

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

**Автор на дисертационния труд:** маг. инж. Йорданка Генова Дунчева-Роблес

**Тема на дисертационния труд:** Приложение на хидродинамични модели и уейвлет анализи при управление на водни ресурси

**Член на научното жури:** Проф. д-р инж. Коста Бошнаков

### **1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение.**

Дисертационният труд е насочен към изследване на актуални проблеми, предизвикани от изменението на климата и антропогенния натиск върху природните системи с цел предотвратяване на възможни отрицателни последици. Изследванията са съсредоточени върху проучване на динамиката и дългосрочната зависимост на най-важните хидрометеорологични променливи в естествени и променени режими, участващи в хидроложкия цикъл. Получените резултати и натрупаните знания могат да бъдат приложени от басейновите дирекции за планиране и управление на водните ресурси в изследваните басейни в съответствие с тяхното динамично поведение.

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

Като използвана литература са записани заглавията на 168 литературни източници, от които 144 са на латиница, 10 на кирилица и 14 са Интернет адреси. Доказателство за актуалността на литературната справка е фактът, че 45.18% от литературните източници са след 2010 г. Задълбочено са разгледани проблемите, свързани с кръговрата на водата, компонентите на хидросферата, антропогенният натиск, законовата рамка в Европа, България и Испания и др.

### **3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.**

За постигане на целта и задачите на дисертационния труд се прилагат подходящи методи за анализ, оценка и създаване на модели, а именно: уейвлет анализи, фрактални динамични методи и хидродинамично моделиране, които да предоставят възможности за оценка на характеристиките на водните ресурси и изготвяне на препоръки за управлението им.

### **4. По-важни научноприложни и приложни приноси, съдържащи се в дисертационния труд**

1. Въз основа на комбинацията от методи, основани на уейвлет анализи в хидрографските басейни на България е направена клъстеризация на

географски локации, според сходството на спектрограмите, честотите и фазовите разлики, открити между месечните валежни суми и средна температурата на въздуха.

2. Приложена е комбинация от методи за уейвлет анализи към водообмена между повърхностните и подземните води и въз основа на получените резултати са изготвени препоръки за управление на водните ресурси в средния басейн на река Хукар, Испания.

3. В средата MATLAB е разработен софтуер за оценяване на коефициента на Хърст по четири различни метода.

4. На базата на компютърно генерирани фрактални редове с предварително зададени показатели е проведен сравнителен анализ на четирите метода за оценка на коефициента на Хърст.

5. Разработен е едномерен хидродинамичен модел (1D-HD) на водния поток в средния водосбор на река Хукар. Математичният модел е калибриран и верифициран.

6. Проведените изследвания в дисертационния труд имат потенциал да бъдат приложени за оценка на състоянието на водните ресурси, за изготвяне на прогнози, планиране и управление на водните ресурси в изследваните басейни, в съответствие с тяхното динамично поведение

#### **5. Преценка на публикациите по дисертационния труд:**

Списъкът на публикациите по дисертационния труд съдържа 8 заглавия, като в качеството на номерация може да бъде използвана последователността, в която са записани. Научни трудове [5] и [6] са публикувани в престижни издания като първият от тях е публикуван в *Hydrological Processes*, 2020 (Q2, IF/2021 3.565) а вторият – във *Water (Switzerland)*, 2023 (IF/2021 3.530). И двете публикации са индексирани в Scopus. [3] и [4] са публикувани в *Proceedings of the Technical University of Sofia*, съответно 2017 и 2018 година. [2] е публикуван в *Conference Proceedings* на ETKW2016. [1] е постер във *World Conference on Climate Change*, 2016. В *Conference Proceedings* е публикувано резюме. [7] има характер на разширено резюме. С представените публикации маг. инж. Йорданка Дунчева-Роблес по групата показатели Г постига 54.67 точки.

Към дисертационния труд има списък с 6 цитата на статия [5]. Един от тях – 3-ти е автоцитат. В Scopus има 3 цитата на публикация [5], които са в индексирани издания.

#### **6. Мнения, препоръки и бележки.**

Маг. инж. Йорданка Генова Дунчева-Роблес познава в дълбочина проблемите на уейвлет анализите, фракталните анализи и хидродинамично моделиране. Дисертацията е написана на необходимото научно ниво. Цялостната ми оценка за дисертационния труд е положителна.

**7. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд.**

Маг. инж. Йорданка Генова Дунчева-Роблес е изпълнила минималните изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по професионалното направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика както следва: по групата от показатели А, при изисквани 50 точки, с настоящата дисертация маг. инж. Дунчева-Роблес постига тези точки и по групата от показатели Г, при изисквани 30 точки тя постига 54.67 точки.

Въз основа на положителната ми оценка за дисертационния труд и изложеното в настоящото становище предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на маг. инж. Йорданка Генова Дунчева-Роблес образователната и научна степен „доктор“, област: 5. Технически науки, професионално направление: 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност: Автоматизирани системи за обработка на информация и управление

Дата: 22.03.2024 г.

Изготвил становището: *ml*

/проф. д-р инж. Коста Бошнаков/

*Върно с оригинала*

