

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Димитър Василев Богданов, БАН, *dim.bogdanov@gmail.com*

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ към Химико-технологичен и металургичен университет – катедра „Информатика“

Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки (Информатика)

Кандидати:

1. Гл. ас. д-р Димитър Иванов Пилев

1. Процедура по конкурса

Със заповед № Р-ОХ-450/12.10.2015 на Ректора на ХТМУ съм назначен за член на научното жури на конкурс за доцент, обявен в Държавен вестник (бр. 62 от 14.08.2015 г.). С решение на научното жури по процедурата (заседание 29.10.2015) съм избран за рецензент. Документи за участие в конкурса е подал гл. ас. д-р Димитър Иванов Пилев от катедра „Информатика“ към Департамента по физикоматематически и технически науки към ХТМУ.

За рецензиране ми бяха представени набор от материали, групирани в 15 секции съгласно съдържанието на кандидата и който набор отговаря на процедурните изисквания. Материалите са структурирани много добре и позволяват на рецензента да оцени всички аспекти от научно-преподавателската дейност на кандидата.

2. Кратки биографични данни, характеристика на научните интереси и педагогическата дейност на кандидата

Д-р Димитър Иванов Пилев завършва бакалавърска програма по Автоматика, информационна и управляваща техника през 2004 г. при ХТМУ, а през 2007 г. и магистърска програма по Информационни технологии при ХТМУ.

От 2005 г. до 2007 г. е работил като асистент в ХТМУ, от 2007 г. до 2009 г. е старши асистент, а от 2009 г. досега е главен асистент в катедра „Информатика“ при ХТМУ.

През 2011 г. Димитър Иванов Пилев защитава дисертационен труд на тема: „Съвременни Web-базирани информационни системи и бази от данни с времеви характеристики“ за ОНС „доктор“ по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“.

Научните интереси на кандидата покриват един широк спектър от области, което му дава възможност да изследва, експериментира и внедрява комплексни интеграционни решения. Научните интереси на кандидата могат да се структурират по следния начин:

- Научно-изследователски интереси в областта на времевите бази данни: създаване на времеви модели на бази от данни, разширяване на класическите бази данни (MySQL) с времеви характеристики.
- Интереси в областта на електронното обучение: разработване на Web-базирани системи за дистанционно обучение и мобилни приложения за обучение.
- Изследване на сигурността в Web-базирани информационни системи.
- Богат опит в приложението на съвременните информационни технологии: програмни езици C/C++, Java, PHP, JavaScript; Web технологии – HTML, CSS, Node.js, WebSocket, SOAP, REST; комуникационни протоколи и сигурност – TCP, UDP, HTTP, TLS, SSL; администриране на информационни системи – Web сървъри и бази от данни;
- Изследване на системи в реално време – мониторинг на производствени процеси, Web приложения в реално време.

Педагогическата дейност на кандидата включва над 10 години опит във водене на упражнения, семинарни занятия и лекционна дейност. Кандидатът е провел/провежда следните лекционни курсове: Информатика (част I и II), Интернет информационни системи и бази данни, Web-Programming client/server, Programming of C++, Design of Web-based applications with PHP and MySQL, Java (part I and II).

3. Преглед и анализ на научните публикации, представени от кандидата, които са равностойни на монографичен труд

Кандидатът участва в конкурса с общо 40 публикации и учебни помагала, публикувани/представени на научни форуми след независимо рецензиране. Тези материали попадат в 4 категории: публикации в списания с импакт фактор, публикации в списания без импакт фактор, публикации в други издания и учебни помагала. Разпределението на публикациите в съответните категории е показано в Таблица 1.

