Р Е Ц Е Н З И Я

по конкурс за заемане на академична длъжност "Професор" в област на висше образование **6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина"**, по професионално направление **6.1. „Растениевъдство"**, специалност **„Почвознание",** за нуждите на катедра „Растениевъдство", Машинно-технологичен факултет**, Технически университет-Варна** ,обявен в ДВ, бр. 60/25.07.2025г.с кандидат

доц. д-р Павлина Наскова Атанасова

Рецензент: проф.д-р Венета Найденова Кръстева-Пенкова, ИПАЗР „Никола Пушкаров"-София, научна специалност „Почвознание", направление Растениевъдство, назначена за член на НЖ със заповед № 613/24.09.2025г. на Ректора на ТУ за провеждане на конкурса

1. Общи положения и биографични данни

Доц. д-р Павлина Наскова Атанасова е единствен кандидат за заемане на академична длъжност "Професор" в област на висше образование **6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина"**, професионално направление **6.1. „Растениевъдство"**, специалност **„Почвознание",** за нуждите на катедра „Растениевъдство", МТФ, ТУ-Варна. Средното си образование получава в Природоматематическата гимназия в гр. Варна (в периода 1990-1995г). Висшето си образование завършва в Техническия университет във Варна, и има степен магистър-еколог. От 2004 до 2012г работи в Държавно горско стопанство-гр. Варна, където се занимава с опазване на горските екосистеми, лесозащита, планиране и организиране на дейността свързана с дърводобива. От 2012г.работи в Техническия университет. През 2016 г. защитава дисертация на тема „Управление на тежкометалното замърсяване на природни, агро и урбоекосистеми" и е назначена като асистент. През 2018г. придобива научната степен „доцент" по Професионално направление Растениевъдство, научна специалност „Почвознание". През периода 2019-2022г е Директор на дирекция „Международна дейност и чуждестранни студенти". Към момента изпълнява длъжност Заместник- ректор „Административна и стопанска дейност" с мандат 2023-2027г, като преподава в Машинно-техонологичен факултет, катедра Растениевъдство.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил списък от 30 научни публикации, 2 книги, 1 учебник и 2 бр. ръководства за лабораторни упражнения. Всички материали са в областта на почвознанието и процесите протичащи в почвите. Приемам за рецензиране 30 бр. научни труда и 2 книги, които са в списъка и не се повтарят с тези, представени за придобиване на ОНС „доктор" и за заемане на предходни академични длъжности. Доц. Атанасова е участник в 1 проект финансиран от „Фонд научни изследвания"; 2 проекта по ОП „Развитие на човешките ресурси" 1 проект по ОП „Наука и образование за интелигентен растеж"; 1 проект „От висше образование към заетост" и 2 международни проекти -финансирани от INTERREG. Представени са 14 бр. цитирания в научни издания реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни и 11 бр. цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране. Доц. Атанасова е обучила двама докторанти, които са защитили докторските си дисертации и има зачислени още двама, които са в процес на обучение.

Представена е информация за участието и в разработването на научно-приложни задачи към Високотехнологичен парк-ТУ-Варна; справка за реализирани мобилности по програма „ЕРАЗЪМ+“, списък на дипломанти, които тя е ръководила и те са успешно завършили; справка за участие на студенти в студентска научна сесия под ръководството на доц. Атанасова. Като допълнение трябва да се отбележи, че е представена справка за учебна заетост за последните три години, дисциплините по които провежда обучението и брой лекционни часове.
Много подробно и прегледно са представени всички доказателствени материали. Те са добре подредени и улесняват работата на рецензента. От прегледа на представената информация мога с дълбока увереност да кажа мнението си, че кандидата напълно изпълнява минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата.

В конкурса за „Професор“ доц. д-р Павлина Атанасова участва с обща продукция от 32 труда, групирани по следния начин:
- 1 бр.Монография на тема „Моделиране на динамиката на органични вещества и тежки метали в почвата”;
-1 бр. книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор” на тема „Управление на тежкометалното замърсяване на природни, агро и урбоекосистеми”;
-1 бр. учебник – Почвознание, замърсяване на почвите и технологии за пречистване (не се рецензира);
- 1 бр. Ръководство за лабораторни упражнения по микробиология (не се рецензира);
- 1 бр. Ръководство за лабораторни упражнения за микробиологичен контрол при химическо замърсяване на растителната продукция и околната среда (не се рецензира)
- Публикации в научни издания реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация -22 броя, (2 бр. са под печат);
- Статии и доклади публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове- 8 броя;
По-голяма част от представените доклади са публикувани в научни списания и поредици. Преобладаващата част от публикациите са на английски език, индексирани в Scopus; WoS/CABI; Elsevier Bibliographic Databases, а за всички е посочен ISBN/ISSN. В 94% от рецензираните 30 труда доц. Атанасова е първи или водещ автор (в 2 брой е самостоятелен автор; в 13 броя е първи автор; в 15 броя е 2-ри автор), в останалите 2 броя е трети и следващ автор. По-долу в таблицата са представени резултатите по групи показатели на кандидата:

№	Групи от показатели	Брой точки (от документите на кандидата)
1	Група от показатели А. Най-малко 50 точки	50
2	Група от показатели В. Най-малко 100 точки	100
3	Група от показатели Г. Най-малко 200 точки	329,85
4	Група от показатели Д. Най-малко 100 точки	315

5	Група от показатели Е. Най-малко 100 точки	220
Общ брой точки		1014,85

Общият брой точки по показателите за група „В.3“ са 100т. т.е. спазени са минималните изисквания; научните публикации по т. Г6, Г7, Г8 превишават с 65% минималното изискване от 200т.; със 129т.; цитиранията в научни издания по т.Д.13и т. Д.14 превишават с 215% минималните изисквания от 100т. В група Е са отбелязани 220 т. за ръководство на успешно защитили докторанти, за участие в проекти към различни научни организации, за публикуване на учебници и ръководства за упражнения по специалностите, които кандидатката води в ТУ. Като се дабавят и 50т. за показателя А1, кандидата има общо 1014,85т. Минималните изисквания за заемане на научната длъжност „Професор“ е 550 точки, т.е. с 85% са превишени минималните изисквания .за заемане на тази длъжност.

Научната дейност на доц. Атанасова обхваща направление „Почвознание“ . От прегледа на представените трудове и разработки е видно, че тя много добре е изучила основните процеси протичащи в почвата, почвообразуване, агрохимични процеси, микробиология на почвите и др. Атанасова показва добра научна подготовка и в областта на математическото моделиране, което прилага при прогнозиране за развитие на определени процеси в почвите (като миграция на тежки метали в почвите или определяне активността на микробилогична дейност). Кандидатката работи и в други направления (агрохимия, алелопатия, обеззаразаване на утайки и др), интересни за съвременното почвознание въпроси, които са много актуални в този момент, когато се наблюдава значително увреждане на земите в резултат на човешката дейност.

В представената монография на тема:„Моделиране на динамиката на органични вещества и тежки метали в почвата” авторът описва по достъпен за читателя начин, основите на математическото моделиране като основен познавателен метод на сложни природни системи. Подробно са представени възможностите и методите за имитационно моделиране. В резултата на неговото прилагане е създаден един работещ модел за изследване на динамиката на органичните вещества и тежките метали по дълбочина на почвените хоризонти. Получените експериментални резултати за разпределение съдържанието на тежки метали, числеността на микро и мезофауната и климатичните показатели на почвата са обективна основа за създаване и апробация на локалните модели за разпознаване, оценка и прогнозиране на състоянията на почвените екосистеми. Предложените алгоритми са от адаптивен вид и могат след провеждането на едно начално обучение да се усъвършенстват както по ширина (брой фактори и критерии) така и по дълбочина (брой хоризонти и точност).

В книгата „Управление на тежкометалното замърсяване на природни, агро и урбоекосистеми” е разработен общ модел за управление на тежкометалното замърсяване на природни, агро и урбоекосистеми. Използването на математическото моделиране има голямо значение при решаването на задачи свързани с опазването на околната среда. В представената книга дисертационният труд е развит с допълнителни модели свързани с определяне на влажността на почвата и почвената микрофлора. Обогатена е и библиографската справка като са включени допълнителни съвременни научни източници.

Част от научните разработки са свързани с изследване на ефекта от начина на торене върху продуктивността и качеството на зимна пшеница. Установено е, че комбинираното прилагане на почвено торене и листно подхранване през пролетната вегетация е най-благоприятно за формирането на максимална продуктивност и високо съдържание на

протеин при пшеницата.; потвърждава се водещата роля на макрохранителните елементи като фактор на добива. (Г7.1; ; Г7.6; Г 7.9; Г 7.14; Г.15).

