

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Ася Георгиева Стоянова-Дойчева,
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“,
Факултет по Математика и Информатика

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „доцент“
на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

по: област на висше образование 4. Природни науки математика и информатика
професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки
(Изкуствен интелект)

В конкурса за „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 96 от 17.11.2023 г., и в интернет-страница на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра „Компютърни системи“ към Факултет по математика и информатика като кандидати участват гл. ас. д-р Ася Тодорова Тоскова от ФМИ на Пловдивски университет „П. Хилендарски“ и гл. ас. д-р Венета Веселинова Табакова-Комсалова от ФМИ на Пловдивски университет „П. Хилендарски“.

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № РД-21-70 от 16.01.2024 г. на Ректора на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ПУ по област на висше образование 4. Природни науки математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Изкуствен интелект), обявен за нуждите на катедра „Компютърни системи“ към Факултета по математика и информатика.

За участие в обявения конкурс са подали документи **двама кандидати**:

Гл. ас. д-р Ася Тодорова Тоскова от катедра „Компютърни системи“ на ПУ „П. Хилендарски“

Гл. ас. д-р Венета Веселинова Табакова-Комсалова от катедра „Компютърни системи“ на ПУ „П. Хилендарски“

Представеният от гл. ас. д-р Ася Тодорова Тоскова комплект материали на електронен носител включва документи, описани в молбата на кандидата до Ректора на ПУ с регистрационен индекс *РАСД-08-6 /11.01.2024*:

- молба по образец до ректора за допускане до участие в конкурса;

- автобиография по европейски формат;
- диплома за висше образование с придобита образователно-квалификационна степен „магистър“ с приложение (оригинал и копие);
- диплома за образователна и научна степен „доктор“ (оригинал и копие);
- списък на научните трудове;
- справка за съответствие с минималните национални и допълнителните факултетни изисквания;
- анотации на материалите по чл. 65. от ПРАСПУ (на български и чужд език);
- самооценка на приносите (на български и чужд език);
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- удостоверение за трудов стаж;
- документи за учебна работа;
- учебно пособие;
- документи за научноизследователска работа;
- научни трудове (монография и копия на публикациите);
- служебни бележки за участие в проекти;
- доказателства за изнесени доклади

Приложените материали за участие в конкурса от гл. ас. д-р Ася Тодорова Тоскова отговарят на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, съответния правилник на ЗРАСПУ и допълнителните изисквания на ФМИ към ПУ.

Представеният от гл. ас. д-р **Венета Веселинова Табакова-Комсалова** комплект материали на електронен носител, включва документи, описани в молбата на кандидата до Ректора на ПУ с регистрационен индекс *РАСД-08-11 /15.01.2024*:

- молба по образец до ректора за допускане до участие в конкурса;
- автобиография по европейски формат;
- дипломи за висше образование с придобита образователно-квалификационна степен „магистър“ с приложение;
- диплома за образователна и научна степен „доктор“;
- списък на всички научни трудове;
- списък на трудовете за участие в конкурса;
- протокол за разпределение на авторство върху ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В 24.../книга първа;
- копия на публикациите;
- списък на цитиранията;
- списък с рецензии на научни трудове;
- справка за спазването на минималните национални изисквания за направление 4.6;

- справка за научни трудове по минималните национални изисквания за направление 4.6;
- справка за спазване на допълнителните изисквания на ФМИ при ПУ, съгласно чл.65.(3) от ПРАСПУ;
- анотация на материалите на български език;
- анотация на материалите на английски език;
- самооценка на приносите на български език;
- самооценка на приносите на английски език.
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- удостоверение за трудов стаж;
- справка за аудиторна и извън аудиторна заетост;
- справка за работа със студенти;
- списък на публикувани учебни материали;
- справка за научноизследователска дейност;
- справка за работа по научноизследователски и международни проекти с приложения;
- справка за участие в международни и национални научни форуми;
- справка за членство в авторитетна професионална организация в съответната научна област;
- сертификати за изнесени доклади.

Приложените материали за участие в конкурса от гл. ас. д-р Венета Веселинова Табакова-Комсалова отговарят на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, съответния правилник на ЗРАСПУ и допълнителните изисквания на ФМИ към ПУ.