Табл. 1 – Разпределение на публикациите по категории

№	Група публикации	Номер на публикациите	Цитирания
1	Публикации в списания с импакт фактор	A.4	-
2	Публикации в списания без импакт фактор	A.1, A.2, A.3, A.5, B.3, B.4, B.9, B.10, B.11, B.14, B.15, B.16, B.18, B.19, B.20, B.21	9
3	Публикации в други издания * доклади на форуми	B1, B2, B.5, B.6, B.7, B.8, B.12, B.13, B.17, B.22, B.23	2
	* постерни представяния	Г.1, Г.2, Г.3, Г.4, Г5, Г.6, Г.7, Г.8	-
4	Учебни помагала	B.1, B.2, B.3, B.4	

Към публикациите, равностойни на монографичен труд отнасям публикации [А.1, А.2, А.3, А.4, А.5, Б.1, Б.3, Б.5, Б.6, Б.7]. Тези публикации са хомогенни в тематично отношение и изследват времеви модели на бази от данни. Като се има предвид, че голяма част от модерните модели на данни изискват отчитане и на тяхното поведение във времето, считам, че тези изследвания на кандидата са актуални и третираят едно перспективно научно направление.

В публикации [А.2, А.3, А.4, А.5, Б.3, Б.7] се изследват нови модели на бази данни с времеви характеристики и се предлагат алгоритми за манипулиране на данните. Публикации [А.1, Б.1, Б.5, Б.6] изследват възможностите и ограниченията на темпоралните бази данни, направено е сравнение с традиционните бази данни и се докладва за експерименти. В публикации [А.3, А.5, Б.3] се описват приложението на разработения темпорален модел в три области – Web-базирани информационни системи, хотелски резервации и система от бази данни с ефективно време.

4. Характеристика и оценка на приносите в монографичния труд или на равностойните му научни публикации

Основният принос на кандидата в трудовете по т. 3 се изразява в създаването и изследването на един нов подобрен темпорален модел на база от данни и негови модификации, както и в създаването и валидирането на набор от алгоритми за манипулиране на данните в темпорални бази от данни. Авторът доказва, че предложеният модел и алгоритми са устойчиви и ефективни. Представените резултати по принцип представляват разширяване на познанието и кръга на приложение на бази от данни, зависещи от времето. Много добър резултат е свързването на асинхронния модел на технологията Node.js с темпоралния модел.

Публикациите по т. 3 могат да се характеризират както следва:

- 5 от тях са публикувани в международни издания
- 5 от тях са публикувани на английски език
- 1 от тях са публикувани в издания с импакт фактор
- 5 от публикациите са цитирани от други изследователи
- 6 са самостоятелни публикации

5. Преглед и анализ на научните трудове на кандидата, които са извън тези, еквивалентни на монографичен труд

Публикациите в тази категория попадат в четири групи: изследване и разработване на Web-базирани системи [Б.9, Б.10, Б.11, Б.12, Б.13], бази от данни [Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, Б.5, Б.6, Б.7, Б.8], електронно обучение [Б.18, Б.19, Б.20, Б.21, Б.22, Б.23] и управление в реално време [Б.14, Б.15, Б.16, Б.17]. Тази класификация на публикациите в групата по т.5 следва да се разглежда като условна в известна степен понеже резултатите от една публикация се използват в друга и т.н.

Групата публикации „Web-базирани информационни системи“ включва изследвания по две теми: защита на информацията в Web-базирани системи [Б.9, Б.10, Б.11] и методологии за проектиране на Web системи [Б.12, Б.13]. По темата защита на информацията [Б.9]

кандидатът е предложил модел, методи и алгоритми за интегрирано решение на проблема на сигурността в Web-системите. Предложената методология се базира на техниката на клиентските сертификати, чието валидиране може да се извършва както от Web-сървър, така и от конкретното приложение. В [Б.10] е предложен ефективен метод за съхранение и обработка на ключовете на упълномощените потребители на системи, използващи цифрово подписване. В публикация [Б.12] е направен сравнителен анализ на технологиите и инструментариума за разработка на съвременни Web-приложения. Анализът включва и новата технология Node.js, сравнена с традиционните подходи, базирани на Java EE и Apache-PHP. В [Б.13] е предложена методология за проектиране на мобилни Web-приложения. Методологията покрива класа на устройства от класа на смартфони и таблети под управлението на няколко операционни системи – Android, iOS, Windows. Разработката се базира на последните Web-стандарти HTML5 и CSS3.

Към групата публикации, изследващи проблеми в областта на бази данни отнасям публикациите [Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, Б.5, Б.6, Б.7, Б.8]. Тези публикации заемат важно място в изследванията и разработките на кандидата. Кандидатът много правилно търси комплексно решение за Web-базираните информационни системи, за които в един преобладаващ брой от случаи, базата от данни е неотменим компонент. При изследването на темите с използването на бази от данни авторът всъщност решава три проблема. Първо, разширява приложението на он-лайн бази от данни като въвежда в тях времеви характеристики. Второ, изследва интегрирането на Web технологията с он-лайн бази от данни. И трето, демонстрира тази интеграция в редица конкретни случаи.

Публикации [Б.1, Б.3, Б.5, Б.6, Б.7], съдържащи елементи на изследвания на бази с времеви характеристики, са разгледани в предишните точки, защото считам, че така по-ясно се виждат приносите в групата публикации, посветена на темпоралните бази данни.

Публикация [Б.2] е интересна в няколко отношения и отразява последните по време научни интереси на кандидата. От една страна, използвайки технологията Node.js, авторът навлиза в областта на мрежовите приложения. От друга страна, изследва използването на нерелационните бази от данни, което е едно модерно направление. И накрая, кандидатът изследва и разработва модул на Node.js за преобразуване на данни във формата на релационната база данни MySQL във формата на нерелационната база от данни MongoDB.

Публикация [Б.4] изследва един модел на интерфейс към релационна база от данни известен като Cocoa-bindings. Моделът е разширен за приложение при базата PostgreSQL.

Публикациите в групата “Електронно обучение” демонстрират как може да се съчетае богатия преподавателски опит на кандидата с високата му професионална квалификация в областта на Web-базираните информационни системи и съвременните бази от данни. В [Б.18] и [Б. 21] се представят две Web-базирани системи за обучение (за проверка на знания и електронен курс по дисциплината “Структурно програмиране на C/C++). В [Б.22] и [Б.23] се изследват две системи за управление на учебния процес. Интересно е да се отбележи, че в [Б.23] се прилагат методите на автора за работа с темпорални данни.

Към групата публикации „Управление в реално време“ отнасям 4 публикации – [Б.14, Б.15, Б.16, Б.17]. Тези публикации свързвам с магистърската програма, завършена от

кандидата. В публикации [Б.15, Б.16] са предложени две Web-базирани системи за визуализиране и следене на процеси в режим реално време. В [Б.14, Б.17] са предложени модели за управление и е създадено програмно осигуряване за микропроцесорни устройства (RFID, PIC-контролер).

6. Характеристика и оценка на приносите на научните трудове по т. 5

Научните трудове по т.5 характеризират кандидата като високоерудирани професионалист, познаващ и владеещ съвременните информационни технологии. Различните приложения, описани в тези трудове, могат и следва да се разглеждат като продължение на изследванията, представени в публикациите по т. 3. Очевидно е умението на кандидата да използва и разширява известни модели, създавайки ефективни приложения. Следва да се отбележи богатия софтуерен инструментариум, който се използва от кандидата. Кандидатът се представя като умел експериментатор, демонстрирайки възможности за проектиране и реализиране на ефективни Web-базирани системи.

Актуалността, оригиналността и добавената научна стойност на публикациите по т. 4 могат да се оценят на базата на следните факти:

- 5 от тях са публикувани в международни издания
- 6 са публикувани в рецензирани списания
- 5 от тях са публикувани на английски език
- 5 от публикациите са цитирани от други изследователи
- 12 са самостоятелни публикации

7. Оценка на учебните помагала, представени за участие в конкурса

Кандидатът притежава богат и разнообразен педагогически опит. Прави впечатление неговата активност при подготовката на учебни пособия с цел подобряване ефективността на учебния процес. Като друга положителна характеристика следва да се посочи желанието и умението на кандидата да използва новите технологии в образователния процес.

