

**РЕЦЕНЗИЯ**

*от професор д.т.н. инж. Христо Иванов Христов,  
Институт по отбрана „Проф. Цветан Лазаров“,  
Министерство на отбраната*

*относно конкурс за заемане на академична длъжност*

**“ПРОФЕСОР”**

*по научна специалност “Автоматизирани системи за  
обработка на информация и управление (човекомашинни  
системи)”*,

*професионално направление 5.2. “Електротехника,  
електроника и автоматика”,  
област на висшето образование 5. “Технически науки”*

*с кандидат – доцент д-р инж. Зоя Владимирова Чифлиджанова-  
Хубенова*

*от Института за космически изследвания и технологии – БАН*

**1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ И БИОГРАФИЧНИ ДАННИ**

По обявления от Института за космически изследвания и технологии – БАН (ИКИТ) в “Държавен вестник”, бр. 41 от 18.05.2021 г. конкурс за “Професор” по научна специалност “Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (човекомашинни системи)”, професионално направление 5.2. “Електротехника, електроника и автоматика”, област на висшето образование 5. “Технически науки” са представени документите на един кандидат – доцент доктор инж. Зоя Владимирова Чифлиджанова-Хубенова от ИКИТ, доцент в секция „Аерокосмически системи за управление“, при ИКИТ.

Доктор инж. Зоя Хубенова е доцент от 2014 г. в ИКИТ с дейност - участие в научно-приложни изследвания в областта на аерокосмическите системи за управление, моделиране и оценка на дейността на оператори в ергатичните системи в страната и чужбина, обучение на докторанти.

Работи последователно в Института по специална електроника, гр. София през 1978-1986 г., в Централната лаборатория за космически изследвания – БАН през 1986-1987 г., в Института за космически изследвания – БАН през 1987-1996 г., в Института за космически и слънчево-земни изследвания – БАН през 1996-2011 г., в Института за космически изследвания – БАН от 2011 г. до сега, като се занимава с научно-изследователска, конструкторска и развойна дейност

в сферата на обхвата на специалност "Автоматизирани системи за обработка на информация и управление.

Висше образование получава в Техническия университет, гр. София, специалност „Прецизна техника и уредостроение“ през 1978 г..

През 2010 г. в Института за космически изследвания защитава дисертация на тема „Системно-информационен анализ на процесите на управление в ергатични системи“ за получаване на образователна и научна степен „Доктор“ - диплом № 34736 /04.01.2011 г. на ВАК.

Хабилитира се в ИКИТ като доцент в секция "Аерокосмически системи за управление" през 2010 г. - диплом № 000686 /16.01.2015 г. на БАН.

## **2. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДСТАВЕНИТЕ МАТЕРИАЛИ**

Към заявлението за участие в конкурса доц. д-р Хубенова прилага следните документи: *Обява за конкурса в Държавен вестник; Професионална автобиография; Копие на диплом за висше образование; Копие на диплом за образователна и научна степен „Доктор“; Копие на удостоверение за заемане на академична длъжност „Доцент“; Служебна бележка за заемане на длъжност и стаж по специалността; Удостоверение за идентичност на имена; Таблици с индивидуалните наукометрични показатели по ЗРАСРБ; Списък на научните трудове (публикации, доклади, научни отчети и др.), представени за участие в конкурса; Пълен списък на научните трудове (без тези за придобиване на степен „Доктор“); Списък на публикациите, използвани за образователната и научна степен „Доктор“; Списък с резюмета на научните трудове; Справка за участие в научно-изследователски проекти и договори, научно-организационна и преподавателска дейности; Списък на забелязани цитирания; Авторска справка за научните, научно-приложните и приложните приноси; Авторско свидетелство за промишлен образец; Други документи (възлагателни заповеди по проекти, удостоверения за внедряване, договори по научни проекти, заповеди за ръководство на докторанти и дипломни работи, рецензии на монография, разделителен протокол за авторско право, разпределение на финансови средства); Монографии – 2 бр.; CD със запис на материалите за участие в конкурса.*

