

РЕЦЕНЗИЯ

относно конкурса за „доцент” по област на висше образование
4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика, научна специалност 01.01.13. Математическо моделиране и приложение на математиката (в агрономството), обявен в ДВ бр. 47 от 21.06.2016 год. с кандидат гл.ас. д-р Велика Николаева Кунева от катедра „Математика, информатика и физика“ при Аграрен университет - Пловдив

Рецензент: Доц. д-р Ирена Милкова Иванова, катедра «Математика, информатика и физика» при Аграрен университет – Пловдив, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика, научна специалност 01.01.13. Математическо моделиране и приложение на математиката, назначена за член на научното жури със заповед № РД-16-825/27.09.2016 год. на Ректора на Аграрен университет.

1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата

Единствен кандидат в настоящия конкурс е главен асистент д-р Велика Николаева Кунева.

Гл. ас. д-р Велика Кунева завършва средното си образование в Природоматематическата гимназия в гр. Габрово с профил «Математика с интензивно изучаване на английски език». В периода 1996-2001 г. е студентка във факултета по математика и информатика на ПУ «Паисий Хилендарски». Получава магистърска степен по Математика, със специализация по Информатика. През 2001 г. придобива и допълнителна квалификация «Учител по математика, информатика и информационни технологии». В периода 2001-2008 г. е била учител по математика, информатика и информационни технологии. От 2002 до 2008 г. е хоноруван преподавател към катедра «Математика и физика» при Аграрен университет – Пловдив, където извежда упражнения по Висша и Приложна математика. От 2005 до 2008 г., като хоноруван преподавател по математика към ДЕПС на АУ-Пловдив, извежда упражнения по математика с чуждестранните студенти на български и на английски език. В периода 2006 - 2008 г. е хоноруван преподавател към катедра «Алгебра» на ФМИ при ПУ «П. Хилендарски», където извежда упражнения по Алгебра I част със студенти от специалностите «Математика», «Приложна математика» и «Математика и информатика».

През м. октомври 2008 г. спечелва конкурс за асистент по математика към катедра «Математика и физика» на АУ – Пловдив, а от 2013 г. до момента е главен асистент в катедрата. През м. януари 2013 г., като задочен докторант към катедра «Алгебра» на ПУ «. Хилендарски» успешно защитава дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен «доктор» по научна специалност 01.01.02. Алгебра и теория на числата.

След защитата на дисертацията, която е в областта на алгебрата и във връзка със спецификата на работата като асистент в Аграрния университет, д-р Кунева активно започва да работи в областта на приложението на математически методи в агрономството.

2. Общо описание на представените материали.

Гл.ас. д-р Кунева е представила общ списък с 41 публикации, 5 от които са

свързани с докторската дисертация и не подлежат на обсъждане.

В конкурса за „доцент“ кандидатката участва с 36 труда, групирани по следния начин:

- ❖ *Научни-публикации по номенклатурната специалност – 35 броя, от тях:*
 - *Публикации с импакт фактор – няма;*
 - *Публикации в рецензирани и реферирани научни списания – 34 броя, от които 22 броя на български и 12 броя на английски език (2 под печат);*
 - *Публикации в сборници от конференции – 1 брой на английски език в Symposium proceeding of 2nd International Symposium for Agricultural and Food.*
- ❖ *Учебни ръководства – 1 брой Ръководство по приложна математика;*
- ❖ *Учебни програми – 8 броя, от които 3 броя на английски език за чуждестранни студенти по програма „Еразъм“.*

На рецензиране подлежат 35 публикации и едно ръководство.

В 14 от посочените трудове гл. ас. д-р Кунева участва като водещ автор, в 15 – като втори, а в останалите 6 е трети и следващ автор. Самостоятелни публикации кандидатката няма.

Независимо от това, че всички публикации са в съавторство, ясно са разграничени самостоятелната работа и приносите на кандидатката, тъй като в нито една от тях няма участие на математик. Затова приемам, че идеята за математически подход, математическата обработка и моделирането на процесите във всички разработки е изцяло самостоятелно дело на кандидатката. Това от своя страна доказва доброто познаване на различните математико-статистически методи и уменията за подходящото им прилагане в изследванията на колегите агрономи.

