

РЕЦЕНЗИЯ
ПО КОНКУРС ЗА
ЗАЕМАНЕ НА АКАДЕМИЧНА ДЛЪЖНОСТ
ДОЦЕНТ В НБУ

От доц. д-р Иван Богомилов Иванов, 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, БАН, върху научните трудове за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност доцент, по професионално направление 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника. Конкурсът е обявен в ДВ бр.

25/20.03.2018 г. , с единствен кандидат гл. ас. д-р Георги Костадинов Петров, НБУ.

На основания на Решение на АС 08/24.04.2018 на Нов Български Университет и Заповед № 3-РК-221/25.04.2018г. на Ректора на НБУ съм определен за Член на Научно жури, а с Решение на Научното жури за Рецензент по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, обявен в Държавен Вестник, бр. 25 от 20.03.2018 г.

Приети за оценка и рецензиране трудове:

Представените от кандидата трудове за оценка и рецензиране не повтарят представените трудове в процедурите за придобиване на образователната и научна степен "доктор" и за заемане на академичната длъжност "главен асистент".

Авторските трудове и творческите изяви на кандидата са както следва:

1. Монография
2. Статии в научни списания – 5, от които 1 в България и 4 в чужбина, като 2 от тези в чужбина са с импакт фактор.
3. Доклади на научни конгреси, конференции и симпозиуми – 39, от които 37 у нас и 2 в чужбина.
4. Учебници и учебни пособия – 2 учебника и 3 ръководства.
5. Участие в научно изследователски проекти: 8, от които 5 – международни.

Кандидатът участва в конкурса с 1 монография и 44 научни статии и доклади.

I. Изследователска (творческа) дейност и резултати.

I.1. Оценка на монографичен труд: Кандидатът гл. ас. д-р Георги Костадинов Петров е представил монографичен труд на тема “РАЗВИТИЕ НА ИНТЕРНЕТ И ОТВОРЕНите СИСТЕМИ, Част 1” в обем 402 страници, под ISBN: 978-619-160-834-8, издаден през 2017 г. от издателство Авангард Прима-София, с който той участва в настоящия конкурс за заемане на академична длъжност “Доцент” по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника”, към Нов български университет (НБУ), департамент “Телекомуникации”. Монографията е достъпна на

https://www.researchgate.net/publication/324226592_RAZVITIE_NA_INTERNET_I_OTVORENITE_SISTEMI_Cast_1 и на <https://telecommunications.nbu.bg/bg/publikacii/razvitie-na-internet-i-otvorenite-sistemi>.

Монографичният труд е с несъмнено високи достойнства и е изцяло развит в областта на професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника, по което е обявен конкурса. Приносите в монографията са с научно приложен характер.

- Авторът е успял да съвмести представянето на механизмите на работа на глобалната мрежа – базови протоколи и услуги с историята на тяхното създаване. Така освен че се изграждат чисто технологични представи, по един съвсем непосредствен начин се предлага илюстрация на историческите аспекти на Глобалната мрежа от ARPANET до наши дни.
- Представена е работата на Пол Баран - създател на пакетната комутация, лежаща в основата на идеологията на съвременната глобална мрежа. Представена е дейността на Боб Меткалф, който е в основата на съвременните Ethernet базирани LAN (Local Area Network), автор на подхода Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD). Също така е представена работата на Норман Абрамсон в областта на пакетните радио комуникации, допринесла за развитието на локалните мрежи с безжична комуникация. В този контекст е много интересен направленият анализ на съвременните протоколни средства и аргументирането на тяхната поява, като начин на мислене на техните „първосъздатели“.
- Трудът предлага един обстоен функционален анализ на основни протоколи, като: Internet Protocol (**IP**), Transmission Control Protocol (**TCP**), User Datagram Protocol (**UDP**), Internet Control Message Protocol (**ICMP**)
- Анализирани са много сложни по своето съдържание и функционалност маршрутизиращи протоколи, като: Open Shortest Path First (**OSPF**), Border Gateway Protocol (**BGP**), като е представено сравнение на основните рутиращи протоколи и различни типове маршрутизация (unicast, multicast, anicast).
- Съществен принос е цялостното представяне на развитието и принципите на мултикаст протоколите и виртуализацията на компютърните ресурси, които са вероятно представени за първи път в българската литература по този интегриран начин. В този контекст е анализиран Internet Group Management Protocol (**IGMP**), като са разгледани и най-съвременните му версии.
- Разгледан е и Multiprotocol Label Switching (MPLS), един модерен инструмент в областта на мрежовите технологии.
- При анализа на протоколите са представени и обяснени структурите на заглавните части (headers) и на тази база са илюстрирани функционалните им възможности.

