

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд на тема
“Adaptive Neural Network for Processing Satellite Data
with Different Spatial and Spectral Characteristics”
(„Адаптивна невронна мрежа за обработка на сателитни данни
с различни пространствени и спектрални характеристики“)
за придобиване на образователна и научна степен „доктор”
по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки”,
докторска програма „Информатика“ на ИМИ – БАН
с автор Венцислав Юриев Полименов

на проф. д-р Мария Михайлова Нишева-Павлова,
ИМИ – БАН, ФМИ – СУ „Св. Климент Охридски“

Със заповед № 44/18.05.2026 г. на Директора на Института по математика и информатика при БАН съм назначена за член на научно жури във връзка с процедурата за придобиване на ОНС „доктор“ по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“, докторска програма „Информатика“, от Венцислав Юриев Полименов с дисертационен труд на тема “Adaptive Neural Network for Processing Satellite Data with Different Spatial and Spectral Characteristics”.

1. Обща характеристика на дисертационния труд и представените материали

Дисертационният труд е написан на английски език и съдържа 138 страници текст, включващ пет глави; списък на цитираните литературни източници; списъци на таблиците, фигурите и използваните съкращения.

Освен дисертационния труд по процедурата са предадени още:

- автореферат на дисертацията на български и английски език;
- списък на публикациите по дисертацията;
- копия на публикациите по дисертацията;
- справка за приносите на дисертационния труд;
- автобиография на докторанта;
- декларация за авторство на дисертационния труд.

2. Данни за докторанта

Венцислав Полименов има висше образование – ОКС „бакалавър“ по компютърни науки, придобита в Есекския университет, Великобритания, и ОКС „магистър“ по компютърни науки, придобита в Бристолския университет, Великобритания. Има натрупан значителен практически опит в областта на науката за данните и машинното самообучение. От края на 2022 г. работи в ИМИ – БАН.

Нямам непосредствени лични впечатления от работата и изявите на докторанта.

3. Актуалност на областта на изследванията и значимост на поставените цели и задачи

Дисертационният труд е посветен на изследвания в областта на разработката и приложенията на модели на дълбоко самообучение в прецизното земеделие. В него е предложено решение на множество въпроси, свързани със създаване на мулти-сензорна рамка за оперативна оценка на индекса на листна маса. Областта на изследванията в дисертационния труд е сложна и актуална, като актуалността ѝ се определя от сериозните ограничения на традиционните полеви измервания и отчитаните предизвикателства пред съществуващите сателитни подходи.

Целта на дисертационния труд и задачите за постигането на тази цел, които докторантът дефинира, са определени след задълбочен анализ на постиженията и откритите въпроси в избраната област. Поставената цел е значима, а задачите са в пълно съответствие с целта. Избраният подход за постигане на целта е адекватен и перспективен.

4. Анализ на резултатите и приносите на дисертационния труд

Дисертационният труд представя и анализира резултати на автора във връзка с разработването и анализа на мулти-сензорна рамка за дълбоко самообучение, предназначена за оперативна оценка на индекса на листна маса на базата на сателитни изображения.

Основните *приноси* на дисертационния труд могат да бъдат обобщени както следва:

- Разработен е нов мулти-сензорен модел за дълбоко самообучение, който интегрира множество специализирани архитектури на дълбоки невронни

мрежи в единна архитектура за сензорно-инвариантно обучение без предварително унифициране на входните данни.

- Предложен е оригинален метод за балансиране на обучението при мулти-сензорни данни.
- Предложена е многостепенна рамка за валидация на модели за оценка на индекса на листна маса.
- Реализирана е методология за оценка на индекса на листна маса от мулти-сензорни сателитни данни върху земеделски райони в България.
- Разработена е интегрирана изчислителна рамка за обработка на многоспектрални сателитни изображения, обучение на дълбоки невронни модели и генериране на пълносценни карти на индекса на листна маса.

Дисертационният труд прави отлично впечатление с обхвата, задълбочеността и аргументираността на изложението. Областта на изследванията е актуална и сложна и постигането на съществени резултати в нея изисква сериозна интердисциплинарна подготовка, постоянна и интензивна работа. Постигнатите резултати са оригинални и значими и съответстват напълно на поставената цел.

5. Публикации, които отразяват дисертацията. Отражение на резултатите на дисертацията в трудове на други автори

Резултатите, получени в дисертационния труд, са отразени в три статии, публикувани в сборници с трудове на специализирани научни конференции, индексирани в Scopus, единият от които е с SJR за годината на публикуването, а другите два са издадени от IEEE.

Всички публикации във връзка с дисертацията са в съавторство, като не е посочен явно личният принос на отделните съавтори. Приемам, че всички съавтори имат равностоен принос във всяка от тях. Към датата на финализиране на настоящото становище са забелязани две цитирания на една от тези публикации в трудове на други автори.

По такъв начин са изпълнени изцяло изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН.

6. Автореферат

Авторефератът отговаря на установените изисквания за изготвянето му и представя пълно и точно темата, целите, съдържанието, постигнатите резултати и приносите на дисертационния труд.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки към формата и съдържанието на дисертационния труд. Отчитам обстоятелството, че сериозните изследвания в научната област, в която работи дисертантът, като правило са колективно дело, но му препоръчвам в бъдещата си дейност да се стреми и към самостоятелно публикуване в научни списания на резултати, за получаването на които има решаващ принос.

8. Заключение

Въз основа на изложеното по-горе смятам, че дисертационният труд и научните публикации по него напълно удовлетворяват и надхвърлят изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН. Постигнати са значими изследователски резултати, които представляват оригинален принос в избраната научна област, и не е установено плагиатство в представените по процедурата научни трудове. Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и приносите на автора им Венцислав Полименов е **положителна**.

Затова предлагам на уважаемото научно жури да присъди на Венцислав Юриев Полименов образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“.

29.06.2026 г.

Изготвил становището:

(проф. д-р Мария Нишева-Павлова)