3. Основни направления в изследователската работа на кандидата. Демонстрирани умения или заложби за ръководене на научни изследвания (ръководство на проекти, привлечено външно финансиране и др.).

Гл.ас. д-р Кунева е участвала в два научно-изследователски проекта към фонд «Научни изследвания» на ПУ «П. Хилендарски». Единият от тях – проект НИ11-ФМИ-004 «Разработка и приложение на иновативни ИКТ за провеждане на качествени конкурентноспособни научни изследвания и цялостно осъвременяване на процеса на обучение във ФМИ» несъмнено е допринесъл за повишаване квалификацията на кандидатката като научен работник и педагог.

След защитата на докторската си дисертация, която е в областта на алгебрата, тя се ориентира към научно-изследователска работа, свързана с приложението на математиката в агрономството, с което най-пълно се вписва в характера на Аграрния университет. Участва в интердисциплинарни колективи, като в разработките използва разнообразни математико-статистически методи за анализ на експерименталните данни от различни области на агрономическата наука; за установяване на взаимовръзката между изследваните фактори и влиянието им върху изследваните процеси и последващото им моделиране. Чрез прилагането по най-подходящия начин на разнообразен математически инструментариум - вариационен и дисперсионен анализ, регресионен анализ, клъстер и факторен анализ, увеличава обективността на направените в публикациите изводи.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата. Ролята му за обучението на млади научни кадри.

Ще разгледам обстойно тази точка, тъй като званието «доцент» е преди всичко академично звание, тясно свързано с преподавателската дейност. Педагогическата дейност на кандидатката гл.ас. д-р Кунева е с изключително

широк спектър. Основната ѝ дейност като асистент е извеждането на упражнения по дисциплините Математика, Висша математика, Висша математика I и II част, Приложна математика, Математическо програмиране, Оптимизационни методи и Моделиране на регионалните системи в бакалавърския курс, редовно и задочно обучение на съответните специалности, изучаващи тези дисциплини. От учебната 2013/2014 г. като главен асистент д-р Кунева чете лекции по Математика, Висша математика, Математически анализ и Приложна математика на студентите от бакалавърска степен, редовно и задочно обучение. В ДЕПС извежда занятия по математика на български и английски език за чуждестранни студенти. Специално внимание обръщам на участието ѝ в обучението на студенти по програма «Еразъм». То се осъществява на английски език по дисциплините Higher Mathematics, Applied Mathematics и Mathematical Programming. Изведените часове по програма „Еразъм“ през последните 3 години са, както следва: 2012/2013 г. – 435 часа; 2013/2014 г. – 181 часа; 2014/2015 г. – 346 часа. Доказателство за високото ниво на преподаване е интересът към тези дисциплини, проявен от чуждестранните студенти от различни държави, който се мултиплицира във времето. По програма Еразъм кандидатката е участвала с публична лекция по Приложна математика в университета в Коимбра, Португалия и посещение в Чехия, с което разширява личните си умения и компетентности.

Акт на признание за активната дейност по програмата е изборът ѝ за факултетен Еразъм координатор за факултета по Икономика.

В обучението д-р Кунева се стреми да прилага съвременни методи, разработила е мултимедийни презентации за извежданите лекции. Разработила е учебни програми по дисциплините Математика, Приложна математика и Математически анализ за бакалаври – редовно и задочно обучение, както и по Приложна математика, Висша математика и Математическо програмиране на английски език за чуждестранните студенти по програма Еразъм.

Участва в съавторство в издаденото „Ръководство по приложна математика“ (2011 г.).

Аудиторната ѝ заетост през последните 5 години надхвърля изискуемата се от 360 часа. Общо за последните 5 години (без часовете по Еразъм) е 2515 часа или средно по 505 часа годишно, а с включена и заетостта по Еразъм – средно 695 часа на година.