2. Кратки биографични данни на кандидатите

Гл. ас. д-р Ася Тодорова Тоскова завършва висше образование през 1990 г. в Пловдивски университет „П. Хилендарски“ във Физически факултет, специалност „Инженер-физик“ – бакалавър. През 1991 г. придобива магистърска степен „Учител по физика“ и „Инженер по твърдотелна и оптоелектроника“ в същия факултет на Пловдивския университет (ПУ). От 2006 г. до 2012 г. Ася Тоскова работи като физик в катедра „Методика на обучението по физика“ към Физически факултет на ПУ. От 2012 г. до 2015 г. е административен секретар в същия факултет. През 2015 г. кандидатът придобива магистърска степен по „Информатика“ във Факултета по математика и информатика на ПУ. От 2014 г. до 2019 г. е хоноруван асистент и асистент към катедра „Компютърни системи“ на ФМИ на ПУ. През 2019 г. защитава дисертационен труд на тема „Модели за самообучение и учене в областта на роботиката“ и получава диплома за образователна и научна степен „доктор“ по професионално направление: Информатика и компютърни науки, докторска програма: Информатика. От 2020 г. досега е главен асистент към

катедра „Компютърни системи“, където води задължителни дисциплини в областта на софтуерното инженерство и избираеми дисциплини в областта на изкуствения интелект. Съгласно приложената служебна бележка за трудов стаж, гл. ас. д-р Ася Тоскова има преподавателски стаж 7 год. и 7 мес., от които 3 год. и 9 мес. като главен асистент в катедра „Компютърни системи“. От представената справка за научноизследователска работа констатирам, че д-р Ася Тоскова е автор на 20 научни публикации, 1 монография, едно учебно помагало, има забелязани 53 цитирания. Кандидатът има приложени служебни бележки за участие в 6 научноизследователски проекта, от които 1 международен, 2 по Национални програми, 1 към МОН и 2 към фонд „Научни изследвания“ на ПУ. Д-р Ася Тоскова е член на Съюза по автоматика и информатика „Джон Атанасов“ (САИ) от 2017 г.

Гл. ас. д-р Венета Веселинова Табакова-Комсалова завършва висше образование със степен магистър във Факултета по математика и информатика на ПУ през 1999 г. със специалност „Математика“ и специализация „Информатика“. През 2002 г. завършва магистратура „Макроикономика – организация и технология на счетоводството“ в Икономическия факултет към Пловдивския университет. През 2018 г. придобива образователна и научна степен „доктор“ като защитава дисертационен труд на тема „Формиране на алгоритмично мислене у учениците в началното училище и прогимназията чрез обучението по информатика и информационни технологии“ в професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по..., докторска програма: Методика на обучението по информатика и информационни технологии. Работи като учител по информатика и информационни технологии от 1999 г. до 2011 г. в ПГ по ПСТТ. От 2011 до м. октомври 2020 г. д-р Венета Табакова-Комсалова работи като старши експерт и началник на отдел АПФСИО към Регионално управление на образованието, град Пловдив. От м. ноември 2020 г. е главен асистент към катедра „Компютърни системи“ във Факултета по математика и информатика на ПУ, където води задължителни дисциплини по Изкуствен интелект и Бази от данни и избираеми дисциплини в областта на изкуствения интелект. От служебна бележка за трудов стаж, приложена към документите, се вижда, че д-р Венета Табакова-Комсалова има 14 години и 7 месеца преподавателски трудов стаж, от които 3 години и 2 месеца като главен асистент към катедра „Компютърни системи“ при ФМИ на ПУ. Автор е на 48 научни труда, от които 2 монографии, 1 учебно помагало, има 53 забелязани цитирания и са приложени служебни бележки за участие в 8 научноизследователски проекта – 1 международен, 3 към фонд „Научни изследвания“ на ПУ, 2 към Национални програми, 2 към МОН (на един от които е ръководител). Д-р Венета Табакова-Комсалова е член на Съюза по автоматика и информатика „Джон Атанасов“ (САИ) и на Съюза на математиците в България (СМБ).

От представената информация се вижда, че двамата кандидати имат необходимата квалификация, преподавателски опит и научна дейност, които са необходими за участие в конкурса за доцент.

3. Обща характеристика на дейността на кандидатите

3.1 Учебно-педагогическа дейност

Преподавателската дейност на гл. ас. д-р **Ася Тоскова** включва разработване и водене на упражнения в задължителни дисциплини „Софтуерни технологии“, „Въведение в софтуерното инженерство“ и “Практикум по софтуерни технологии“ към катедра „Компютърни системи“ и също е разработила и водила избираеми дисциплини по „Когнитивна роботика“ и „Машинно учене“. Дисциплините са водени на бакалаври в специалности редовна и задочна форма на обучение: „Информатика“, „Бизнес информационни технологии“, „Софтуерни технологии и дизайн“, „Софтуерно инженерство“ и магистри „Софтуерни технологии със специализация...“ – 2-годишен курс на обучение във ФМИ на ПУ. Гл. ас. д-р Ася Тоскова е водила и лекции по „Софтуерни технологии“ на специалност „Софтуерни технологии и дизайн“ 2 курс редовна и задочна форма на обучение. Учебната натовареност на д-р Ася Тоскова е висока и надхвърля годишния хорариум от 360 часа, като средно за последните 3 години тя има аудиторна заетост от 595 часа.