- Направен е анализ на мрежови архитектури и на използвани мрежови устройства – на канално и мрежово ниво.
- Отделна част от монографията е посветена на регулатията и организациите за поддръжка на мрежата, като: Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), National Science Foundation Network (NSFNET), American Registry for Internet Numbers (ARIN), *Internet Assigned Numbers Authority (IANA)* и регионалните *Regional Internet Registry (RIR)*.
- Проследено е развитието на т.нар. отворени софтуерни системи, течението на свободния софтуер, свободните авторски права и отворените хардуерни платформи. Без разбирането на тези основни начала на съвременните мрежови технологии е немислим усвояването на съвременните технологии, базиращи се предимно на отворени стандарти и мрежовите операционни системи, а също така и споделеното ползване на информационно съдържание, знания и трансфера на технологии.
- Представени са някои перспективни технологии, като: SDN, BigData, Internet of Things, с типови архитектури предложени от Open Stack и Apache Cloud Stack. Обхванати са трите основни концепции за реализация на IoT платформи за реализация на инновационни продукти и услуги.
- Несъмнено достойнство на монографията е интегрираната студия в първа глава, касаеща историята на инженерното образование в Германия, САЩ и Русия (СССР) от началото на ХХ век до Втората световна война и видната имплементация на немската методология в този ресор. Безусловен интерес представлява илюстрираната в монографията статистика на образователните резултати в посочените държави, както и открояващите се тенденции.
- В монографията прави впечатление че е използван един интегриран подход който разглежда мрежите в различни ракурси - исторически и технологичен и то обединени в едно взаимно не изключващо се цяло.
- Трудът е много интересен не само за хора занимаващи се с мрежови технологии поради (по мое мнение) изключителната си атрактивност. Може би подобна атрактивност би имал един анализ на грандиозния пионерен проект на Транс континенталната железница от Атлантика до Пасифика, направен през технологичната призма на съвременните високо скоростни влакове в Япония, Франция, Германия и др.

Представената монография е подкрепена с обширна литературна справка – над 120 литературни източници, свързани с тематиката, което демонстрира един сериозен научен подход на автора.

I.2. Оценка на приносите в останалите приложени публикации (творчески изяви).

Д-р Георги Петров извън монографията е представил 44 научни труда, с които той кандидаства в този конкурс. Всички те трудове са в областта професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“. Кандидатът е разпределил трудовете си в 5 групи:

Група 1: Формулиране, създаване и внедряване на методи, подходи, стратегии и предлагане на решения в областта на телекомуникационните и компютърни технологии [2, 3, 9, 16, 19, 21, 22, 26, 27, 31, 35-38, 40-42].

Група 2: Приложение на системи, подпомагащи вземането на решения за нуждите на електронната индустрия и телекомуникациите [32, 34, 39].

Група 3: Разработка на модели, алгоритми и програмно осигуряване за цифрова обработка на сигнали и анализ и визуализация на измервателна информация [8, 11-14, 18, 28, 33].

Група 4: Актуализиране и създаване на нови учебни програми с използване на комуникационни и компютърни технологии [1, 4, 6, 10, 17, 20, 25, 29, 30, 43, 44].

Група 5: Интелигентни системи за мултимедия и класификация на текст [5, 7, 15, 23, 24].

Група 1: От посочените публикации като приноси с научно-приложен и приложен характер приемам:

- Провеждане на анализ относно ресурсното осигуряване на NGN мрежите на съвременните телекомуникационни компании [41], подбор и изследване ефективността на средства за статистически анализ на технологичното ниво [40], предлагане на инструменти и техники за качествена оценка на иновациите в сектора на вградените системи [21], приложение на многокритериална система за вземане на решения [31], обследване на различни стратегии за усвояване на европейски структурни фондове при разгръщането на широколентови мрежи за дъстъп [36], разработване на системи за мониторинг и технологично управление в съвременните телекомуникационни мрежи и услуги [38], както и на методи и техники за управление на иновациите в сектора на съобщенията [27], представена е част от стратегията за развитие на широколентовия абонатен дъстоп в България [42];
- Показани са разнообразни алгоритми при реализацията на софтуерни инструменти за събиране, обработка и анализ и визуализация на измервателна информация [3], изработена е методика за инвентаризация на орбиталния радиочестотен ресурс [9], създадени са модулни приложения с отворения хардуер за нуждите на обучението по телекомуникационни системни инженери [19];
- Провеждане на анализи и предлагане на решения за осигуряване на свободен достъп до Интернет [1], разработен е уникални подход за и определяне параметрите на радиовръзката с микросателити [16] и подход за локализиране на източници на трафик в бъдещите телекомуникационни мрежи [37];
- Предложен е отворения хардуерен модел за потребителски ориентирани интелигентни системи [22], използван е интегриран подход използващ WiFi безжични модули за реализация на система за телеуправление на автономен

робот за нуждите на обучението използващ принципите на телеприсъствие [26].