Проучена е антимикробната активност на растителни екстракти от босилек и мащерка срещу *Escherichia coli* и приложение им като добавки за обеззаразяване и дезодориране на компостни смеси. Установено е, че етерично-маслени култури повишават микробиологичната и ензимната активност на почвите. Изследвана е антибактериалната активност на растителни извлеци от различни части на лавандула с различни разтворители за определяне на варианти, които да се използват като микробиални добавки за обогатяване с полезна микрофлора, за обеззаразяване и обезмирисяване на компости замърсени с *Escherichia coli*. Провеждани са опити с биологичното отглеждане на кориандър и мента, като са проследени почвени микробиологични и агрохимични показатели във връзка с антимикробна активност срещу *E. coli.* Направен е статистически анализ на големи масиви от разнородни експериментални данни с цел съставянето на модели за изследване на антибактериалните свойства на етеричномаслени култури във връзка с получаване растителни екстракти за борба с патогенна микрофлора. Описани са различни видове ризосферни микроорганизми и техните функции в агробиологичния форпост. (Г 7.2; Г 7.3 ; Г 7.5; Г 7.8;Г.11 ;Г.12; Г.18;Г.19)

Една част от публикациите са свързани с проучване и описание на процесите на компостиране и състава на микрофлората в тях, анализирани са ползите и рисковете от въвеждането на утайки в почвата и тяхното въздействие върху почвената микрофлора. В отделна разработка е направен обзор на токсичните свойства на кадмия и неговите източници както в природата, така и в резултат на човешка дейност. Проследява се миграцията на кадмия в почвата и преносът му по веригата растение–животно–човек. Изследвана е зависимостта между концентрацията на варовия разтвор и количеството микроорганизми в утайки от пречиствателни станции. Получените резултати показват силна корелационна връзка между изследваните величини. (Г 7.4; Г 7.10;Г 7.13; Г.17).

Изследвано е влиянието на алелохимикали върху кълняемостта на семената на краставица и домати чрез тестване на растителни екстракти(декокт, тинктура, маслен филтрат, медицинско вино и оцет) получени от етеричномаслени растения: кориандър, мента, риган и босилек. от които са получени филтрати.(Г.16;Г.20).

Представените научни трудове на доц. Атанасова имат конкретна насоченост, с ясно откроен профил свързани с почви увредени от човешка дейност-замърсени с тежки метали, утайки и компости. Проучванията са насочени към опазване и подобряване на почвената микробиологична активност, като се предлагат различни методи в тази насока. Публикациите са написани с добър научен стил, с ясно формулирани цели, добра методична постановка и точно и научно интерпретиране на резултатите.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Преподавателската дейност на доц. Атанасова напълно отговаря на научната специалност и на дисциплината на конкурса. През последните три години тя води лекции и провежда занятия по дисциплините „Почвознание", „Обща микробиология", „Химични замърсители и методи на контрол", „Екологична безопасност на растителната продукция", „Ботаника", „Екология". Общата ми оценка по този вид дейност е много добра.

5. Основни научни и научно-приложни приноси.

Приемам представените от кандидата приноси, тъй като те са подкрепени с публикациите с които тя участва в конкурса. Считам, че водещата роля на кандидата е безспорна и те са резултат от задълбочените изследвания които тя е провела,

самостоятелно и в колектив. Приносите могат да бъдат отнесени към следните основни групи:

Научни приноси:

1. Разработен е имитационен модел на движение на органичните вещества и тежките метали в почвите на характерни области и условия чрез прилагане на математически методи.(*В.3, Г.6)*
2. Разработен е общ модел за управление на тежкометалното аерозолно замърсяване в природни агро и урбоекосистеми. Създаденият нов модел обединява експерименталните методи за пряко измерване на съдържанието на изследвания показател (олово, кадмий и други) с вероятностно статистическите подходи за разпознаване на образи в общ модел за оценка и прогнозиране на отворени или затворени екосистеми.(*В.3, Г.6.)*
3. Разработен е комплексен подход и инструментариум за оценка, прогнозиране и управление на различни процеси в екосистемите и селското стопанство(*В.3, Г.6, Г.7.1, Г.7.7, Г.8.1, Г.8.6.)*
4. Разработен е комплексен подход, общ модел и технологии при производството на екстрактни разтвори с различни суровини, технологични и производствени условия *(Г.7.2, Г.7.3, Г.7.11, Г.7.12, Г.7.16., Г.7.18, Г.7.19, Г.7.20).*
5. Разработен е модел за дигитализация в селското стопанство, представляващ платформа от експерименти, агро и био анализи, софтуер за статистическа обработка, проверка на хипотези, разпознаване и прогнозиране на състоянието на почвените екосистеми.(*В.3, Г.6, Г.7.1, Г.7.5, Г.7.7, Г.8.1.)*

Б. Научно-приложни приноси

Б′. Научно-приложни приноси, реализирани в монографията представена за участие в конкурса и в книгата на базата на защитен дисертационен труд:

1. Разработени и реализирани модели за разпределение на количеството на тежки метали по почвени хоризонти и в зависимост от разстоянието до източника на замърсяване.
2. Експериментална оценка на разпределението на факторите, определящи динамиката по хоризонти.
3. Методика и критерии за оценка на факторите, влияещи върху числеността на почвената микрофлора чрез дисперсионен, корелационен и регресионен анализ