Учебни пособия. Гл. ас. д-р **Ася Тоскова** участва в конкурса с едно учебно ръководство, където е самостоятелен автор – „UML моделиране – планиране на софтуерен успех“, издадено през 2023 г. от издателството на ПУ „П. Хилендарски“. Ръководството е в обем от 106 стр. и обхваща спецификацията на езика Unified Modeling Language. Приложени са много примери за онагледяване и по-добро възприемане на материала по моделиране на обектно-ориентирани софтуерни приложения. Ръководството е разработено за упражненията по дисциплините “Софтуерни технологии“ и „Въведение в софтуерното инженерство“ в катедра „Компютърни системи“ за специалности „Софтуерно инженерство“, „Бизнес информационни технологии“, „Софтуерни технологии и дизайн“ и „Информатика“, в която област са голямата част от часовете аудиторна заетост на кандидата. Учебното пособие **не съответства** на тематиката на конкурса.

Подготовка на дипломанти. Под ръководството на гл. ас. д-р **Ася Тоскова** в периода от 2014 г. до 2023 г. включително е защитил успешно един дипломант през 2022 г.

Преподавателската дейност на гл. ас. д-р **Венета Табакова-Комсалова** включва разработване и водене на упражнения по задължителни дисциплини „Бази от данни“,

„Изкуствен интелект“ и „Интелигентни системи“ към катедра „Компютърни системи“. Дисциплините са водени на бакалаври в специалности редовна и задочна форма на обучение: „Информатика“, „Бизнес информационни технологии“, „Софтуерни технологии и дизайн“, „Софтуерно инженерство“ и магистри „Софтуерни технологии със специализация...“ – 2-годишен курс на обучение във ФМИ на ПУ. В гореспоменатата магистърска програма гл. ас. д-р Венета Табакова-Комсалова е водила и лекции по дисциплината „Бази от данни“. Доктор Венета Табакова-Комсалова е разработила и водила избираема дисциплина „Въведение в изкуствения интелект и логическо програмиране на Пролог“ на специалности „Бизнес информационни технологии“, „Софтуерни технологии и дизайн“, „Бизнес математика“ и „Информационни технологии, математика и образователен мениджмънт“ във ФМИ на ПУ. Тя е водила и часове по „Компютърно моделиране“ към Департамента за квалификация и професионално развитие на педагогическите специалисти към ПУ „П. Хилендарски“. Учебната натовареност на д-р Венета Табакова-Комсалова е висока и надхвърля годишния норматив от 360 часа, като за последните 3 години средно има 555 часа аудиторна заетост.

Учебни пособия. Гл. ас. д-р Венета Табакова-Комсалова участва в конкурса с едно учебно пособие – „Ръководство по изкуствен интелект“, публикувано през 2022 г. в издателството на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Ръководството е написано в съавторство (3-ма съавтори), като не става ясно какво е участието на всеки от тях. Обемът на учебното ръководство е 143 стр. и покрива основно синтаксиса на езика Пролог. Засягат се класическите методи за търсене в изкуствения интелект и са представени множество от примери. Ръководството е разработено според учебните програми на дисциплините „Изкуствен интелект“ и „Интелигентни системи“, които се водят в катедра „Компютърни системи“ за специалности „Информатика“ и „Софтуерно инженерство“, където кандидатът има най-много часове аудиторна заетост. Учебното пособие **съответства** на тематиката на конкурса.

Подготовка на дипломанти. Под ръководството на гл. ас. д-р Венета Табакова-Комсалова в периода от 2020 г. до 2023 г. включително успешно са защитили трима дипломанта – 1 през 2021 г. и 2 през 2022 година.

Прави впечатление големият годишен хорариум на кандидатите – при норматив от 360 часа, те изпълняват средно над 550 часа. От прегледаните учебни пособия едното е извън тематиката на конкурса.