Група 2: От посочените публикации като приноси с научно-приложен и приложен характер приемам:

- Изследвани са няколко подхода за автоматизирано вземане на решения при подбора на инфраструктурна услуга за осигуряване на широколентов достъп до крайния потребител за различни региони на България, като резултатите от симулацията потвърждават ползваните широколентови технологии по региони [39];
- Предложено е използването на системите за многокритериално вземане на решения при реализация на интелигентни системи за предварителна селекция на електронни компоненти [32, 34].

Група 3: От посочените публикации като приноси с научно-приложен и приложен характер приемам:

- В публикациите [8, 14, 18] са експериментално въведени различни софутерни системи подпомагащи анализа на резултати от измервания с георадар с приложение при обследването на земно насыпни съоръжения, диги и язовирни стени;
- За целите на анализа на цифрови радарграми с цел откриване в проблеми в подземната структура на земнонасыпните съоръжения за диги и язовирни стени са проведени изследвания върху различни модели за експертна оценка [13];
- Предложени са техники за оценка на сигнала получен от схеми и подобрени хардуерни реализации на технически средства [11] за генериране на превдослушен сигнал за нуждите на криптографията;
- Предложен е нов подход и алгоритъм за вероятностно-статистическа обработка на цифрови биометрични данни [12];
- Проведен е критичен анализ на възможностите на GP-GPU (General-purpose computing for graphics processing units) технологията [28] и са дадени съответни препоръки за приложението и;

Група 4: От посочените публикации като приноси с научно-приложен и приложен характер приемам:

- Извършен е анализ на учебния план и учебното съдържание на бакалавърска програма „Телекомуникации“ и адаптиране на обучението и съгласно изискванията на пазара на труда [6];
- Обсъдени са резултати от внедряването на системите с отворен код и отворен хардуер за нуждите на обучението на телекомуникационните системни инженери [10], въвеждане на обучение по разработка на приложения с 8 PIC микроконтролери [20], -представяне на актуални резултати от експериментално въвеждане на нови средства за обучение в областта на мобилните приложения [17];
- Обсъдени са новости и тенденции и примери на учебно-методически постановки за нуждите на департамент „Телекомуникации“ [20], изследвани са възможностите за приложение на системи за телеприсъствие и

- провеждане на практически занимания [25, 29, 30];
- Анализ на резултатите от проведените от проведени обучения чрез програмите Technology Trends и Spectrum Management ръководени от НБУ към Международния съюз по телекомуникации, ITU Женева [43], както и предлагане на нова структура на организация на центъра за върхови постижения към Международния съюз по телекомуникации, Женева [44];
 - Създаване на нова учебна бакалавърска програма “Електронно здравеопазване” в НБУ [1,4].

Група 5: От посочените публикации като приноси с научно-приложен и приложен характер приемам:

- Предложена е архитектура за изграждане на мултикастинг видео приложение [5] с използване на антропоморфно моделиране на изображението при терапия на деца, както е и предложена концепция за отдалечена терапия.
- Предлагат се модифицирани подходи, методики за статистически анализ на текстове, чрез което се постига подобрена сегментация [7], автоматичен анализ на текстове с възможност за бърза класификация на еднотипови източници [23] и на големи по обем масиви от текстова информация [24];
- Разработено е уеб базирано решение за отдалечен анализ и визуализация на радарграми от земно насыпни язовирни стени и диги[15];

Монографията и представените научни трудове са на много високо ниво (2 от тях са с импакт фактор) и покриват изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ и изискванията на НБУ. Така единственото ми мнение е, че гл.ас. д-р Георги Костадинов Петров е изпълнил изискванията за научно-изследователска дейност за заемане на академична длъжност “Доцент” по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника” към Нов български университет

I.3. Цитиране от други автори

Денните за цитиранията , представени от кандидата са дадени в таблицата по- долу:

Показатели	
Общо брой цитирания	15
Общо брой цитирания в международни издания	6
Активност на цитиране	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017

На базата на броя цитирания на публикациите на гл.ас. д-р Георги Костадинов Петров оценявам високо цитирането от други автори.