Общият брой научни трудове, с които кандидатът участва в конкурса е 175, от които 69 след избора за „Доцент“, като тези 69 могат да се класифицират, както следва:

1.1. 1 бр. хабилитационен труд за участие в конкурса – монография, автор;

1.2. 2 бр. научни публикации в реферирани и индексирани издания в световно известни бази данни с научна информация;

1.3. 37 бр. научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове,

1.4. 3 бр. научни отчети по проекти;

1.5. 6 бр. научни доклади, изнесени в чужбина;

1.6. 19 бр. научни доклади изнесени в България;

1.7. 1 бр. авторско свидетелство за промишлен образец;

1.8. 50 бр. забелязани цитати.

Не рецензирам останалите научните трудове (монографии, публикации, доклади от научни форуми и постерни сесии, отчети от реализирани научно-изследователски проекти и др.), тъй като те са рецензирани за придобиване на научното звание „Доцент“ и използвани за образователна и научна степен „Доктор“.

За съвместните публикации, за които няма приложени разделителни протоколи, приемам равно процентно разпределение на авторските права.

От предложените за рецензиране научни трудове, приемам за рецензиране всичките 69, посочени в 1.1, ..., 1.7, където общо като трудове, твърдя, че съдържат научни, научно-приложни и приложни приноси.

### **3. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА, НАУЧНО-ПРИЛОЖНАТА ДЕЙНОСТ И ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА**

**3.1. Научно-изследователската дейност на кандидата е в следните направления:**

3.1.1. Системно-информационен анализ на процеси на управление в ергатични системи;

3.1.2. Методи, алгоритми и структурни схеми за моделиране и изследване на функционалната ефективност на човека-оператор в дистанционно управляемите летателни системи (ДУЛС);

3.1.3. Моделиране и анализ на операторска дейност;

3.1.4. Изследователски методи и техники за изследване на дейността на операторите в сложни технически системи;

3.1.5. Проблеми на комуникационна сигурност в разпределени информационно-управляващи системи с мрежова комуникация.

**3.2. Научно-приложната дейност** на кандидата е свързана с международни проекти - България-Русия между БАН и РАН, както и национални проекти:

3.2.1. В комплекс „Плевен-87” - изследване на психофизиологичното състояние на космонавти по проекта „Шипка”, станция „Мир”, като отговорен конструктор, 1988 г.;

3.2.2. В апаратура „Плевен-87” (наземен вариант), съвместно с фирма „Електрон”, 1990-1991 г.

3.2.3. В разработката, проектирането и внедряването в редовно производство на изделия от специалното производство на Институт по специална електроника (ДСО „Електрон”) в Комбинат „Черно море”, гр. Варна, 1989-1986 г.

**3.3. Педагогическата дейност** включва ръководство на докторанти и дипломни работи в ТУ София, ВТУ „Т.Каблешков” и в ИКИТ:

3.3.1. Докторант от ВТУ „Т.Каблешков”, 2017 г.;

3.3.2. Докторант в секция „Аерокосмически системи за управление”, в ИКИТ със срок на обучение 2021-2024 г.;

3.3.3. Дипломни работи в ТУ-София, 1979-1986 г.

3.3.4. Дипломни работи в ВТУ „Т.Каблешков”, 1995-2015 г.

От анализа на научно-изследователската, приложната и педагогическата дейности може да се направи заключение, че кандидатът е работила и продължава да работи активно в областта на научна специалност “Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (човекомашинни системи)”.

За развитието ѝ като специалист могат да бъдат посочени приоритетно научно-изследователската и приложната дейност, и в по-малка степен педагогическата дейност.

**Считам, че представената ми за рецензия научно-изследователска и приложна продукция, както и педагогическата дейност са пряко свързани с обявената научна специалност на конкурса “ Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (човекомашинни системи)”.**

Приетите за рецензиране 69 научни трудове на доц. Хубенова са както следва: 1 хабилитационен труд – монография, 39 научни публикации като 2 от тях в реферирани и индексирани издания в световно известни бази данни с научна информация, 6 научни доклада в чужбина, 19 научни доклада в България, 3 научни проекти, 1 авторско свидетелство за промишлен дизайн, които са

публикувани на български и английски език.

