

СТАНОВИЩЕ

по процедура за защита на дисертационен труд на тема:
„Моделиране на процеси за анализ на големи данни чрез обобщени мрежи“
за придобиване на
образователна и научна степен „доктор“
от

кандидат: **Петър Росенов Петров,**

Област на висше образование: **5. Технически науки**

Професионално направление: **5.3. Комуникационна и компютърна техника**

Докторска програма: **„Компютърни системи и технологии“,**

Факултет по технически науки,

Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“ (БДУ)

Становището е изготвено от: **проф. д-р Мария Михайлова Нишева-Павлова –**
Софийски университет „Св. Климент Охридски“, в ролята на член на научното жури,
съгласно Заповед № УД-290 / 24.07.2025 г. на Ректора на БДУ.

1. Обща характеристика на дисертационния труд и представените материали

Представеният дисертационен труд съдържа 148 страници текст на български език, включващ увод, три глави, заключение и списък на използваните литературни източници, съдържащ 138 заглавия.

Освен дисертационния труд по процедурата са предадени още:

- автореферат на дисертацията на български език;
- творческа автобиография;
- копия на публикациите по дисертацията;
- справка за изпълнението на минималните национални изисквания по чл. 26, ал. 2 и 3 от ЗРАСРБ.

2. Данни и лични впечатления за кандидата

Петър Петров има висше образование – ОКС „бакалавър“, завършена в ПУ „Паисий Хилендарски“, и ОКС „магистър“, завършена в БДУ „Проф. д-р Асен Златаров“. През

2021 г. е зачислен в задочна докторантура в БДУ „Проф. д-р Асен Златаров“, докторска програма „Компютърни системи и технологии“. Има значителен професионален опит като учител, административен ръководител и експерт по информатика и информационни технологии в системата на основното и средното образование.

Нямам непосредствени лични впечатления от кандидата и неговата работа.

3. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата, съдържащи се в представения дисертационен труд и публикациите към него, включени по процедурата

Съдържанието на дисертационния труд включва шест обособени части: увод, три глави, заключение и библиография.

Уводът представя накратко областта и направленията на изследванията, обосновава и формулира целта на дисертационния труд.

В първа глава са въведени основни концепции и резултати от няколко свързани с темата на дисертацията области: извличане на знания от данни, анализ на големи данни, интуиционистки размити множества, индексирани матрици, обобщени мрежи. Конкретизирана и задълбочена е формулировката на целта на дисертационния труд и са посочени дефинираните от кандидата задачи за постигане на тази цел.

Втора глава дискутира множество приложения на обобщените мрежи и интуиционистки размитите оценки при анализ на големи данни. Предложен е обобщеномрежов модел на алгоритъма DBSCAN и са анализирани негови приложения върху конкретен набор от данни. Представен е обобщеномрежов модел на метода BIRCH с интуиционистки размити оценки. Показани са подходящи приложения на интуиционистки размити оценки при решаване на нетривиални задачи за анализ на данни, създаване на различни типове системи за подпомагане на вземането на решения и др.

В трета глава са дискутирани разработени от дисертанта оригинални модели, интегриращи интуиционистки размита логика с популярни алгоритми за анализ на данни и алгоритми за решаване на класически оптимизационни задачи. Представени са авторска софтуерна реализация на създадените модели и съответни конкретни приложения.

Заключението съдържа формулировка на приносите на дисертационния труд и сведения за публикации на автора по резултати от дисертацията и забелязани техни цитирания в трудове на други автори.

Основните приноси на дисертационния труд може да бъдат обобщени както следва:

- Разработени са алгоритми с интуиционистки размити оценки при анализ на данни за постиженията на обучаеми в системата на средното образование.
- Дефинирани са интуиционистки размити оценки при различни типове работни процеси.
- Разработени са алгоритми за решаване на задачата на раницата, основани на кръгови и елиптични интуиционистки размити множества.
- Създаден е обобщеномрежов модел на процеса на клъстеризация на големи данни чрез метода DBSCAN.
- Създаден е обобщеномрежов модел на процеса на клъстеризация чрез метода BIRCH.
- Предложена е реализация на метода на опорните вектори (SVM) с интуиционистки размити оценки за решаване на конкретна задача.

Дисертационният труд прави много добро впечатление с обхвата и задълбочеността на изложението. Постигнатите резултати са оригинални и значими и съответстват напълно на поставената цел.

4. Аprobация на резултатите

Резултатите, получени в дисертационния труд, са отразени в осем статии, които са публикувани както следва:

- четири – в броеве на поредицата *Lecture Notes in Networks and Systems* на Springer за 2022 и 2023 г.;
- две – в броеве на поредицата *Lecture Notes in Computer Science* на Springer за 2023 и 2024 г.;
- една – в брой на списанието *Annals of Computer Science and Information Systems* за 2023 г.;
- една – в брой на поредицата *Studies in Computational Intelligence* на Springer за 2025 г.

Една статия по резултати от дисертационния труд е приета за печат и предстои да бъде публикувана в сборника с трудове на Международната конференция FQAS 2025.

По такъв начин са изпълнени и значително надхвърлени минималните национални изисквания по чл. 26, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ и допълнителните изисквания на БДУ „Проф.

д-р Асен Златаров“ за придобиване на ОНС „доктор“ в професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника.

5. Качества на автореферата

Авторефератът е представен само на български език. Той отговаря на всички изисквания за изготвянето му и отразява пълно и точно темата, целите, съдържанието, постигнатите резултати и приносите на дисертационния труд.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки към нивото на проведените изследвания и качеството на резултатите, представени в дисертационния труд. По-съществените ми забележки се отнасят до текста на дисертацията и техническото ѝ оформяне. На места изложението е прекалено фрагментирано и липсва ясна логическа връзка между отделните части на текста. Липсва явна аргументация на избора на конкретни методи за анализ на данни, чиито обобщеномрежови модели да бъдат разработени и изследвани в рамките на дисертацията. Секцията със съдържанието в началото на дисертацията е недовършена. Допуснати са малък брой граматически грешки, които може лесно да бъдат отстранени.

Тези забележки не нарушават общото много добро впечатление от дисертацията и значимите резултати, представени в нея.

7. Заключение

След като се запознах с представените в процедурата дисертационен труд и придружаващите го научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че дисертационният труд и научните публикации към него, както и качеството и оригиналността на представените в тях резултати, отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на БДУ „Проф. д-р Асен Златаров“ за придобиване от кандидата на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление „Комуникационна и компютърна техника“. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по процедурата научни трудове.

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам на научното жури да присъди на Петър Росенов Петров образователна и научна степен „доктор“** в професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника.

08.09.2025 г.

Изготвил становището:

(проф. д-р Мария Нишева-Павлова)

Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД