

**СТАНОВИЩЕ
ПО КОНКУРС ЗА
ЗАЕМАНЕ НА АКАДЕМИЧНАТА ДЛЪЖНОСТ
ДОЦЕНТ В НБУ**

От доц. д-р Бончо Христов Балабанов, Научно изследователски институт по съобщенията, "КОМБАЛСАТ", 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 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. и е с единствен кандидат: гл. ас. д-р Георги Костадинов Петров, НБУ.

I. Изследователска (творческа) дейност и резултати.

1.1. Оценка на монографичния труд и другите публикации, съответстващи по обем и цялостност на монографичен труд.

1.1.2. Кандидатът в конкурса участва с една монография и четири издадени учебника и един под печат. Представената монография е посветена на развитието и иновациите в сферата на интернет:

„РАЗВИТИЕ НА ИНТЕРНЕТ И ОТВОРЕНИТЕ СИСТЕМИ“, Част 1, 402стр., Авангард Прима София, 2017, ISBN 978-619-160-834-8, рецензенти доц. д-р Камен Рангелов, доц. д-р Иван Богомилов, технически редактор проф. Антони Славински,

https://www.researchgate.net/publication/324226592_RAZVITIE_NA_INTERNET_I_OTVORENITE_SISTEMI_Cast_1.

1.1.2.1. Оценка на монографичния труд.

Представеният монографичен труд е посветен на развитието и технологичните перспективи пред Интернет и свързаните с това технологии. Тя е в обем от 402 страници. Съдържанието е разпределено в 5 глави.

Първата глава е посветена на възникването и развитието на един от първите технологични кълстери и на Силициевата долина в САЩ.

Втора глава проследява създаването на основните протоколи и хардуер в интернет мрежата, някои от основните приложения, като тези за електронна поща, telnet, протоколите за управление на мрежата, предаването на мултимедия и т.н.

Трета глава представлява задълбочен преглед над еволюцията на основните маршрутизиращи протоколи в Интернет, като основен акцент е поставен над BGP и протоколите за мултикастинг. Тази глава предлага систематизиран подход в изучаването на мултикаст протоколите.

Четвърта глава е посветена на проблемите на свободния софтуер и отворения код, последователно са изяснени постиженията на движението за свободния софтуер, операционните системи и т.н.

Пета глава обсъжда някои перспективни технологии, като големите обеми данни, интернет на нещата и съвременните облачни технологии.

1.1.3. Оценка на приносите в останалите приложени публикации (творчески изяви), направени след назначаването на академичната длъжност „гл.асистент“.

Тази оценка включва и оценка на изискването за рецензираност на изданията.

Публикационната дейност на гл. ас. д-р Георги Петров е свързана с работата му в департамент „Телекомуникации“ на НБУ. Повечето публикации са свързани с участие в национални и международни проекти на департамента. Основните публикации отразяват работата на гл. ас. Георги Петров в хронологичен ред могат да се обединят в следните четири основни направления: телекомуникации, електроника и електротехника, измервателна техника и обработка на сигналите, както и специализирани области, като ИКТ технологии и образование:

7 публикации в чужди издания и сборници от конференции (рецензираны и реферираны) ;

5 публикации в национални издания и списания (рецензираны и реферираны).

1.1.3.1. Кандидатът по конкурса има издадени три учебни помагала, посветени на проблемите на съвременния цифров дизайн с VHDL/CPLD/FPGA системите. Учебното съдържание е специално подбрано и развито за нуждите на департамент „Телекомуникации“ на НБУ и е разпределено в 3 отделни книги “Дизайн на цифрови електронни устройства с VHDL и Quartus II”:

- **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.

В рамките на 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", кандидатът е разработил учебно съдържание с примери и упражнения в областта на отворения хардуер, като във връзка с това е издаден учебник „Разработка на приложения с отворети хардуерни платформи“, от авторски колектив Георги Петров, (Глава 1, 2, 3 и 4), Филип Андонов, (Глава 1 и 3), Тодор Дачев, (Глава 4 – 3D принтери), ISBN 978-619-160-506-4, Авангард Прима, издател, София 2015.

Учебникът е наличен в печатно издание и е свободно разпространяван в Researchgate, като към настоящия момент има над 860 прочитания.

Представен е рецензиран ръкопис на учебник по програмиране на високопроизводителни системи за паралелна обработка на данни с графични ускорители GP-GPU. Учебното съдържание е създадено и имплементирано в първия на Балканския полуостров учебен курс по програмиране на хетерогенни изчислителни архитектури, стартиран в НБУ през 2011г. TCMM159 „Семинар: Паралелна обработка на сигнали и изображения с CUDA“. Учебникът е под печат, като ще излезне с актуализирано учебно съдържание за вградената система на NVIDIA Jetson използвана в системите за автономен транспорт и др. („Програмиране с CUDA за Ubuntu“, 2012 – free book <http://eprints.nbu.bg/1492/>, рецензент доц. д-р Николай Гаджев).

Учебникът се разпространява свободно на сайта на НБУ, като отдельно в Researchgate до момента има над 360 сваляния.

1.1.3.2. Публикации в чужди издания и сборници от конференции:

4 броя (2 публикации с импакт фактор).

1.1.3.2.1. П.Михова, Г.Петров, К. Хаджиев, “Образователна стратегия за разработване на онлайн магистърска програма по електронно здравеопазване”, International Journal Knowledge, ISSN 2545-4439, Vol. 17.1, p.243-249, Impact 1.322 (2016).

1.1.3.2.2. Conceptual Framework for Anthropomorphic Simulation of Human Face for Interactive Therapeutic Telepresence Applications, Georgi Petrov, Polina Mihova, Filip Andonov, 2017, International Refereed Journal of Engineering and Science (IRJES), ISSN (Online) 2319-183X, (Print) 2319 -1821, Volume 6, Issue 3 March 2017, PP. 26-30 – Impact Factor: 2.31 (Computed by African Quality Center for Journals).

1.1.3.2.3. Z. Dimitrov, B. Nikov, G. Petrov, B. Tashev, “BOREAS Space and the Prospects for Private Spaceflight in Bulgaria”, Volume 3, Issue 1. 2013. 13 pages., *International Journal of Space Technology Management and Innovation (IJSTMI)* <http://www.igi-global.com/article/boreas-space-and-the-prospects-for-private-spaceflight-in-bulgaria/85345>.

1.1.3.2.4. “Applications of the multicriteria method of decision-making for supporting the choice of corporate telecommunication solutions”, Philip Andonov, Georgi Petrov, 2008, Proceedings of the 4th Annual International Workshop on Computer science and education in computer science, Journal: Computer Science and Education in Computer Science, Issue Year: 4/2008, Issue No: 1, Page Range: 8-13, Page Count: 6, Language: English, https://www.researchgate.net/publication/280101008_Applications_of_the_multicriteria_method_of_decision-making_for_supporting_the_choice_of_corporate_telecommunication_solutions

1.1.3.3. Публикации в национални издания/ списания: 1 бр.

1.1.3.3.1. P. Mihova, G. Petrov, F. Andonov, “Applications of open source frameworks for advanced medical image processing ”, *Bulgarian Journal of Public Health*, Vol.7, No1, p 69, ISSN 1313-860X http://ncphp.government.bg/files/spisanie/BG_Gurnal_2015.pdf

1.1.4. Цитиране от други автори.

Известните цитирания на кандидата са 17 както следва:

Цитирания в национални издания от български автори (без автоцитирания) - 11.

Цитирания в международни издания чуждестранни и български автори (без автоцитирания)-6.

1.1.4.1. А. Д. Босакова-Арденска, Л. Д. Босаков, Изпълнение на осредняващ филтър върху различни NVIDIA платформи, Конференция Хранителна наука, техника и технологии, 2012г.:

[1] Петров Г., Ф. Андонов, «Развитие на GPGPU суперкомпютрите. Възможности за приложение на NVIDIA CUDA при паралелна обработка на сигнали и изображения», Годишник на департамет Телекомуникации.

1.1.4.2. А. Д. Босакова-Арденска, Паралелна обработка на изображения с осредняващ филтър, International Scientific Conference, 16 – 17 November 2012, Gabrovo:

[7] Петров Г., Ф. Андонов, «Развитие на GPGPU суперкомпютрите. Възможности за приложение на NVIDIA CUDA при паралелна обработка на сигнали и изображения», Годишник на департамет Телекомуникации.

1.1.4.3. Jan Urban, Jan Vanek, and Dalibor Stys, Preprocessing of microscopy images via Shannon’s entropy, Proc. Of 10th International Conference on Pattern Recognition and **Information Processing (PRIP 2009)**, May 19-21, 2009, Minsk, Belarus, pp. 183-187:

[10] Tzvetkov P., Petrov G., Iliev P.: Multidimensional dynamic scene analysis for video security applications , IEEE Computer Science 2006 Istanbul.

1.1.4.4. Jafarian Farid and Kafieh Raheleh, New Algorithm to Detect Moving Target in an Image with Variable and Complex Background Using Wavelet Transform, International Journal of Computer Theory and Engineering, Vol. 5, No. 1, February 2013, p. 71-76:

[14] P. Iliev, P. Tzvetkov, and G. Petrov “Motion detection using 3D image histograms sequences analysis,” IEEE Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, September 2005, Sofia, Bulgaria.

1.1.4.5. Jafarian Farid and Kafieh Raheleh, New Algorith to Detect Moving Target in Variable and Complex Background Using Wavelet Transform and Detect the Type of Target Motion, Proc. Of 3rd

[14] P. Iliev, P. Tzvetkov, and G. Petrov "Motion detection using 3D image histograms sequences analysis," IEEE Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, September 2005, Sofia, Bulgaria.

1.1.4.6. Reyes-Aldasoro CC, Williams LJ, Akerman S, Kanthou C, Tozer GM, An automatic algorithm for the segmentation and morphological analysis of microvessels in immunostained histological tumour sections, J Microsc. 2011 Jun;242(3):262-78. doi: 10.1111/j.1365-2818.2010.03464.x. Epub 2010 Nov 18:

[25] Iliev, Panayot and Tzvetkov, Plamen and Petrov, George, Motion Detection Using 3D Image Histograms Sequences Analysis, Proc. of the third workshop, 2005 IEEE Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, Technology and Applications : IDAACS 2005 : Sofia, Bulgaria, September 5-7, 2005. IEEE, Piscataway, NJ, pp. 569-601. ISBN 0780394453.

1.1.4.7. Гълъбов К. Виртуален функционален генератор, базиран на математически модели за образователни цели, Сборник доклади на XIX национален научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване 2009“, ISSN:1313-2926, 10-14 септември 2009, Созопол, с.433-437:

[3] Plamen Tzvetkov, George Petrov, Panayot Iliev, "Instrumentation periphery modules for PC based platforms", Международна конференция "Предизвикателства пред висшето образование и научните изследвания през 21 век" (ФАИО), 5 - 9 юни 2007 г., Созопол, vol.5, ISBN: 978-954-580-227-0, стр. 70-74.

1.1.4.8. Гълъбов К., Д. Шанева, Г. Гълъбов, Виртуален цифров честотомер за образователни цели, Сборник доклади на XIX национален научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване 2009“, ISSN:1313-2926, 10-14 септември 2009, Созопол, с.438-442:

[3] Plamen Tzvetkov, George Petrov, Panayot Iliev, "Instrumentation periphery modules for PC based platforms", Международна конференция "Предизвикателства пред висшето образование и научните изследвания през 21 век" (ФАИО), 5 - 9 юни 2007 г., Созопол, vol.5, ISBN: 978-954-580-227-0, стр. 70-74.

1.1.4.9. Гълъбов К. Функционални възможности и приложение на Vision Assistant на NI LabVIEW за разпознаване на цифрови образи, Сборник доклади на XXI национален научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване 2011“, ISSN:1313-2926, 10-14 септември 2011, Созопол, с.356-360:

[2] Цветков П, Илиев П., Петров Г., И.Попова, Използване и интегриране на LabVIEW в процеса на автоматизирано проектиране, Доклади от XV научен симпозиум с международно участие «Метрология и метрологично осигуряване 2005», 13-17 септември 2005г., Созопол, стр. 355-357.

1.1.4.10. Tereza Stefanova, Regional distribution of vocational secondary and higher education schools in Bulgaria, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 120, 19 March 2014, Pages 53–65, 3rd International Geography Symposium, GEOMED2013, 10-13 June 2013, Antalya, Turkey:

[8] Slavinski, A; B. Balabanov; G.Petrov (2005). ITU Centre of Excellence for management staff in Central and Eastern Europe, National Scientific and Technical Conference „Telecom 2005“, Varna, Bulgaria“.

1.1.4.11. Atanaska D. Bosakova-Ardenska, «Application of global thresholding in bread porosity evaluation », International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering ISSN:2147-679921:

[12] Petrov, G., Iliev, P., Tzvetkov, P., Comparison of global histogram methods for 2D and 3D entropy based image segmentation, In Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on Evolutionary Computing World Scientific and Engineering Academy and Society, 2008, pp. 57-62.

1.1.4.12. В. Димитров, Н. Стражакова, «Изграждане на IPTV система чрез WINDOWS MEDIA ® платформа», ISSN 1310-8271, стр. 221, Journal of the Technical University Sofia Plovdiv branch, Bulgaria "Fundamental Sciences and Applications", Vol. 21, 2015 International Conference on Engineering, Technologies and Systems TECHSYS 2015, BULGARIA:

[12] Петров Г.К., Славински А.Д., Богомилов И.И., „Дизайн и изследване на трафичните параметри и възможности на IPTV решение за HDTV“, 2009 доклади конференция „Телеком“.

1.1.4.13. Vassil Gourov*, Elissaveta Gourova**, Borislav Lazarov*, Georgi Kostadinov*, «Cloud

[4] E. Gourova, V. Kadrev, A. Stancheva, G. K. Petrov, M. Dragomirova, Adapting educational programmes according to e-competence needs: the Bulgarian case", Interactive Technology and Smart Education, 11(2), 2014, pp. 123-145.

1.1.4.14. Kruti Goyal, Hadi Baghsiahi & David R Selviah, „Automatic Segmented Area Structured Lighting“, Proceedings of the 17th Irish Machine Vision and Image Processing conference, IMVIP 2015:

[19] Iliev, P., Tzvetkov, P., Petrov, G. (2014). Motion Detection Using 3D Image Histogram Sequences Analysis. [online]. Available from,

<http://nbu.bg/PUBLIC/IMAGES/File/departamenti/telekomunikacii/1.pdf>.

[Accessed 25 November 2014].

1.1.4.15. IMPLEMENTATION OF FAST PARALLEL SORTING ALGORITHM WITH C AND MPI, INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE 18 – 19 November 2016, GABROVO, UNITECH 2016:

[8] G. Petrov, Programming with CUDA for Ubuntu, Sofia, 2013 (in Bulgarian)

1.1.4.16. Р. Пасарелски, В. Къдрев и Т. Пасарелска, «Петото поколение (5G) – мобилни системи и технологии за комуникации на бъдещето», Телеком 2017, ISSN:

[7] Dimensioning and evaluation of the radio frequency spectrum, Petrov G.K., Balabanov B.H., Monthly scientific and technical journal Elektrotechnica & Elektronika, The Union of Electronics, Electrical Engineering and Telecommunications /CEEC/, BULGARIA 2016.

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

Кандидатът е участвал в 5 национални и 4 международни проекта, осигурени с външно финансиране за НБУ, както следва:

2.1. Национални:

2.1.1. 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"

2.1.2. 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“.

2.1.3. 2008г «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“

2.1.4. 2008г. съвместна научна разработка на системи за контрол и управление на обекти, проучване параметрите на радио комуникационни устройства и модули към Институт по металознание на БАН от 12.2008г.

2.2. Международни:

2.2.1. 2018г. участие в нощ на учените.

2.2.2. 2017г. - 2019г. „Development Of Online Learning Environment for e-Health“.

2.2.3. 2010г. – 2012г. I3E – “Promoting Innovation in the Industrial Informatics and Embedded Systems Sectors through Networking”.

2.2.4. 2007г. участие в U-Night по FP7.

2.2.5. 2009 и 2010 – член на жури 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“ д-р Георги Петров

развива концепцията за развитие на учебните програми към департамент „Телекомуникации“ и отговаря по сключването на договори с 8 български компании в сферата на телекомуникациите. По същия проект участва в разработката на нов бакалавърски модул „Мрежово инженерство“ и нова магистърска програма „Иновации и предприемачество в компютърните и комуникационни технологии“, развита съвместно с АСТЕЛ и БАСКОМ. По новосъздадената програма вече успешно се обучават 2 випуска студенти в НБУ.

През 2012-2013 г. съвместно с екип преподаватели от департаментите „Природни науки“, „Информатика“ и „Телекомуникации“ 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.). По проекта са издадени 3 съвместни публикации в национални рецензиирани и рефериирани издания. Участва активно в провеждане на теренни изследвания и заснемане на земно насипни диги, които са застрашени. Разработва система за онлайн визуализация на резултати от измерванията с радарграми, работи по приложението на софтуерните продукти за 3D визуализация и филтрация на радарграми.

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“ участва в издаването на 5 съвместни публикации, от които има 1 цитиране. През периода на изпълнение на проектните задачи участва активно при провеждане на теренни измервания в зоната на покритие на GSM базови станции в гъстонаселени райони и участва при обработката на получените резултати от измерванията. Въз основа на проекта е закупена скъпо струваща техника която активно се внедрява в учебните курсове към департамента.

От 2017 г. Съвместно с екип преподаватели към департамент „Здравеопазване и социална работа“ и други преподаватели от НБУ участва в съвместен международен проект по програмата „Еразъм+“, свързан с развитието на нова учебна програма в областта на „Електронното здравеопазване“. До момента по проекта имам издадена една съвместна публикация в реферирано и рецензирано издание с импакт фактор.

През последните три години кандидатът участва в развитие на концепцията и разработката на две интердисциплинарни майнър програми в особено перспективни конвергентни области на науката и приложените 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*).

III. Учебна и преподавателска дейност.

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

Кандидатът по конкурса използва активно онлайн учебната платформа на НБУ, като обезпечава своите курсове с нужното текстово и аудиовизуално учебно съдържание.

3.2. Работа с Еразъм-студенти.

Член е на комисията за подбор на студенти участващи в обмен по Еразъм с Университета

Оксфорд Брукс, Англия.

Член е на екип по проект на Еразъм + - Development Of Online Learning Environment for e-Health към НБУ <https://ehealth-edu.eu/about-us/project-description/>

3.3. Оценки от анкетите на студентите.

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

IV. Административна и обществена дейност.

4.1. Участие в колективни органи на управление на НБУ.

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

4.2. Обществена активност.

Член е на Съюз по електроника, електротехника и съобщения, СЕЕС, член на ФНТС.

Член е на организационния комитет на конференция Телеком.

4.3. Привличане на студенти в програмата.

Кандидатът изпълнява ангажиментите си по привличане на нови студенти в НБУ, като участва при планирането и посещенията на училища в София. Взима участие при организация на дни на отворени врати в НБУ. Участвал е в създаването на поредица реклами клипове на програмите към департамента.

V. Лични впечатления от кандидата.

Кандидатът има добри и професионални отношения с клегите си. Отзевчив е по въпросите за новите телекомуникационни технологии. Създал е школа по теоретично и практическо програмиране на микропроцесорни системи и контролери с участието на студенти.

VI. Мнения, препоръки и бележки по дейността и постиженията на кандидата.

Представеният монографичен материал превишава по обем необходимия за доцентура хабилитационен труд. Научните и преподавателските постижения на кандидата показват високи професионални умения.

Като имам всичко това предвид, предлагам на Академичния съвет и на уважаемото научно жури да вземе решение 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".

Дата 15.6.2018 г.

Подпись:



доц. д-р Бончо Христов Балабанов