От научните трудове: 1 бр. монография е авторска; от 39 бр. публикации 2 бр. са самостоятелни, в 21 бр. кандидатът е първи автор, в 8 втори автор; от 25 бр. научни доклади (6 в чужбина, 19 в България) в 11 бр. кандидатът е първи автор, в 7 бр. е втори автор; 3 бр. са научно-изследователски проекти в чужбина и България. Кандидатът има 50 бр. цитирания от други автори.

**От предложените научни трудове, приемам за рецензия 69. От тях – 1 монография, 39 публикации, 25 доклади на научни форуми, 3 научни проекти, 1 бр. авторско свидетелство за промишлен образец, общо като трудове, твърдя, че съдържат научни, научно-приложни и приложни приноси.**

Трудовете дават ясна представа за добрата теоретична и езикова подготовка, и активната научно-изследователска и педагогическа дейности на кандидата в областта на обявената специалност и я характеризират като добър научен работник.

Използвани в предишната хабилитация, кандидатът има 3 монографии, 30 научни публикации, 35 научни доклади, участвала е в 13 бр. научно-изследователски проекта, което е доказателство за прилагане на практика научно-изследователските й умения.

**Тази кратка статистика ми позволяват да оценя, че доц. д-р Хубенова има необходимия научно-изследователски стаж, обем и достатъчно ниво научно-приложни разработки, както и изграден методически опит.**

#### **4. ОСНОВНИ НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ**

Оценявам, че кандидатът има добра специална и методическа подготовка, за което свидетелстват трудовете му, класифицирани в направленията 3.1.1, ..., 3.1.5, в които са основно получените от кандидата комплексни научни резултати:

- Системно информационен анализ на процеси на управление в ергатични системи [Б2.1, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.4, Г8.5, Г8.6, Г8.8, Г8.9, Г8.10, Г.11, Г8.13, Г8.14, 38];
- Методи, алгоритми и структурни схеми за моделиране и изследване на функционалната ефективност на човека-оператор в ДУЛС [Б2.1, Г8.23, Г8.12, Г8.17, Г8.21, Г8.19, Г8.23, Г8.25, Г8.26, 38];
- Моделиране и анализ на операторска дейност [Б2.1, Г8.10, Г8.22, Г8.27, Г8.37, 39];

- Изследователски методи и техники за изследване на дейността на операторите в сложни технически системи [Г8.6, Г8.15, Г8.24, Г8.16, Г8.30, Г8.31, Г8.33, Г8.35, Г8.36, Г8.37];

- Проблеми на комуникационна сигурност в разпределени информационно-управляващи системи с мрежова комуникации [Г8.18, Г8.20, Г8.28, Г8.29, Г8.32].

**В монографията 3. Хубенова, Системно-информационен анализ на човешкия фактор в сложни технически системи, монография, УИ „Св. Климент Охридски”, София, 2021, 255 стр., ISBN 978-954-07-5256-3, е направен анализ на подходите за моделиране на човешкия фактор. Систематизирани и анализирани са методологичните проблеми и подходи за моделиране и оценка на човешкия фактор в сложните технически системи. Разгледани са възможните алтернативи на еволюцията на понятието „човешки фактор” в перспективните информационни технологии. Формирана е структура на организационно-техническа система на безпилотен авиационен комплекс, като сложна ергатична система, която включва подбора и обучението на оператори на БЛА.**

Определени са функционално-структурните изисквания към системата „ДПЛА-оператор”. Обосновано е, че ефективността на разглежданата система в голяма степен зависи от индивидуалните когнитивни способности на човека-оператор при възприятие на информацията. Разгледаните в монографията съвременни процеси на обучение се опират на понятието когнитивна образователна технология, свързана с целенасочено управление на когнитивните функции на обучаемия оператор, такива като памет, внимание, психомоторна координация, мислене, ориентация и др..