3.2 Научна и научно-приложна дейност

В настоящия конкурс гл. ас. д-р Ася Тоскова участва общо с 21 научни труда извън тези, с които е придобила образователна и научна степен „доктор“ и академична длъжност „главен асистент“. В чужбина са публикувани 13 научни труда. От тях с импакт фактор е 1 публикация – Genetic Algorithm for a Learning Humanoid Robot. In Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, 72 (8) pp. 1102-1110, която е в съавторство. Представена е една самостоятелна монография на английски език, публикувана от издателство „Проф. Марин Дринов“ на БАН. На чужд език (английски) са публикувани 15 научни труда, с включена гореспоменатата монография. Д-р Ася Тоскова е публикувала общо 13 научни труда в 6 чуждестранни и международни издания – International Conference Automatics and Informatics – 4 научни труда, AIP Conference Proceedings – 1 научен труд, International Conference on Intelligent Systems – 4 научни труда, Springer, Cham – 1 научен труд, Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences – 1 научен труд, ACM International Conference Proceeding Series – 1 научен труд, има публикувани 8 научни труда в български издания. Три от научните трудове на д-р Ася Тоскова са самостоятелни – това са разработки с номера [1, 13, 18] от списъка с научни трудове за участие в конкурса, останалите 18 са в съавторство. Предложените 21 научни разработки са по направлението на конкурса, като 13 от тях са реферирани в базите данни на SCOPUS и/или Web of Science.

В справката за минималните национални изисквания според ППЗРАС на РБ д-р Ася Тоскова е отбелязала по група показатели А – 50 точки, група показатели В – 100 точки, група показатели Г – 345 точки, по група показатели Д – 212 точки и група показатели Е – 70 точки. Общо 777 точки при минимално изискване 400 точки. По група показатели Г, в справката за минималните национални изисквания, кандидатката е отбелязала статии публикувани в International Conference on Intelligent Systems [7,8,9 и 10] като статии с SJR и им е присъдила по 30 точки на всяка. След справка в НАЦИД става ясно, че същата конференция няма SJR, което ми дава основание да присъдя на всяка от четирите статии по 18 точки. Така по група показатели Г, присъждам 297 точки. Не съм признала и точките за учебното пособие по група Е (която по изискванията на ППЗРАС на РБ не е задължителна за академична длъжност “доцент” в направление 4.6), поради несъответствието по тематиката на конкурса. Така общият брой точки на кандидата е 709 т. Корекциите са представени в Таблица 1. Въпреки нанесените корекции, научната продукция на кандидата отговаря и надхвърля минималните национални изисквания на ППЗРАС на РБ.

Гл. ас. д-р Ася Тоскова отговаря на допълнителните изисквания на ФМИ на ПУ като ги надвишава значително (Виж Таблица 1). Това, което не става ясно веднага, е защо в съответната справка е отбелязано, че кандидатът участва в конкурса за „доцент“ с 28 броя статии, като в списъка на научните трудове за участие в конкурса са включени само 21. След като разгледах справката на д-р Ася Тоскова за научна дейност установих, че има приравняване на монографията към 6 броя статии и глава от книга на 3 статии, което се позволява в допълнителните изисквания на ФМИ при ПУ (<https://procedures.uniplovdiv.bg/docs/additional/fmi.pdf>). Приравняването не променя броя на научните трудове за участие в конкурса, които са 21. В същия документ е записано, че кандидатът има две публикации с импакт фактор. При разглеждане на справката за научна дейност констатирах, че има само една статия с IF, записана два пъти в документа – веднъж като публикация и веднъж като статия в списание. Смятам, че документите: допълнителни изисквания на ФМИ и справката за научна дейност на д-р Ася Тоскова не са формулирани достатъчно ясно.

Приноси. Научните приноси на гл. ас. д-р Ася Тоскова ги определям като научно-приложни и приложни като основните приноси на кандидата са в направление Машинно учене. Разработките на автора в това направление са представени и обобщени в монография „Some Studies in Machine Learning – Computer Vision & Recommendation“ [1]. Монографията е на английски език, в обем 106 стр., издадена от издателство „Проф. Марин Дринов“ на БАН. В нея се представя разработката и тестването на модули за компютърно зрение и персонализирани препоръки, които решават конкретни проблеми. Описани са техните принципи на функциониране. Използвани са различни техники за машинно обучение, а също така се представят и теоретичните концепции, които стоят в основата на използваните методи. Направленията, в които са приложени техниките за машинно учене, са три:

- Откриване на плевели в пшеницата. Авторът е използвал конволюционна невронна мрежа (Convolutional Neural Network, CNN), реализирана на Python. За обучение на мрежата е създадена Wheat-Weed Dataset от 4647 изображения на плевели и пшеница. Наборът е предоставен за свободно ползване на всички желаещи изследователи в областта на машинното учене и може да се намери на адрес: <https://github.com/asydesign/Wheat-Weed-Dataset.git>. Тук спадат научни трудове [8, 9, 3, 2] от списъка на научните трудове за участие в конкурса.
- Разпознаване на български шевици. Основни публикации по темата са [10, 15]. В документа самооценка на приносите е включена в това направление публикация с номер 6, която не присъства в списъка на научните трудове за участие в конкурса.