I.4. Оценка на резултатите от участие в изследователски и творчески проекти и приложение на получените резултати в практиката.

Кандидатът е участвал в 4 национални и 4 международни проекта осигурени с външно финансиране за НБУ, както следва:

Национални:

1. 2013г.-2015г., „Подобряване на интердисциплинарните умения и взаимодействието с бизнеса на специалистите по телекомуникации“ Договор № BG051PO001-3.1.07-0062, финансиран от Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси"
2. 2013-2014г. член на колектива на договор „Измерване, изследвне, анализ и прогнозиране на въздействието на работните електромагнитни полета на мобилните устройства върху здравето и качеството на живот на населението в гъсто населени райони“ – ДФНИ- Б01/0017 от МОН Фонд „Научни изследвания“.
3. 2008 «Оптимизация на енергийното взаимодействие между биологични структури и електромагнитни устройства», № DVU01/0026 ДОО2-157/2008. МОН Фонд „Научни изследвания“ по конкурс „Стимулиране на научните изследвания в държавните висши училища“
4. 2008 «Оптимизация на енергийното взаимодействие между биологични структури и електромагнитни устройства», № DVU01/0026 ДОО2-157/2008. МОН Фонд „Научни изследвания“ по конкурс „Стимулиране на научните изследвания в държавните висши училища“, http://www.clbme.bas.bg/projects_funding/DOO2-157_anotacia.htm

Международни:

1. 2018г. участие в нощ на учените
2. 2017г. - 2019г. „Development Of Online Learning Environment for e-Health“
3. 2010г. – 2012г. I3E – “Promoting Innovation in the Industrial Informatics and Embedded Systems Sectors through Networking”
4. 2009 и 2010 – член на жюри в “Balkan Case Challenge” with New Bulgarian University and WUSAUSTRIA, Austrian Development Cooperation

По проект BG 051PO001-3.1.07-062 – 2013-2015 - „Подобряване на интердисциплинарните умения и взаимодействието с бизнеса на специалистите по телекомуникации“ гл. ас. д-р Георги Петров отговаря за разработката на концепция за развитие на учебните програми към департамент „Телекомуникации“. По същия проект успешно стартира нов бакалавърски модул „Мрежово инженерство“ и нова магистърска програма „Иновации и предприемачество в компютърните и комуникационни технологии“.

През 2012-2013 г. под ръководството на доц. д-р Ралица Берберова, към департамент „Природни науки“ участва в проекта „Приложение на георадарните изследвания в мониторинга на земно-насипни съоръжения - микроязовирни стени и речни диги“, финансиран от Фонд „Научни изследвания“ (договор ДФНИ-М01/9/22.11.2012 г.).

В периода 2013-2014 г. като член на колектива на договор „Измерване, изследване, анализ и прогнозиране на въздействието на работните електромагнитни полета на мобилните устройства върху здравето и качеството на живот на населението в гъсто населени райони“ – ДФНИ- Б01/0017 от МОН Фонд „Научни изследвания“ .

През последните три години участва в развитие на концепцията и разработката на две интердисциплинарни майнър програми в особено перспективни конвергентни области на науката и приложните изследвания, разработени заедно с водещи експерти от бизнеса: Unify Global Operations Sofia Centre, IBM Bulgaria, HP Global Delivery Bulgarian Center и IDG/IDC, Университета в Сидни и др. По тематиката на тези програми са проведени 6 университетски семинара с участие на водещи мениджъри от ИКТ бизнеса в България:

- Дигитална хуманитаристика (Digital Humanities).
- Инженеринг на цифрови услуги (*Service Delivery Engineer*).

Давам висока оценка на проектната научно изследователска дейност на гл.ас. д-р Георги Костадинов Петров (изискването на НБУ е участие в 2 проекта), като се има предвид и значимостта на проектите.