Определяне и прогнозиране на почвената микробиологична активност чрез статистически алгоритми за разпознаване по косвени признаци.(*В.3)*

Б ″. Научно- приложни приноси

1. Изследван е ефекта от различни видове торене върху продуктивността и качеството на пшеницата и царевицата. Разработени са модели за продуктивност и качество на растителна продукция, чрез използване потенциала на почвените микроорганизми и анализ на определени биологични механизми (*Г.7.1, Г.7.5,* Г.7.6, Г.7.8, *Г.7.9, Г.7.14, Г.7.15, Г.8.2,* Г.7.21, Г.7.22, Е.22.1*)*

2. Разработени са и реализирани локални модели за получаване на екстракти от етерично маслени култури с цел прилагането им за обеззаразяване и дезодориране на компостни смеси и използването им в медицински приложения. Направен е анализ на начина на

третиране, обработване и използване на утайки от пречиствателни станции в селското стопанство (*Г.7.2, Г.7.3, Г.7.5, Г.7.11, Г.7.12, Г.8.1.,* Г.7.18, Г.7.19*,)*

3.Изследван е алелопатичния ефект на извлеци от етерично маслени култури върху растителните процеси при зеленчукови култури.(*Г.7.16, Г.7.20)*

4.Направена е оценка и препоръчано управление във връзка с екологичния риск от пожари, замърсяване на почвата с тежки метали и причиняване на екокатастрофи (*В.3, Г.6, Г.7.13, Г.7.17, Г.8.5, Г.8.6, Г.8.8)*

5. Използване на съвременни технологии в селското стопанство и опазването на околната среда (Г.8.3, Г.8.4, Г.8.7)

В. Приложни приноси,

1. В резултат на представените теоретични и проведените експериментални и системни изследвания са съставени локални модели, като части от един бъдещ модел за оценка на плодородие на почвата при конкретни условия. Структурата на моделите (или части от тях) са описани в голяма част от научните разработки и са обобщени в монографията (стр. 115-117).(*В.3, Г.6)*
2. Получени са бази данни от експериментални агрохимични и микробиологични анализи, и бази данни от разпознаване на състояние на агро и урбогенни почви в зависимост от разстоянието от източника на замърсяване в различни дълбочини, които могат да бъдат използвани в електронен вариант или на хартиен носител.(*В.3, Г.6)*

Г. Учебно-методически приноси

1. Представяне на основни знания по почвознание; причини и методи за предотвратяване на екологични проблеми, като замърсяването на почвите и технологиите за тяхното пречистване.(*Е.22.1).*

2.Систематизиране и адаптиране на специализираното микробиологично знание в достъпна форма, съобразена с учебните програми и нивото на студентите от съответната специалност. Разработване на структурирани теми и практически занятия, отговарящи на съвременните изисквания за обучение по микробиология в аграрни и биологични специалности. Подбор на богата и актуализирана илюстративна база (схеми, таблици, изображения), които визуализират сложни микробиологични процеси и подпомагат разбирането им от студентите. *(Е 23.1, Е.23.2)*

6. Значимост на приносите за науката и практиката.

Представените от доц. Атанасова научни и научно-приложни приноси са значими. Създаденият модел за прогнозиране на динамиката на органично вещество и тежки метали в почвата може да се прилага в практиката, особено в райони с тежкометално замърсяване. Този метод предполага спестяване на ресурси и облекчава вземането на множество проби от терените на проучване. Много приложими в практиката са изследванията с етерично-маслените култури и проучване на техните антибактериални свойства.

7. Критични бележки и препоръки.

Към доц. Атанасова нямам критични бележки. Бих и препоръчала в бъдеще да продължава да се занимава с приложение на математическите модели в областта на почвознанието и почвената микробиология. Да разшири проучванията си върху други обекти (земите около автомагистрала Тракия и районите около пътища с интензивен трафик).

7. Лични впечатления и становище на рецензията.

Не познавам лично доц. Атанасова, но от представените материали ми става ясно, че тя е учен с изграден научен профил в областта на конкурса и утвърден преподавател. Положила е много труд, който заслужава да бъде оценен положително.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно **да предложа доц. д-р Павлина Наскова Атанасова да заеме академичната длъжност „Професор“ в област 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, по професионално направление 6.1. „Растениевъдство“, специалност „Почвознание“, за нуждите на катедра „Растениевъдство“, Машинно-технологичен факултет, Технически университет-Варна**

Дата: 6.11.2025

РЕЦЕНЗЕНТ: Veneta Krasteva-Penkova

Digitally signed by Veneta Krasteva-Penkova
Date: 2025.11.06 13:23:16 +02'00'