- Препоръка на сериозни игри на деца със специални образователни потребности (СОП). Създаден е модул за разпознаване на потребителски предпочитания и препоръка на персонализирани ресурси в игрово-базирана платформа за обучение, предназначена за ученици със СОП. Модулът използва препоръчваща система, базирана на съдържание, реализирана на Java. Създаден е Бейсов класификатор за обучение на препоръчващата система, също реализиран на Java. Тук се причисляват публикации [13, 4] от списъка на научните трудове за участие в конкурса.

В самооценката на приносите на гл.ас. д-р Ася Тоскова не са включени научни трудове с номера [5, 6, 7, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21] от списъка на научните трудове за участие в конкурса, в които тя е автор или съавтор. Научните трудове представят разработки в следните направления: Интелигентни сензорни мрежи – дискутират се smart сензори, интелигентно управление на IoT устройства, мултиагентни сензорни мрежи [5, 6, 11, 14, 17, 19]; Роботика – научните разработки са свързани със създаване на прототип на модул за самообучение на персонален асистент, опериращ върху хуманоиден робот [16, 18 и 21]. Останалите три научни труда са в направление създаване на интелигентни асистенти в различни направления (електронно обучение, интелигентно земеделие и прогнозиране на повреди и превантивна поддръжка) – [7, 12, 20]. Понеже авторът не е включил разработките в документа „Самооценка на приносите“, не става ясно какво е личното му участие към приносите в тези научни разработки.

Цитирания. Доктор Ася Тоскова е представила списък с 53 цитирания. 27 от цитиранията са в SCOPUS и/или Web of Science, 26 извън тези бази от данни и 34 от цитиранията са на български автори. Броят цитирания на научните трудове на автора показва, че научните разработки на кандидата се приемат с доверие от научната общност.

Други показатели върху цялата научна дейност на кандидата.

Гл. ас. д-р Ася Тоскова е представила участие в **6** научноизследователски проекта – **1** международен, **2** Национални програми, **1** към МОН и **2** към фонд „Научни изследвания“ на ПУ. Основните резултати от научната работа на д-р Ася Тоскова са постигнати по време на работата ѝ по тези проекти. Също е важно да отбележа участието на кандидата с доклади на различни международни и национални форуми – 19 на брой.

Разгледала съм h-индексите на д-р Ася Тоскова в профилите ѝ в световните научни бази от данни SCOPUS и Web of Science (WoS) – SCOPUS h-index = 3 и WoS h-index = 0.

Наукометричните данни показват, че кандидатът трябва да насочи публикационната си дейност към реномирани издания и такива с импакт фактор.

В настоящия конкурс гл. ас. д-р **Венета Табакова-Комсалова** участва общо с 48 научни труда извън тези, с които е придобила образователна и научна степен „доктор“ и академична длъжност „главен асистент“. В чужбина са публикувани 25 научни труда. От тях с импакт фактор е 1 публикация – „Integration of STEM Centers in a Virtual Education Space" Mathematics 10, no.5:744, която е в съавторство. Представена е една самостоятелна монография на български език, публикувана от издателството на Пловдивски университет „П. Хилендарски“ и една монография също на български език в съавторство, публикувана от издателство „Проф. Марин Дринов“ на БАН. На чужд език (английски) са публикувани 28 научни труда. Гл. ас. д-р Венета Табакова-Комсалова е публикувала общо 25 научни труда в 13 чуждестранни и международни издания – International Conference Automatics and Informatics – 5 научни труда, International Conference on Intelligent Systems – 2 научни труда, “E-learning” Katowice–Cieszyn – 2 научни труд, The Educational Review – 1 научен труд, MDPI – 1 научен труд, IJET – 1 научен труд, Open Research Europe – 1 научен труд, Електронного Обучения: Цифровые Технологии в Образовании – 4 научни труда, BdkCSE – 3 научни труда, IFAC – 1 научен труд, Springer Cham. – 1 научен труд, DiPP – 1 научен труд, FACILITATE – AI – 2 научни труда, и има публикувани 23 научни труда в 10 български издания. Два от научните трудове на д-р Венета Табакова са самостоятелни – това са разработки с номера [3.2 и 3.3] от списъка с научни трудове за участие в конкурса, останалите 46 са в съавторство. Предложените 48 научни разработки за конкурса, са по направлението на конкурса, като 19 от тях са реферирани в базите данни на SCOPUS и/или Web of Science. Гл. ас. д-р Венета Табакова-Комсалова е представила списък с 6 рецензирани от нея научни трудове в международни списания на издателство MDPI (Sustainability, Agriculture).

