

СТАНОВИЩЕ

за заемане на академичната длъжност:

"професор"	
"доцент"	X
	със знака "X" се отбелязва една от посочените академични длъжности

Кандидати за заемане на длъжността:

1	Главен асистент	Доктор	Стефан	Михайлов	Филипов	ХТМУ
№	акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия	месторабота

Научна област:

4.	Природни науки, математика и информатика
шифър	наименование

Професионално направление:

4.6.	Информатика и компютърни науки
шифър	наименование

Научна специалност:

Информатика

Конкурсът е обявен:

34	11.04.2023	„Информатика“	Факултет по химично и системно инженерство
в ДВ брой	дата	за нуждите на катедра	факултет

Изготвил становището:

Доцент	Доктор	Велика	Илиева	Драгиева	ЛТУ, пенсионер
акад. дл.	научна степен	име	презиме	фамилия	месторабота

1. Становище за кандидата:

Главен асистент	Доктор	Стефан	Михайлов	Филипов
акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия

1.1. Удовлетворяване на минималните изисквания, съгласно Правилника:

А) Кандидатът удовлетворява минималните изисквания	20 точки	X
Б) Кандидатът не удовлетворява минималните изисквания	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се попълва, ако е отбелязан отг. Б. Анализира се публикационната активност на кандидата. Анализира се отзвукът на постигнатите резултати (цитирания)

Кандидатът, гл. ас. д-р Стефан Филипов участва в конкурса с една монография; 6 публикации (които като показател от списъка на НАЦИД му носят 213 точки), като 1 е в списание с импакт

фактор и 5 са в списания, реферирани в световно известни бази данни без импакт фактор; 6 цитирания на две от публикациите на кандидата (които като показател от списъка на НАЦИД му носят 64 точки). Кандидатът има три учебни помагала, както и 6 публикации по монографията, означени като $m1 - m6$, които не му носят точки като показател от списъка на НАЦИД. Гл. ас. д-р Стефан Филипов е посочил участие в 6 научно-изследователски проекта, на 3 от които, финансирани от ХТМУ е ръководител. Кандидатът има 12 доклада на конференции и семинари, но не е дадена информация за публикуването на тези доклади. На трите учебни помагала, както и на монографията гл. ас. д-р Стефан Филипов е единствен автор, всички останали публикации са в съавторство, като на част от тях Стефан Филипов е водещ автор.

1.2. Актуалност на научните и/или приложните изследвания:

А) Изследванията са актуални. Част от изследванията са пионерни (не са известни резултати по темата от други автори)	8 точки	X
Б) Изследванията са актуални. По всяка от изследваните теми и/или приложения са известни резултати от други автори	6 точки	
В) По-голямата част от изследванията са актуални, но са представени и резултати, които нямат научна и/или приложна стойност	4 точки	
Г) По-малката част от изследванията са актуални	2 точки	
Д) Изследванията не са актуални	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Оценката за актуалността на изследванията се аргументира задължително

Изследователската работа на кандидата може условно да се раздели на две части: (1) Конструиране на нови метрики за измерване близостта на функции и (2) Разработване на числени методи за гранични задачи при някои видове обикновени диференциални уравнения. И двете направления са актуални поради използването на техните резултати в приложната математика, естествените и инженерните науки, компютърните науки. Също така, част от резултатите по първото направление, като например подходът с минимизиране на $H1$ -полунормата се използва като основа за конструиране на стрелково-проекционния метод, представен в публикации по второто направление. Както обикновено, резултатите се базират/използват преди съществуващи такива, но нито един не е повторение на някой от предишните.

1.3. Цели на изследванията:

А) Реалистични и представляват научен и/или приложен интерес	8 точки	X
Б) Реалистични, но не представляват научен и/или приложен интерес	4 точки	
В) Недостижими (нереалистични)	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се отбелязват целите. Аргументира се типа на поставените цели

Основната цел в първата част от изследванията на кандидата, както вече отбелязахме, е

конструирани на нови метрики за измерване близостта на функции на една и две променливи и вектор функции, както и сравнението между тези метрики. Именно:

- Разглежда се приложение на $H1$ -полунормата като мярка за близостта на две реални функции на една и съща независима променлива, както и между функции на две променливи и вектор функции. Конкретната цел е да се намерят функции, които удовлетворяват даден набор от условия и минимизират $H1$ -базираното разстояние до дадена конкретна функция.
- Разглежда се задачата за измерване разликата между две функции чрез така наречената геометрична разлика, представляваща $L2$ -нормата на логаритъм от отношението на дадените функции. Целта е да се изследват свойствата и приложението на тази разлика и да се направи сравнение между нея и други метрики, базирани на $L2$ -норма и $H1$ -полунорма на алгебрична разлика, както и $H1$ -норма на геометрична разлика.

Целите във втората област на изследванията на кандидата са свързани с методите за числено решаване на двуточкови гранични задачи на нелинейни обикновени диференциални уравнения от втори ред, както и на интегро-диференциални уравнения. Основната разглеждана задача е свързана с установяване на връзка между съществуващите три такива метода (на крайните разлики, нелинейни стрелкови и линеаризационни), което до сега не е правено и е важно както от теоретична, така и от приложна гледна точка.