5. Значимост на получените резултати, доказана с цитирания, публикации в престижни списания, награди, членство в международни и национални научни органи и др.

По отношение на цитиранията е видно, че са констатирани 13 броя цитирания. Четири цитирания (в реномирани чужди издания) са на резултати в статии от докторската дисертация (неподлежащи на рецензиране). Публикациите под №№ 3,4,5,10 и 12 са цитирани в международни и чужди издания, статиите под №№ 8 и 11 – в сборници Научни трудове. Няма самоцитирания.

Така по този показател кандидатката покрива наукометричните изисквания.

6. Значимост на приносите за науката и практиката. Мотивиран отговор на въпроса доколко кандидатът има ясно очертан профил на научноизследователската работа

Научно-обоснованите изводи, направени в публикациите на базата на извършения математически анализ с разнообразни математико-статистически методи, позволяват по-ефективно планиране на опитите, намаляване в голяма степен на експерименталната работа и обективна оценка на получените резултати, което е значим принос в практическата дейност.

Кандидатката гл.ас. д-р Велика Кунева има ясно очертан профил на научно-изследователската работа, свързан с математическото моделиране и приложението на математическите методи в агрономическите изследвания. Доказателство за това са публикациите, всичките от които са в това направление. Въпреки, че всичките си научни приноси кандидатката е класифицирала като научно-приложни, аз бих ги отнесла към две категории:

I. НАУЧНИ ПРИНОСИ

I.1. ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ ПРИНОСИ

1. За първи път е използвана техниката на клъстер анализа, за да се оцени сходството и отдалечеността на въздействието на различните поливни режими върху биометричните показатели при соя (публ. 1 и 21) .
2. Чрез прилагането на йерархичен клъстер анализ са получени оригинални резултати при маслодайни хибриди слънчоглед във фаза узряване. Направената класификация позволява да се увеличи обективността на оценката на маслодайни хибриди слънчоглед и дава възможност за по-рационалното им използване в практиката (публ. 23).

I.2. НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

- Калибрирани са математически модели, описващи параметрите на връзката добив-евапотранспирация по линейната формула на ФАО и степенната на Давидов при царевица, градински фасул и слънчоглед (публ. 6,9 и 15).
- Установени са стойностите на фотосинтетичния потенциал при различни поливни режими и са получени линейни регресионни модели за връзката „добив-фотосинтетичен потенциал“ при градинския фасул (публ. 16, 24, 30).
- Намерени са линейни регресионни модели, описващи адекватно връзката на температурната разлика между листната повърхност и околната среда (dt) с почвената влажност (x) чрез използване на инфрачервен дистанционен термометър, като индикатор на водния стрес както при градинския фасул, така и при тревна смеска от английски райграс и червена власатка (публ. 8, 17 и 29) .
- Установени са хидротермичните коефициенти през периода на вегетация на обикновената пшеница. На база на количеството валежи са разработени регресионни уравнения, моделиращи връзката между влагообезпечаването и продуктивността на пшеницата (публ. 11).
- На базата на проведен корелационен анализ и установени корелационни коефициенти между добива от семена от ръж и елементите му във фаза „изкласяване“, чрез регресия е получен линеен модел, свързващ добива с най-силно влияещите върху него морфологични показатели. Този модел би могъл да се използва за определяне на перспективни образци ръж (публ. 28).
- Използвайки техниката на корелационния анализ, са установени взаимовръзките между структурните елементи на добива при соя, сортове „Сребрина“ и „Мира“ при различни поливни режими (публ. 2 и 3); при 6 сорта обикновена пшеница с приложени различни хербицидни комбинации (публ. 19); при образци от дребноплоден пипер (публ. 25) .
- Чрез двуфакторен дисперсионен анализ и метода на Плохински е установена силата на влияние на различни режими на напояване, комплекса от метеорологични условия (годината) и тяхното взаимодействие върху основни биометрични показатели при соя, сорт „Мира“ и целина (публ. 5 и 34); на факторите „хербицид“ и „сорт“ върху добива от пшеница (публ.13 и 33); на факторите „торене“ и „поливен режим“ , „торене“ и „ условия на годината“,