В справката за минималните национални изисквания според ППЗРАС на РБ, д-р Венета Табакова-Комсалова е отбелязала по група показатели А – 50 точки, група показатели В – 200 точки, група показатели Г – 497 точки, по група показатели Д – 216 точки и група показатели Е – 77 точки. Общо 1040 точки при минимално изискване 400 точки. Не откривам несъответствия след преглед на документа за минимални национални изисквания.

Приноси. Научните приноси на д-р В. Табакова-Комсалова мога да определя като научни, научно-приложни и приложни. Те могат да се обобщят в три направления:

- **Системи с изкуствен интелект.** Към това направление се отнася една от монографиите, представени за участие в конкурса – „Изкуствен интелект в 24.../ книга1“ [3.1],

посветена на класическия изкуствен интелект, като авторите разглеждат четири големи класове методи за търсене, въведение в класическата логика, логическо програмиране и експертни системи. Монографията е издадена от издателство на БАН “Проф. Марин Дринов”, в обем от 287 стр. и е в съавторство (трима автори). Представен е разделителен протокол, където е отразено, че д-р В. Табакова-Комсалова има 40% участие – не е отразено кои глави от кой автор са разработени. В това направление попада и самостоятелната монография на д-р Табакова-Комсалова „Представяне на знания в системи с изкуствен интелект“ [3.3] в обем от 149 стр., издадена от издателството на Пловдивски университет “П. Хилендарски”. Монографията описва основните форми за представяне на знания (правила, фрейми и семантични мрежи) и съответните машини за извод. Показана е архитектура на система, базирана на знания, каквито са експертните системи, и са разгледани различни примери за изграждане на такива системи. Като развойни средства са използвани езикът на логическо програмиране Пролог и средства, базирани на език за спецификация на знания KSL (Knowledge Specification Language). Към тази група приноси се причисляват още различни приложения, базирани на знания в различни области, като например обучение [1.14], оценяване на знания [2.1], CPSS образователни среди [2.2], български фолклор [2.24].

- **Въвеждане на изкуствения интелект в средното училище.** В тази група резултати се причислява книгата по дисертационния труд на д-р Венета Табакова [3.2]. Освен развитието на алгоритмичното мислене, се обръща внимание на декларативното мислене, което е важно за въвеждане на изкуствен интелект в училище. Тук се отнасят и публикации [1.1; 1.2; 1.3; 1.9; 1.10; 2.3; 2.6; 2.7; 2.28], които представят резултати от въвеждането на изкуствен интелект в средното училище. Основните резултати са свързани с въвеждане на курсове в средното училище за изучаване на Prolog и логическо програмиране. Тази инициатива на д-р Венета Табакова-Комсалова е вдъхновена и от участието ѝ в инициатива по случай 50 години от създаването на езика Prolog, известна като „Prolog Education and Thinking“, която е организирана от един от създателите на езика – проф. Роберт Ковалски.

Резултатите от въвеждане на обучение по изкуствен интелект чрез езика за логическо програмиране Пролог в училищното образование в България са представени в: [1.1, 1.2, 1.4, 1.7, 1.8, 1.15, 1.23, 2.3, 2.8, 2.13, 2.14, 2.25]. Една от формите за въвеждане на изкуствен интелект е чрез училищните СТЕМ центрове [1.6, 1.13]. За тази цел кандидатът е разработил учебна програма, представена в статии [1.11] и [2.12]. Програми за обучение на ученици от 7-12 клас по изкуствен интелект, разработени по международен проект, са представени в [2.29, 2.30].

- **Приложение на изкуствен интелект в интелигентно земеделие.** В това направление от приносите на д-р Табакова-Комсалова са включени резултати в областта на интелигентното

земеделие. Разработена е платформа за интелигентно земеделие ZEMELA [1.5, 2.4, 2.15, 2.18, 2.19]. Представени са разработки на отделните компоненти на нейната архитектура (оперативни асистенти, събитийен модел, база знания) и нейните разширения [2.10, 2.11, 2.16, 2.15, 2.17, 2.21, 2.22]. В [1.5; 2.5; 2.9; 2.26] е представена разработката на експертна система за диагностика на отравяния по добитъка. В [2.20] е създаден модел на система за напояване на база на DEVS. Направено е проучване как ZEMELA може да използва големи езикови модели (LLM) [2.27].

Цитирания. Гл ас. д-р Венета Табакова-Комсалова е представила списък с 53 цитирания. Трябва да отбележа, че в документа за допълнителни факултетни изисквания, кандидатът е отбелязал, че участва с 48 цитирания. След преглед на списъка забелязани цитирания установих, че общият брой цитирания са 53. 27 от цитиранията са в SCOPUS и/или WoS, 26 извън тези бази от данни и 37 от цитиранията са на български автори. Това показва, че научните разработки на кандидата се приемат с доверие от научната общност.