В монографията е разгледан подход за алгоритмично описание на дейността на човека-оператор, създаващ възможност да се моделират целенасочените действия на оператора, изпълнявани по правила, съответстващи на инструкциите. Синтезиран е имитационен модел на операторска дейност на база мрежите на Петри за описание на последователността от действията/операциите, извършвани от оператора, който позволява да се отразят различни събития и роли за оператора – умора, недостиг на време, а за обекта на управление – технически параметри, аварии, както и за събития в околната среда.

Динамичната работната среда за управление на БЛА поставя специфични изисквания към операторите: продължително време работа при постоянно търсене на информация за ситуацията на полета, бърза оценка на ситуациите,

избор на стратегии за управление и вземане на оптимални решения в бързо променяща се среда. Използвани са окулографските методи (Eye Tracking) за изучаване на правилното разпределение на зрителното внимание на оператори-пилоти на БЛА в процеса на обучение на тренажор при симулация на управление на ДПЛА. Проведено е пилотно изследване с използването на два вида ай-трекери – мобилен и стационарен.

Тематиката в монографията има пряко отношение към научната специалност на конкурса и представлява интерес за специалисти, изследващи човешкия фактор в сложни бързодействащи технически системи.

#### **4.1. Научни приноси:**

4.1.1. Перспективен подход при изграждане на стратегия за управление в рисков ергатични системи, като при това се осигурява постоянство на вътрешните ѝ параметри, съхраняването на нейната цялост и стабилност в динамично променящата се среда [Г8.5, Г8.7, Г8.9].

4.1.2. Оценка влиянието на човешкия фактор върху нивото на неопределеност и дефицит на априорна информация при вземане на решения в условия на риск, относно степента на изпълнение изискванията за безопасност за обект от критичната инфраструктура [Г8.14].

4.1.3. Модел на човешкия фактор като компонента в състава на БЛА системи, като йерархична структура в сложните ергатични системи, даваща възможност за отчет нарушенията на физиологичната и психологична устойчивост на оператора (стрес от I и II тип) и за формулиране функционално-структурни изисквания към системата „ДПЛА-оператор“ [Б2.1, Г8.23].

4.1.4. Базови ментални модели на оператор на основание придобити навици и обучение, съответно: за ориентиране в система от признаци (знаконосители); за изпълнение на типови процедури; за разпознаване отклоненията от нормата; за търсене на причините за неизправностите и такива за прогнозиране последствията от въздействията [Б2.1].

4.1.5. Модел на операторските действия с цветни мрежи на Петри в зависимост от работоспособността на оператора, даващи възможност процесите да се разглеждат като система от състояния и събития, като от една страна събитията могат да бъдат условие за валидността на следващи събития, а от друга настъпилите събития променят валидността на състоянията, т.е. произвеждат последващи състояния [Г8.22].

4.1.6. Критерий за ефективност, който служи за избор на оптималната структурно-функционална организация в условията на динамиката на

информационните потоци, вътрешни и външни дестабилизиращи действия при моделиране на процесите в събитийно ориентирани комуникационно-информационни системи [Г8.18, Г8.20].

4.1.7. Мобилна платформа с интелигентна система за мониторинг на критична структура с цифрови носещи на информационния обмен за защитата на критичната инфраструктура на база мобилна комуникационно-информационна система за събиране, агрегиране, обработка и презентиране в реално време на потоци от информационни обекти на база формирана безпилотната авиационна система, с анализ и оценка на ефективността от използване на несинусоидални цифрови носещи в свръхшироколентови авиационно космически радиолини за връзка и управление [Г8.28, Г8.29, Г8.32].

#### **4.2. Научно-приложни приноси:**

4.2.1. Реализиран комплексен подход за анализ надеждността на операторската дейност в сферата на електроенергийните обекти и базови стойности на грешките на човека, отразяващи правилното разбиране на информацията, получена от пулта за управление [Г8.1, Г8.3].

4.2.2. Методология за анализ на човешкия фактор посредством оценка на ефективността на операторската дейност на база системен модел, в който са обособени сензорно, когнитивно и моторно ниво на операторските функции [Г8.2, Г8.13].