В конкурса кандидатът предоставя информация за следните разработени и внедрени учебни помагала: 3 електронни (Web-базирани) учебни помагала [В.1, В.3, В.4] и 1 печатно издание на ХТМУ [В.2].

Учебните помагала [В.3, В.1, В.4] са в съответствие с учебните програми за обучение по дисциплината "Информатика I/II" и разглеждат обучението по програмиране на C/C++. Печатното издание е ръководство за упражнения по програмиране на Java.

Учебното пособие [В.4] е на френски език в помощ на обучението на студентите от специалност „Химично и биохимично инженерство“ с преподаване на френски език.

Учебните помагала показват отлично владение на материала и стремеж за използване на интерактивни форми на обучение. За обема на рецензираните учебни пособия може да се добие представа от хорариума, с който са свързани: [В.1] – 30 ч.л./30 ч.упр., [В.3] - 45 ч.л./45 ч.упр., [В.4] - 42 ч.л./28 ч.упр.

8. Оценка и мнение по допълнителните показатели от дейността на кандидата съгласно чл. 42, ал. 2 от ППНСЗД на ХТМУ

8.1. Показатели, свързани с учебната дейност

Съгласно изискванията на ППНСЗД на ХТМУ кандидатът е приложил списък на лекционните курсове, в чието разработване и преподаване е участвал (Приложение №9). Този списък се отнася за периода 2012 – 2015 г. Допълнителна информация за тези дейности се съдържа и в научната биография на кандидата.

През 2012/2013 кандидатът има натоварване в размер на 53 лекционни часа, през 2013/2014 съответно 83 лекционни часа и през 2014/2015 общо 133 лекционни часа. За голяма част от преподаваните дисциплини („Информатика I“, „Информатика II“, „Интернет информационни системи и бази данни“) са разработени и набори от презентации (PowerPoint). Част от дисциплините се преподават на английски език – “Web programming client-server”, “Programming of C++”, “Design of Web based applications with PHP and MySQL”, „Информатика II“.

Кандидатът е бил научен ръководител на 1 успешно защитена дипломна работа през 2015 г. – чуждестранен студент Алишер Хофизов на тема “Development of web-based student information system”.

8.2. Показатели, свързани с научноизследователската дейност

Участието на кандидата в научно-приложни проекти и договори е документирано в Приложение №8.

Кандидатът е участвал/ръководил в общо 12 проекта/договори, които могат да се категоризират както следва:

- 2 международни договора (участие като член на колектива)
- 1 национален проект (участие като член на колектива)
- 8 договора при НИС на ХТМУ (в 4 като ръководител и в 4 като член на колектива)
- 1 участие в международен форум (колектив)

В резултат на научно-приложната дейност на кандидата са получени следните резултати, използвани в учебния процес на ХТМУ и производството:

- Внедрена е Web-базирана система за информационно осигуряване на учебния процес в ХТМУ. Системата е достъпна он-лайн и се използва от преподаватели и студенти.
- Внедрена е мобилна система за обмен на кратки текстови съобщения. Интерфейсът към системата е през стандартен браузер (поддръжка на десктоп и мобилни устройства).
- Във фирма „Комфорт-КЕ“ е внедрена мобилна система за управление на производствения процес при производство на обувки.
- Във фирма „Евростайл“ е внедрена мобилна система за управление на цялостния производствен процес.

Системите са внедрени и функционират стабилно както следва: от 2006 г. системата за учебния процес, от 2010 г. системата за кратки съобщения, от 2012 г. системата в „Комфорт-КЕ“ и от 2013 г. системата в „Евростайл“. Устойчивото поведение на внедрените системи е доказателство за правилното им проектиране и реализация.

