчев започва през 2004 г. като физик в ИЯИЯЕ-БАН и гл. асистент от 2009 г. в същия институт, а от 2015 г. той е гл. асистент в ИМИ-БАН. В периода 2012-2014 г. той е постдокторант в Дъблинския технологичен институт, гр. Дъблин, Ирландия. Участва като ръководител и член на международни договори и договори към ФНИ-МОН. През 2007 г. д-р Вълчев е награден от ръководството на ИЯИЯЕ-БАН за най-добра теоретична работа за цикъла му от научни публикации „Multicomponent Nonlinear Evolution Equations“.

### **2. Обща характеристика на представените за конкурса трудове**

За участие в конкурса гл. ас. д-р Тихомир Вълчев е представил 15 статии, които не са използвани за придобиване на ОНС „Доктор“. От тях 14 статии са публикувани в международни реферирани и индексирани списания и сборници от доклади на конференции като от тях 6 са самостоятелни, 7 имат импакт фактор (IF), а 5 имат импакт ранг (SJR). Статията под номер [1] от списъка с публикации по конкурса е представена само като препринт (arXiv: 2011.13437v1[nlin.SI]). Съгласно Приложение 1 на Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ, даващо минималните наукометрични

показатели към кандидатите, участващи в конкурс за заемане на АД „Доцент“ по професионално направление 4.5 Математика, може да се приведе следната таблица:

	Q1	Q2	Q3	Q4	SJR	други	общо
бр. пуб.	-	2	5	-	5	2	14
бр. т.		80	150		100	24	354

Представените от кандидата публикации изпълняват изискуемите 100 точки на Група от показатели В ( $V.4 = 100$ ) и 220 точки на Група от показатели Г ( $G.7 = 254$ ) от Приложение 1 на Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ. Общите IF и SJR на статиите на д-р Вълчев са съответно 8,228 и 1,029.

Според приложения списък, 9 от статиите на кандидата за участие в настоящия конкурс са цитирани в 28 научни публикации, от които 23 са в международни списания, реферирани и индексирани в Web of Science и/или Scopus, а 5 са индексирани в Mathscinet. Според Показател Д.11 от Приложение 1 на Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ, цитиранията на трудовете на д-р Вълчев се оценяват с 153 точки, което надвишава значително изискуемите 70 точки.

### 3. Основни научни и научноприложни приноси

Основните научни интереси на гл. ас. д-р Тихомир Вълчев са в областта на теорията на непрекъснатите интегрируеми системи и по-специално – изследване на системи частни диференциални уравнения, които са интегрируеми в смисъл на метода на обратната задача на разсейване (или S-интегрируеми).

Основните научни и научноприложни приноси на кандидата в това направление могат да се групират както следва:

#### 3.1. Квадратични снопове

Към тази група спадат резултати, които се съдържат в публикациите [7], [10] и [11]. Най-общо, те третират оператори на разсейване, които са квадратични относно спектралния параметър и имат коефициенти в проста комплексна алгебра на Ли. Една от основните цели на изследване в тези публикации е да се развие формализма на правата задача на разсейване при нулеви гранични условия. В работи [7] и [10] това е направено за случая на квадратични снопове за алгебрата  $sl(m+n)$ , а в статия [11] е постигнат аналогичен резултат за квадратични снопове за произволна проста алгебра на Ли. Други резултати са свързани с изследване спектралните свойства на оператора на разсейване, с построяване на безотражателни потенциали за квадратични снопове, с намирането на решения от солитонен тип.

#### 3.2. Уравнения от магнитен тип

Към това направление се отнасят работи [1-6] и [12-15]. В тази група от резултати са изследвани многокомпонентни нелинейни еволюционни уравнения (НЕУ), които се явяват аналози на уравнението за феромагнетика на Хайзенберг. Основната цел на работите е построяването и изследването на 1+1 мерни НЕУ, които са S-интегрируеми и притежават линейни или рационални снопове с коефициенти в алгебрите  $sl(n, C)$  или  $so(n, C)$ .

### 3.3. Други S-интегруеми НЕУ

В тази група попадат работите на кандидата под номера [8] и [9]. В статия [8] е представен подход за построяване на решения от квазирационален тип за многокомпонентни S-интегруеми НЕУ, базиращ се на метода на обличането на Захаров-Шабат. Този метод е илюстриран при получаването на квазирационални решения с нулева асимптотика за многокомпонентното нелинейно уравнение на Шрьодингер и на квазирационални решения с константна асимптотика за конкретна двукомпонентна система от магнитен тип. В работа [9] е предложено едно обобщение на понятието редукция в смисъла на Михайлов. По-конкретно, тук се използва крайна група на симетрии на задачата за разсейване, действаща върху множеството на фундаменталните решения, известна като група на редукциите. Това обобщение е използвано при изучаването на класове нелокални НЕУ като нелокалното уравнение на Шрьодингер на Абловиц и Муслимани.

След използване на платформата „iThenticate“ ([https://app.ithenticate.com/en\\_us/login](https://app.ithenticate.com/en_us/login)) мога да потвърдя липсата на плагиатство в представените от кандидата научни трудове.

### 4. Критични бележки и препоръки

Като критика към материалите на гл. ас. Тихомир Вълчев за участие в настоящия конкурс е, че те са несистематично подготвени и дават неточна информация относно основни характеристики на включените публикации (например за статии, публикувани в периода 2011-2014 г., е посочен SJR от 2019 г.). Друга критична бележка е свързана със списъка с цитирания – голяма част от приложените цитиращи източници са с автори В. Герджиков, А. Яновски, Г. Граховски, Р. Иванов, които са съавтори на кандидата. Това може да се счете за автоцитиране. И не на последно място по значение е фактът, че в приложените публикации на кандидата липсват теореми или ако има, те са съпроводени с кратки и незадълбочени доказателства, което е неприемливо за конкурс за заемане на академична длъжност със специалност „Уравнения на математическата физика“. В този смисъл, мога да препоръчам на кандидата да участва в аналогичен конкурс по специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката (във физиката)“.

### 5. Заключение

В заключение, аз не мога да предложа на уважаемото научното жури да препоръча на НС на ИМИ-БАН избора на гл. ас. д-р Тихомир Илчев Вълчев за заемане на АД „Доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика, научна специалност „Уравнения на математическата физика“.

19.04.2021 г.

София

(проф. д-р Георги Венков)