



## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на  
научната степен „доктор на науките”

Автор на дисертационния труд: доц. д-р инж. **Галя Николова Георгиева-Цанева**

Тема на дисертационния труд: **Хибридни подходи за изграждане на дигитален близък на вариабилността на сърдечната честота**

Научна специалност: **Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника**

Професионално направление **5.2. Електротехника, електроника и автоматика**

Член на научното жури: **проф. д-р инж. Иван Стоянов Ячев**

### **1. Актуалност на разработения в дисертационния труд проблем**

Темата на дисертационния труд е насочена към разработване на дигитален близък на автономната сърдечна регулация. Имайки предвид нарастващите изисквания към съвременните здравни, спортни и IoT системи за непрекъснат и прогностичен мониторинг на физиологични състояния в реално време, може да се каже, че темата на дисертационния труд е актуална.

### **2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал**

Авторът е демонстрирал много добра осведоменост по проблема. Представена е библиографска справка от 235 литературни източника, всички на английски език.

Целта на дисертационния труд е разработване и изследване на интегрирана хибридна методологична рамка за обработка, анализ, моделиране и защита на кардиологични сигнали, базирана на съчетаване на класически математически и съвременни AI подходи, подпомагаща изграждането на дигитален близък на вариабилността на сърдечната честота в IoT среди. За изпълнение на целта са поставени и решени 7 задачи.

### **3. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд**

Основни научни и научно-приложни приноси:

- предложена е концепция за дигитален близък на вариабилността на сърдечната честота като персонализируема и динамична рамка за моделиране, интерпретация и прогноза на автономната сърдечна регулация;
- предложени са оригинални методи за анализ и детекция в PPG/ECG сигнали, включително хибриден AI подход, интегриращ уейвлет представяне;

- формулиран е регионално-адаптивен принцип за защита на кардиологични данни, при който криптографската защита и защитата чрез водно маркиране се адаптират към диагностичната значимост на различните сегменти на сигнала;
- разработени са методи и архитектури за сигурна обработка на кардиологични данни.

#### **4. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

По дисертационния труд са направени 25 публикации, от които 14 са в издания с импакт фактор или импакт ранг, 10 са доклади на международни и национални научни конференции и 1 е глава от монография. 8 публикации са самостоятелни, а останалите са колективни, като дисертантът е на първо място в 15 от тях. Една публикация е на български език (главата от монография), а останалите са на английски език.

Минималните национални изисквания, тези на ПУРПНСЗАД на БАН и вътрешните правила за развитието на академичния състав на ИР са изпълнени, като по група показатели Г е налице над 4-кратно, а по група показатели Д – над 5-кратно превишаване на изискуемия минимум. Следва да се отбележи също, че са налице и редица нови цитирания, които не са включени в справката от дисертанта.

#### **5. Критични бележки и препоръки**


Би било добре списъкът на литературата да е оформен по азбучен ред.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Като се имат предвид получените в дисертационния труд резултати и приноси, както и количеството и качеството на публикациите към него, давам **положителна** оценка на дисертационния труд и убедено предлагам на **Гая Николова Георгиева-Цанева** да бъде присъдена научната степен „доктор на науките“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“.

Дата: 07.06.2026 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

  
/проф. д-р инж. и. ячев/