И едно изследване, целта на което е да се определи стохастичен метод за предсказване евентуалното настъпване на фатално събитие в многокомпонентна система с износване, моделирана чрез случайно блуждаене с отрицателен дрейф.

1.4. Приноси на изследванията на кандидата:

А) С траен научен и/или приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения	20 точки	X
Б) Представляват значим научен и/или приложен интерес, завършват и/или обобщават предходни изследвания	16 точки	
В) Представляват научен и/или приложен интерес	12 точки	
Г) Липса на съществени приноси	8 точки	
Д) Липса на приноси	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се отбелязват приносите. Аргументира се типа на постигнатите резултати

Резултатите, получени от кандидата, гл. ас. д-р Стефан Филипов и неговите съавтори, при решаване на поставените цели и задачи са важни приноси както от теоретична, така и от практическа гледна точка. Би могло да се обобщят така:

1. При изследване на $H1$ -полунормата на две различни реални функции на една и съща променлива е показано, че колкото по-малко е разстоянието, базирано на тази полунорма, толкова по-близко е поведението на разглежданите функции, дори ако са отдалечени в Евклидов смисъл. Практически задачата е решена в затворен вид за функции, дефинирани на мрежа, като е използван метод на Лагранж на неопределените коефициенти.
2. Резултатите при прилагане на $H1$ базирани метрики при вектор функции и функции на две променливи се прилагат за решаване на $3D$ двуточкови

гранични задачи, както и за решаване на частни диференциални уравнения на Поасон и Лаплас.

3. При изследване свойствата на геометричната разлика е показано, че при зададена положителна таргет функция, функцията, която удовлетворява зададените условия и минимизира геометричната разлика също е положителна. Това е много важно от практическа гледна точка свойство на геометричната разлика и при такива задачи я прави по-подходяща от аритмеичната разлика в метрики, базирани на L_2 -нормата и H_1 -полунормата. Общо решение отново е изведено за случая на мрежови функции, като процедурата за решаване на получаващата се нелинейна система е комбинация от метод на простата итерация и метод на Нютон.
4. При изследване методите за числено решаване на разглеждания вид диференциални уравнения, кандидатът и неговите съавтори са първите, които показват съществуваща близка връзка между трите основни такива метода, които вече споменахме (на крайните разлики, нелинейни стрелкови и линеаризационни). По-точно, доказано е, че линеаризирането на граничната задача с последващо прилагане на метода на крайните нараствания е еквивалентно на дискретизиране на граничната задача по метода на крайните нараствания с последващо линеаризиране на получената система. Този резултат има обстоен принос в работата със стрелкови методи и замяната им един с друг или с друга процедура, в зависимост кой е по-подходящ в конкретния случай, най-вече от практическа гледна точка.
5. Разработеният стохастичен метод за предсказване на фатални събитие в многокомпонентна система с износване, е нов симулационен Монте-Карло метод, с възможни приложения в различни системи, чийто компоненти се износват чрез случайно блуждаене с отрицателен дрейф.

1.5. Участие на кандидата при постигане на представените резултати:

А) Кандидатът има поне равностойно участие в представените трудове	8 точки	X
Б) Кандидатът има поне равностойно участие в по-голямата част от представените трудове	7 точки	
В) Кандидатът има второстепенно участие в по-голямата част от представените трудове	4 точки	
Г) Участието на кандидата е незабележимо	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. В или отг. Г

1.6. Педагогическа дейност:

А) Кандидатът има безупречна и достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Издадените учебни пособия са съвременни и полезни (отговарят на изискванията на Правилника). Работата със студенти и докторанти е на високо професионално ниво	8 точки	X
---	---------	---

Б) Кандидатът има достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Издадените учебни помагала удовлетворяват изискванията на Правилника	6 точки	
В) Педагогическата дейност и/или издадените учебни помагала са недостатъчни (не отговарят на изискванията на Правилника)	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

1.7. Критични бележки:

А) Липса на критични бележки	8 точки	X
Б) Критични бележки, които имат технически характер	7 точки	
В) Критични бележки, които частично биха подобрили постигнатите резултати в малка част от изследванията	5 точки	
Г) Критични бележки, които частично биха подобрили постигнатите резултати в по-голямата част от изследванията	3 точки	
Д) Съществени критични бележки	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. В, отг. Г или отг. Д.

1.8. Заключение

А) Оценката за дейността на кандидата е ПОЛОЖИТЕЛНА	Оценката се поставя при общ точков актив от най-малко 50 точки	X
Б) Оценката за дейността на кандидата е ОТРИЦАТЕЛНА	Оценката се поставя при общ точков актив под 50 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Попълва се при желание на члена на журито

Категорично гласувам „ЗА“ кандидатът, главен асистент, доктор Стефан Михайлов Филипов да заеме академичната длъжност „Доцент“ в научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, научна специалност Информатика.

13.08.2023	Изготвил становището:	
дата		подпис