Съгласно научната биография кандидатът е член на Съюза по автоматика и информатика в България. Пак там има сведения за получени 3 първи награди на форуми на млади учени.

9. Критични бележки и коментари

При рецензирането на научните материали по конкурса възникнаха следните въпроси и коментари:

- В групата публикации „Електронно и мобилно обучение“ са представени публикации, които третират теми от темпоралните бази и от Web-базирани информационни системи. Вероятно решението тези публикации да се включат в групата „Електронно и мобилно обучение“ е продиктувано от приложенията на резултатите в конкретни системи. Тази връзка би могла да се посочи по-ясно, защото според рецензента реализираните приложения са своеобразна верификация например на моделите, описани в група А на публикациите.
- В списъка с резюметата на основните резултати и научни приноси е допусната техническа грешка при номерирането на публикация №20 – неправилно е номерирана като №12. Аналогично, пак в горния списък, публикация №Б.5 не е подредена възходящо в списъка.
- При описание на учебните помагала, разработени от кандидата се чувства липсата на по-пълна информация относно за кого са предназначени курсовете (бакалаври, магистри, редовно или задочно обучение) и какъв обем от съответната тематика покриват. Позоваването на учебния план на университета не е достатъчно, особено за външни читатели.

10. Лични впечатления за кандидата

Познавам кандидата от периода 2006 г. – 2009 г. в качеството си на гост-преподавател по дисциплината „Информатика“ в ХТМУ. Инж. Д. Пилев се справяше много успешно като водещ упражненията по дисциплината, като проявяваше много голяма професионалност и организираност. Още тогава се виждаше, че кандидатът има потенциал и с участието си в настоящия конкурс потвърждава, че успешно е преминал през съответните етапи на своето професионално развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените от гл. ас. д-р Димитър Иванов Пилев документи и материали отговарят напълно и са в съответствие с изискванията на чл. 24 (1) от ЗРАСРБ и чл. 53 (1) от Правилника на МС за прилагане на ЗРАСРБ и ППНСЗД на ХТМУ. Материалите по

конкурса позволяват да се създаде една цялостна картина на научно-приложните и педагогическите дейности на кандидата.

Като цяло давам положителна оценка на дейността на гл. ас. д-р Димитър Иванов Пилев като изследовател и преподавател. В конкурса той се представя като перспективен изследовател, генериращ оригинални научни идеи, като високоерудирани професионалист, владеещ и прилагащ богат набор от технологии и инструменти в областта на информационните технологии.

В Табл. 2 са сумирани наукометричните показатели на кандидата по схемата, дадена в Приложение 2 на ППНСЗД на ХТМУ за заемане на академична длъжност „доцент“.

Таблица 2 – Сумарни наукометрични показатели

№	Група публикации	Номер на публикации	Цитирания
1	Публикации в списания с импакт фактор	A.4	-
2	Публикации в списания без импакт фактор	A.1, A.2, A.3, A.5, B.3, B.4, B.9, B.10, B.11, B.14, B.15, B.16, B.18, B.19, B.20, B.21	9
3	Публикации в други издания	B1, B2, B.5, B.6, B.7, B.8, B.12, B.13, B.17, B.22, B.23 Г.1, Г.2, Г.3, Г.4, Г.5, Г.6, Г.7, Г.8	2
4	Учебни помагала	B.1, B.2, B.3, B.4	
5	Участия в договори	12	

Като имам предвид научните приноси на кандидата, цялостната му преподавателска и научна дейност, считам, че той удовлетворява напълно всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника на МС за прилагането му и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности (ППНСЗД) в ХТМУ и убедително предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на кандидата гл. ас. д-р Димитър Иванов Пилев академичната длъжност „доцент“.

София, 30.11.2015 г.

Рецензент:

/доц. д-р Д. Богданов/