Други показатели върху цялата научна дейност на кандидата.

Гл. ас. д-р Венета Табакова-Комсалова е представила участие в 8 научноизследователски проекта – 1 международен, 3 към фонд „Научни изследвания“ на ПУ, 2 към Национални програми, 2 към МОН (на един от които е ръководител). Основните резултати от научната работа на д-р Венета Табакова-Комсалова са постигнати по време на работата ѝ по тези проекти, което е описано в документа за самооценка на приносите и в публикациите, включени за конкурса. Важно е да отбележа участието на кандидата с доклади на различни международни и национални форуми – 18 на брой.

Разгледала съм h-индексите на д-р Венета Табакова-Комсалова в профилите ѝ в световните научни бази от данни SCOPUS и WoS – SCOPUS h-index = 4 и WoS h-index = 1. Наукометричните данни показват, че кандидатът трябва да насочи публикационната си дейност към реномирани издания и такива с импакт фактор.

Таблица 1. Критерии минимални национални изисквания, допълнителни изисквания на ФМИ на ПУ „П. Хилендарски“ (представени според кандидатите и според рецензията) и допълнителни показатели.

| Минимални национални изисквания | | д-р Ася Тоскова | | д-р Венета Табакова-Комсалова | |
|---------------------------------|-----------------|------------------|----------|-------------------------------|----------|
| Показател | минимални точки | според кандидата | корекция | според кандидата | корекция |
| Група А | 50 | 50 | - | 50 | - |
| Група В | 100 | 100 | - | 200 | - |

| | | | | | |
|--|---------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Група Г | 200 | 345 | 345-48 =297 | 497 | - |
| Група Д | 50 | 212 | - | 216 | - |
| Група Е | - | 70 | 70-20 =50 | 77 | - |
| Общо точки | 400 | 777 | 709 | 1040 | - |
| Факултетни изисквания | | д-р Ася Тоскова | | д-р Венета Табакова-Комсалова | |
| Показател | минимални критерии | според кандидата | корекция | според кандидата | корекция |
| Публикации | 10 бр | 28 | 21 – две приравнени | 48 | - |
| Публикации в списания, глави от книги и книги | 5 бр. | 7 | - | 16 | - |
| Цитирания | 5 бр | 53 | - | 48 | 53 |
| Учебни пособия | 1 бр | 1 | 0 | 1 | - |
| Други показатели върху цялата научна дейност на кандидата | | | | | |
| Монографии | | 1 | | 2 | |
| Публикации с IF | | 1 бр., IF = 0,343, Q3 | | 1 бр., IF = 2,4, Q1 | |
| Публикации в SCOPUS и /или WoS | | 13 | | 19 | |
| Цитирания в SCOPUS и/или WoS | | 27 | | 27 | |
| Чужди и международни издания | | 14 от 21 | | 25 от 48 | |
| Български издания | | 8 от 21 | | 23 от 48 | |
| На английски език | | 15 от 21 | | 28 от 48 | |
| На български език | | 6 от 21 | | 20 от 48 | |
| Самостоятелни научни трудове | | 3 от 21 | | 2 от 48 | |
| Сборници от конференции | | 14 от 21 | | 30 от 48 | |
| Книги/Глави от книги | | 1 | | 3 | |
| Статии в поредици и списания | | 5 | | 13 | |
| Изнесени доклади на международни/национални форуми | | 19 | | 18 | |
| Участия в проекти | | 6 | | 8 | |
| h-index в SCOPUS | | 3 (14 публикации) | | 4 (17 публикации) | |
| h-index в Web of Science | | 0 – (2 публикации) | | 1 – (8 публикации) | |

4. Оценка на личния принос на кандидатите

При разработки в областта на информатиката често се налага екипна работа. Кандидатите са представили много малко самостоятелни изследвания – д-р Ася Тоскова – 3 от 21 научни труда, а д-р Венета Табакова-Комсалова – 2 от 48 научни труда. Голяма част от резултатите на кандидатите са получени при участието им в национални, международни и университетски проекти, което със сигурност изисква екипна работа. От представените документи се установява *висок личен принос на кандидатите* при осъществяване на изследователската работа и педагогическата дейност. Същевременно е трудно този принос да се персонализира във всички

публикации. За тази цел кандидатите подготвят и справката самооценка на приносите за приложените за конкурса материали. Трябва да отбележа, че д-р Ася Госкова не е направила самооценка на всичките си материали, приложени за конкурса (11 от общо 21 от приложените научни труда не са цитирани в справката), което още повече усложнява задачата на рецензента да определи личния принос на кандидата.