„торене“ и „обработка на почвата“ върху добива от царевица и пшеница (публ. 4,10,18 и 31);

- За различни селскостопански култури – фасул, маслодаен слънчоглед, грах, дребноплодни пипери, на базата на голям брой показатели, характеризиращи морфологичните им особености и стопански качества е извършено групиране и оценка на образците чрез клъстер анализ. Направената клъстеризация дава възможност за по-голяма обективност на оценката и по-рационално използване на образците в различни направления (публ. 12, 20, 22, 23,26)
- С прилагането на факторен анализ при образци дребноплодни пипери е редуциран броят на изследваните показатели, като корелиращите помежду си са обединени в 4 основни фактора, обясняващи 76 % от общата дисперсия (публ. 32).
- Чрез прилагане на вариационен, дисперсионен и клъстер анализ е изследвана разликата в съдържанието на различни химически елементи (някои от които токсични) в български плодове. Чрез еднофакторен дисперсионен анализ и последващ тест на Дънкан за всеки от химичните елементи плодовете са разпределени в статистически различни групи (публ. 27).
- Чрез корелационен анализ за язовир «Кърджали» са установени най-значимите фактори на водната среда, влияещи върху количественото и пространствено разпределение на фитопланктона. Проучването може да послужи за основа на бъдещи по-задълбочени изследвания на зависимостите между факторите и въздействието им върху количественото развитие, сезонната динамика и таксономичната структура на фитопланктонните съобщества в различни типове водоеми (публ. № 7).

II. МЕТОДОЛОГИЧНИ ПРИНОСИ

Към тези приноси се включва участието на кандидатката като съавтор в «Ръководство по приложна математика» (2011 г.). То е предназначено за студентите от специалност „Туризм“, но към него проявяват интерес и студентите от други специалности, интересувачи се от възможностите за приложение на математически методи в аграрните и икономическите дисциплини. Тук трябва да се добави и актуализирането и изготвянето на 8 учебни програми по различните изучавани математически дисциплини, 3 от които на английски език по програма Еразъм. Тези програми са много добре структурирани и са съобразени със специфичните изисквания при обучението на студентите от различните специалности.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки. Бих отправила следните препоръки към кандидатката:

- Да се ориентира към участие в проекти, свързани с областта на хабилитацията. Има огромно поле за работа в колектив, като по този начин съм сигурна, че и анализът и представянето на проектите ще са на по-високо ниво;
- Да помисли за публикуване на разработките в реномирани списания с IF, което би повишило нейната разпознаваемост като учен.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

В течение съм на цялото кариерно развитие на кандидатката. Познавам я от момента на включването ѝ като хоноруван преподавател в катедрата, а след спечелване на конкурса за асистент, израстването ѝ като главен асистент, подготовката и защитата на докторската ѝ дисертация в областта на алгебрата, както и научно-изследователската ѝ дейност в областта на настоящата хабилитация. Тя е старателна, много мотивирана и задълбочена както в учебната, така и в научно-изследователската дейност. Ползва се с уважение и доверие както всред колегите, така и всред студентите, които често я търсят за консултации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на направения анализ на педагогическата, научната и научно-приложната дейност на кандидатката считам, че гл.ас. д-р Велика Николаева Кунева отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение.

Основание за това ми дава изпълнението на всички утвърдени от АУ наукометрични показатели, представената научна продукция със съдържащите се научни, научно-приложни и методологични приноси, която считам за достатъчна като обем и съдържание и не на последно място – доказаните ѝ качества на изграден преподавател, с доказан принос за качествената подготовка на студентите.

Всичко това ми дава основание да оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО** цялостната ѝ дейност.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително, а Факултетният съвет на Факултета по Икономика при Аграрен университет – Пловдив да избере **Велика Николаева Кунева за „доцент”** по научната специалност **Математическо моделиране и приложение на математиката (в агрономството)**.

Дата: 09.11.2016 г.
гр. Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ: 
(доц. д-р Ирена Милкова Иванова)