II. Учебна и преподавателска дейност.

Кандидатът в конкурса Г. Петров е автор и съавтор на 3 три ръководства и два учебника, като всички те са в областта на професионалното направлението на конкурса:

- **Част I - Основи на булевата алгебра, основи на програмируемите логически устройства**, HERON PRESS, ISBN 978-954-580-286-7, 2010, 74стр., рецензент доц. д-р Пламен Цветков
- **Част II - Основи на VHDL в примери и задачи**, HERON PRESS, ISBN 978-954-580-287-4, 2010, 83стр., рецензент доц. д-р Пламен Цветков
- **Част III -Процесори, обработка на сигнали, предаване и кодиране на сигнали**, HERON PRESS, ISBN 978-954-580-300-0-, 2011, 127стр.
- **Разработка на приложения с отворени хардуерни платформи**, ISBN 978-619-160-506-4, Авангард Прима, издател, София 2015.
- **Програмиране с CUDA за Ubuntu (под печат)**

II.1. Аудиторна и извън-аудиторна заетост, работа в електронния обучителен модул "MOODLE – НБУ", осигуряване на студентски практики и стажове, работа със студенти и докторанти .

Гл. ас. д-р Георги Петров е щатен преподавател към департамент "Телекомуникации" на НБУ. Той изпълнява винаги на 100 % и повече нормата за учебна натовареност, съгласно Наредбата за заетост на НБУ, като редовно осигурява учебния процес чрез публикуване на учебни материали в електронния обучителен модул "Moodle НБУ". Гл. ас. д-р Георги Петров участва в провеждане на студентски стажове и семинари в и извън НБУ. Ръководил е 13 дипломанти, като всичките са успешно защитени.

В рамките на проект Проект BG 051PO001-3.1.07-062 – 2013-2015 - „Подобряване на интердисциплинарните умения и взаимодействието с бизнеса на специалистите по телекомуникации“ е участвал в организирането и провеждането на студентски практики и стажове в следните фирми: Тест Солюшънс ООД , Мултиплекс, Теленова

ООД, КВЕО ЕООД, Глобъл Систем Сълюшън ООД, Юнифай Сървис Център ЕООД, САП Лабс България ЕООД, Виваком, Хуауей технолоджис България и IBM.

II.2. Работа с Еразъм-студенти.

Кандидатът е член на комисията за подбор на студенти участващи в обмен по Еразъм с Университета Оксфорд Брукс, Англия, както и член на екип по проект на Еразъм + - Development Of Online Learning Environment for e-Health към НБУ <https://ehealth-edu.eu/about-us/project-description/>

II.3. Оценки от анкетите на студентите.

Средната оценка от студентските анкети за последните десет семестъра на Георги Петров е отл. 4,72 (макс. 5.00).

III. Административна и обществена дейност.

III.1. Участие в колективни органи на управление на НБУ.

Кандидатът е изпълнявал длъжностите: директор на магистърска програма „Телекомуникации“ и е изпълняващ длъжността ръководител департамент „Телекомуникации“ в НБУ.

III.2. Обществена активност.

Кандидатът Георги Петров е член е на Съюз по електроника, електротехника и съобщения, СЕЕС, член на ФНТС и член на организационния комитет на конференция Телеком.

III.3. Привличане на студенти в програмата.

Кандидатът участва при организацията на посещения на ученици и училища, дни на отворени врати в НБУ и др. Участвал е в създаването на поредица реклами клипове на програмите към департамента. Винаги участва активно в кандидатстудентските кампании.

IV. Лични впечатления от кандидата

Познавам Георги Петров от 2003 година. Още като студент правеше впечатление на много интелигентен човек със сериозно отношение към учебния процес. По-късно и като директор на магистърска програма „Телекомуникации“ и като изпълняващ длъжността ръководител департамент „Телекомуникации“ в НБУ е демонстрирал висока организираност, висока компетентност и отговорност. Работихме заедно и по проекта „Подобряване на интердисциплинарните умения и взаимодействието с бизнеса на специалистите по телекомуникации“ Договор № BG051PO001-3.1.07-0062, финансиран от Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси". Проектът беше много тежък и изискваше от основните участници комплексни усилия. Георги Петров беше един от основните участници и даде всичко от себе си за успешното финализиране на проекта.

Считам, че Георги Петров е изграден учен в областта на професионалното направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ с високо стойностни научни и човешки качества.

**V. Миения, препоръки и бележки по дейността
и постиженията на кандидата**

Към Георги Петров имам следната препоръка: Още по активно да работи в областта на IoT, сензорни мрежи и Embedded Systems.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базата на оценките, които съм дал в настоящата рецензия, предлагам на Академичния съвет и уважаемото научно жури гл.ас. д-р Георги Костадинов Петров да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника.

Аз гласувам с ДА!

Дата: 21.06.2018

Рецензент:

/Доц. д-р Иван Богомилов/