Не съм констатирала плагиатство в научните трудове приложени за конкурса и при двамата кандидати.

5. Критични забележки и препоръки

Повечето от забележките, които имам към кандидатите, са отбелязани при разглеждане на дейността на кандидатите. Има неточности в приложените документи, които съм отбелязала при разглеждането им.

Като препоръка и към двамата кандидати е да насочат публикационната си дейност към издания с импакт фактор и такива реферирани и индексирани в световноизвестните научни бази от данни. Също може да се направи препоръка към двамата кандидати за повече самостоятелни статии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от двамата кандидати, **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“ и допълнителните факултетни изисквания на Факултета по математика и информатика за придобиване на академичната длъжност „доцент“.

Гл. ас. д-р Ася Госкова е представила **достатъчен** брой научни трудове след материалите, предоставени при защита на ОНС „доктор“ и академичната длъжност „главен асистент“. В нейните разработки има оригинални научно-приложни и приложни приноси в областта на машинното учене. Тя удовлетворява минималните национални и допълнителни изисквания на Факултета по математика и информатика (като ги надхвърля значително), но трябва да се отбележи, че точките, оценящи научните трудове в минималните национални изисквания (според ППЗРАСРБ) са с 30% по-малко от тези на другия кандидат (Таблица 1). Несъответствие по направлението на конкурса има в учебно-педагогическата дейност на д-р Ася Госкова, където приложеното ръководство не отговаря на тематиката на конкурса, а аудиторната ѝ заетост в задължителни дисциплини е в областта на „Софтуерни технологии“. Води два

избираеми курса, които са в областта на машинното учене и когнитивна роботиката. Трябва да се има предвид, че учебните програми в задължителните дисциплини по изкуствен интелект в катедра „Компютърни системи“ са в направление класически изкуствен интелект (методи за търсене, представяне на знания), а машинното учене и роботиката са специализации в тематиката под формата на избираеми дисциплини. Гл. ас. д-р Ася Тоскова има защитил 1 дипломант за периода на работата ѝ като асистент и главен асистент (от 2015 – досега) в катедра „Компютърни системи“. Научната работа и изтъкнатите приноси от д-р Ася Тоскова са представени в документа за самооценка на приносите по приложените материали, където тя е включила само 10 от приложените за конкурса 21 научни труда. Рецензентът не може да определи персоналното участие на д-р Ася Тоскова в приносите от останалите 11 приложени научни труда, освен в статия [18], която е самостоятелна. Наукометричните данни в световните бази данни SCOPUS и WoS на д-р Ася Тоскова показват, че има твърде малко публикации в реномирани издания и такива с импакт фактор. Общият импакт фактор на д-р Ася Тоскова в научните ѝ разработки е $IF = 0,343$.

Кандидатът в конкурса гл. ас. д-р **Венета Табакова-Комсалова** е представил **достатъчен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и академична длъжност „главен асистент“. В работите на кандидата има оригинални научни, научно-приложни и приложни приноси в областта на системи с изкуствен интелект (методи за търсене и представяне на знания), обучение по изкуствен интелект и приложение на изкуствения интелект в интелигентно земеделие. Представените разработки имат практическа приложимост, като част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Д-р Венета Табакова-Комсалова има защитили 3 дипломанти в периода на работата ѝ в катедра „Компютърни системи“ (от 2020 г. досега). Постигнатите от д-р Венета Табакова-Комсалова резултати в научноизследователската дейност надхвърлят значително допълнителните изисквания на ФМИ, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ и минималните национални изисквания в ППЗРАСРБ (Таблица 1). Резултатите по научноизследователската и учебна дейност на кандидата напълно отговарят на тематиката на конкурса (Изкуствен интелект) и са в широк спектър на направленията в тази област. Общият импакт фактор на кандидата в научните му разработки е $IF = 2,4$. Учебно-педагогическата дейност на д-р Венета Табакова-Комсалова е по направлението на конкурса и научно-изследователските ѝ разработки, свързани с въвеждане на изкуствен интелект в средното училище, където резултатите се обсъждат в международни проекти и със световно известни учени, несъмнено допринасят за резултатите в нейната учебна работа.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и **да** препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Факултета по математика и информатика за избор на **гл. ас. д-р Венета Табакова-Комсалова** на академичната длъжност „доцент“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ по: област на висше образование 4. Природни науки математика и информатика. професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Изкуствен интелект).

27.02. 2024 г.

Рецензент:

(подпис)

/проф. д-р Ася Стоянова-Дойчева/