4.2.3. Етапност на решенията, вземани от оператора в процесите на управление, на базата на която са дефинирани различни по тип проява на човешкия фактор и йерархична структура на проявите на човешкия фактор в сложни ергатични системи с отчитане на възможностите за нарушаване на физиологичната и психологична устойчивост [Б2.1].

4.2.4. Подход за оценка поведението на човека в ергатична система с формализация на решаваните от него задачи и цели за изследване когнитивните аспекти на обучение на оператори и прилагане на хибридният интелект в автоматизираните системи за отчитане човешкия фактор при информационно взаимодействие [Г8.10].

4.2.5. Структурно-информационен анализ на дейността на човека-оператор при управление на БЛА на базата на Стандартна операционна процедура с оценка на показателите за надеждност на оператора за точност и своевременност и изясняване възможностите за преноса на понятията от теорията на надеждността на техническите обекти към решаване на проблемите в дейността на индивида и групата [Г8.8].



4.2.6. Комплексен подход при анализа на надеждността на човешкия фактор за получаване по-пълна и достоверна картина за сметка на допълнена вероятностна оценка на грешките на оператора с детерминирани показатели на неговите психофизиологични състояния в реални условия на работа в човекомашинните системи на база показателите за надеждност на оператора – безгрешност, точност и своевременност [Г8.11].

4.2.7. Обобщена методология за построяване на система и практическата реализация на системата за оценка на професионалната пригодност на оператора в ергатична система въз основа на получаване, обработка и представяне на знания за операторската дейност, като са обединени подходи за оценка пригодността на оператора, съответно на сензорно, когнитивно и моторно ниво [Г8.17].

4.2.8. Подход при формиране система за контрол и оценка на дейността на обучаемия пилот-оператор в рамките на тренажорно-обучаващия комплекс на БЛА, основан на съвременни когнитивни образователни технологии [Г8.21].

4.2.9. Концепция за структурата на тренажор, ориентиран на три нива на представяне на данни и знания: концептуален, логически и физически [Г8.12, Г8.19].

4.2.10. Метод за информационно осигуряване на процесите на управление в съвременните автоматизирани обекти, функция на конкретните задачи на управлението и качествата на информационните елементи, необходими за изпълнението на тези задачи с поставен фокус върху антропометричните, физиологични и психофизиологичните особености на оператора [Б2.1].

4.2.11. Варианти на декомпозиция на ергатични системи и функционалната структура за управление на мобилни обекти и йерархията на функционалните задачи с реализирано управление, основано на краен брой базови ситуации с възможност за използване в системите за подпомагане вземане на решения, в автоматизираните и роботизирани системи [Г8.27].

4.2.12. Резултати от тестване на оператор на флайт-симулатор с визуализирани данни с помощта на мобилен окулограф, с разглеждане на два етапа на работа последователно: 1-построяване на 2D трансформация на регион на интерес (хомография) в рамките на изображение и 2-наслагване на динамична топлинна карта, като по време на първия етап са елиминирани спонтанни движения на главата на оператора, което позволява мобилният окулограф да се използва като настолен, а по време на втория етап се изобразява разпределението на вниманието на оператора [Г8.16].

4.2.13. Матрица за оценка на полета и методика за определяне правилното разпределение на визуалното внимание върху отделните прибори за повишаване ефективността и безопасността при експлоатация на БЛА на система, като системата включва три експериментални установки с два вида окулографи – мобилен Pupil Labs Core, Pupil Labs (Германия) и стационарен GazePoint GP3HD (Канада) [Г8.33, Г8.35].

4.2.14. Резултати от пилотно изследване и експериментален полет за определяне на възможностите на мобилния окулограф Pupil Labs Core, за оценка зрителното внимание на оператори на БЛА с помощта на окулографи и снемане следните параметри: координати на точките на взирание, брой и средна продължителност на фиксации, брой премигвания, сакади, диаметър на зеницата, топлинна карта [Г8.33, Г8.35, Г8.39].

### **4.3. Приложни приноси:**

4.3.1. Анализ на процесите за приемане и обработка на информацията от човека в процесите на управление за оценка влиянието на информационното осигуряване на дейността върху качеството на работата на човека-оператор [Б2.1].

4.3.2. Резултати от прилагане на комплексен подход за оценка на влиянието на човешкия фактор върху надеждността на системата в процеса на функциониране на информационно-управляващите системи в електроенергетиката [Г8.4].

4.3.3. Описание на съвременните тенденции при използването на тренажори, свързани с целенасочено управление на когнитивните функции на обучаемия оператор (стажант), като памет, внимание, психомоторна координация, реч, мислене, ориентация, планиране и контрол на висшата психическа дейност, позволяващи усвояване различни модификации БЛА и икономисване средства и време за обучение на оператори и специалисти и оптимизиране взаимодействието между човека и машината [Г8.23].

4.3.4. Образователна програма за обучение на кандидати-оператори на БЛА, приложима за използване при квалификация на пилоти при провеждане на природоресурсен и екологичен мониторинг на околната среда, а също за професионална ориентация [Г8.25, Г8.26].

4.3.5. Методика за определяне военно-икономическата ефективност на радиоелектронно оборудване за въздухоплавателните средства, с цел оценка възможностите за модернизация на самолетите и вертолетите в експлоатация. [Г8.34].

4.3.6. Резултати от изследвания по прилагане на нисколетаща платформа на базата на БЛА в градска среда за изграждане и управление на интелигентна градска транспортна система [39].

4.3.7. Резултати от анализа на съвременното състояние и тенденциите в разработването и прилагането на технологии за производство на космически храни за екипажи, работещи в екстремни условия, с приложение в реални условия на различен контингент от потребители (военни екипажи и бойци, мореплаватели, спортисти, алпинисти, пожарникари, болнични заведения и др. [Г8.16].

4.3.8. Резултати от анализа на основни компоненти на човешкия фактор и оценка степента на тяхното влияние върху решенията, вземани от човека-оператор в процеса на управление [Б2.1].

4.3.9. Програма за обучение с индивидуален подход, съставна част от комплексната програма за подготовка на операторите на БЛА, с акцент върху практическата подготовка на кандидатите, с препоръки за уменията на завършилите курса кандидати: изработени навици за управление, оптимални решения в бързо променяща се среда, откриване и локализиране на бележани обекти [Г8.6, Г8.15].

4.3.10. Оценка на работата на обучаемите посредством модул PANEL с възможност за събиране и обработване симулационни данни за осигуряване на комплексни доклади за резултатите на обучаемите по различни задачи: неизправности и мисии в рамките на зададена от инструктора сесия, както и сравнителни резултати от курсисти без начален опит и на професионални пилоти от авиацията [Г8.24].

**Приемам и признавам приносите както са предложени от кандидата, но съгласно общоприетата класификация обобщавам научните и научно-приложните приноси на кандидата в следните групи:**

1. Формулиране или обосноваване на нова теория или хипотеза – 4.1.1, 4.1.5, 4.1.6, 4.2.9, 4.2.10;

2. доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези – 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.4, 4.2.7, 4.2.8;

3. създаване на нови класификации, методи и модели на изследване, конструкции, технологии; получаване на нови и потвърдителни факти – 4.1.7,

4.2.2, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.11, 4.2.12, 4.2.13, 4.2.14, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 4.3.7, 4.3.8, 4.3.9, 4.3.10.

Кандидатът представя справка за забелязани 50 бр. цитати на свои публикации: 4 бр. в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове; 32 бр. в монографии и колективни томове с научно рецензиране; 14 бр. в рецензирани учебници, учебни пособия и дисертации.

Към документите за участие в конкурса, кандидатът представя свидетелство за промишлен образец No 1596 / 1990 г., клас 24-02 „Комплекс за психологични изследвания“ както и 23 бр. научно-изследователски проекти, като 3 бр. проекти са за участие в конкурса.

**По показателите, анализирани по-горе, научните трудове и учебни дейности на кандидата отговарят на изискванията на ЗРАСРБ - чл.60 (1) и чл.61, и на ПП ЗРАСРБ.**

## **5. ЗНАЧИМОСТ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРИНОСИТЕ**

Посочените по-горе научни, научно-приложни и приложни приноси на кандидата имат значение за научната област на Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (човекомашинни системи).

**Нивото на постигнатите резултати отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и ПП ЗРАСРБ.**

Научно-изследователската, научно-приложната и педагогическата дейности характеризират кандидата като последователен учен, с интереси в научната област на автоматизирани системи за обработка на информация и управление. Тематиката на изследванията е сложна и скъпоструваща, резултатите от такива изследвания са плод на работата на колектив от учени. Въпреки това, статистически кандидатът има съществен личен принос в получаването на горепосочените резултати и прилагането им в практиката. **Следователно, получените научни, научно-приложни и приложни приноси в представената за рецензиране научна продукция в голямата си част са лично дело на кандидата.**

Кандидатът покрива минималните изисквани точки по групите показатели за академична длъжност „Професор“ за област 5. Технически науки, 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, съгласно Таблица 1 (ЗРАСРБ и Правилник за прилагане на ЗРАСРБ). Спазени са количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „Професор“ – табл.1:

Минимални изисквани точки по групи показатели за академична длъжност „Професор“ [ПП ЗРАСРБ]

Таблица 1

Група показатели	Съдържание	Изисквания за АД „Професор“	Точки на кандидата
А	Показател 1	50	<b>50</b>
Б	Показател 2	-	-
В	Показатели 3 и 4	100	<b>100</b>
Г	Сума от показателите от 5 до 11	200	<b>320,2</b>
Д	Сума от показателите от 12 до 15	100	<b>136</b>
Е	Сума от показателите от 16 до края	150	<b>322,1</b>
Σ		600	<b>928,3</b>

По представените ми документи доц. д-р Хубенова се проявява като изследовател, способен самостоятелно да дефинира и защитава идеи и научни хипотези. Има широка обща култура, трайни научни интереси в областта на научната специалност, владее английски и руски езици. Анализът на представената научна продукция за рецензия ми дават възможност да оценя кандидата като добър специалист и експерт в научното направление, за което кандидатства за хабилитация.

Не познавам лично доцент доктор Хубенова. За професионалните ѝ качества мога да съдя по представените материали за рецензиране.

**По показателите, калкулирани в табл.1 за научните трудове и учебни дейности на кандидата, наукометричните ѝ показатели отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за прилагането му.**

**Нивото на постигнатите резултати отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ.**

## 6. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ

1. В процеса на оценка на научната и научно-приложната продукция на кандидата и методическата ѝ подготовка се забелязва преобладаващо колективно участие в научните изследвания и публикации, което може да бъде обяснено с характера на дейността на ИКИТ и съпоструващите изследвания.

2. За да се създаде трайно научно направление в тази област на науката, бих препоръчал на кандидата да положи повече усилия в обучението на докторанти и да включи в бъдещите си проекти млади изследователи.

3. Кандидатът да засили своята публикационна дейност в реномирани списания в чужбина.

Посочените критични бележки не оказват съществено влияние в крайната ми оценка.

## 7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доцент д-р инж. Зоя Владимирова Чифлиджанова-Хубенова е изграден учен със задълбочени познания и творчески подход в областта на научната специалност "Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (човекомашинни системи)".

Като имам предвид резултатите от научната, научно-приложната, приложната и педагогическата дейности на кандидата в Института за космически изследвания и технологии, и свързаните с ИКИТ организации, както и значимостта на научната и научно-приложната продукция, препоръчвам на уважаемото Научно жури ДА ИЗБЕРЕ доцент доктор инж. Зоя Владимирова Чифлиджанова-Хубенова за заемане на академичната длъжност „Професор“ в Института за космически изследвания и технологии, по научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (човекомашинни системи)“, професионално направление 5.2. "Електротехника, електроника и автоматика, област на висшето образование 5. „Технически науки“.

17 Септ. 2021 г.

София

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Проф. д-р инж. Христо Иванов Христов