



## РЕЦЕНЗИЯ

за избор на професор в секция „Хидрология на повърхностните и подземни води” на Департамент „Хидрология” на НИМХ по специалност „Речна хидрология и физически характеристики на речния отток, моделиране, анализи и оценки, включително високи води” в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия (Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство), с конкурс обнародван в „Държавен вестник”, бр. 42 от 10.05.2013

от проф. дн. инж. Оханес Сантурджиян – член на Научното Жури.

В обявения съгласно изискванията на ЗРАСРБ конкурс участва само един кандидат – доц. д-р инж. Пламен Илиев Нинов от секция „Хидрология на повърхностните и подземни води” към департамент „Хидрология” към НИМХ.

Целта на рецензията е да прецени дали кандидатът притежава необходимите качества и компетенции за заемане на длъжността професор по посочената специалност в посочената секция.

Заелият тази длъжност трябва:

1. да организира и ръководи оперативната дейност на НИМХ в областта на речната хидрология и
2. да изпълнява и ръководи научните изследвания и проекти в областта на инженерната хидрология, обхващаща цитираната по-горе научна специалност.

За изпълнение на първото задължение според рецензента кандидатът трябва да притежава необходимото образование и доказан професионален опит в извършване и ръководене на дейностите при хидроложките наблюдения и измервания.

За да изпълнява и ръководи научните изследвания и проекти в областта на инженерната хидрология с ранг на професор е необходимо кандидатът да удовлетворява както формалните изисквания за придобиване на това звание на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му в НИМХ, така и да притежава доказана висока научна експертиза и компетентност в областта на речната хидрология – анализи и оценки на речния отток и формиране на високите води, създаване и приложение на модели. Освен това да има качества на ръководител на научни колективи.

По-нататък в рецензията въз основа на представените материали се оценява кандидатът удовлетворява тези изисквания.

### Образование и професионален опит

От приведените от кандидата материали за конкурса се вижда, че той напълно отговаря на изискванията за професионален опит и образование. Завършил е специалността „Хидротехническо строителство” на Хидротехническия факултет на УАСГ. Това е елитната специалност на факултета, даваща сериозна теоретична подготовка в математиката, механиката, инженерната хидрология, регулирането и използването на водите. Той е единствен с тази специалност в НИМХ и образованието му покрива полето на дейност на департаментите по „Хидрология” и „Управление и използване на водите”.

Фактът, че има 25 годишна дейност в НИМХ, от които почти 7 години е директор на департамент «Хидрология», е гаранция за професионалните му възможности да извършва и ръководи оперативната и технологична дейност на департамента. Тези му възможности убедително се доказват и от извършените от него след избора му за доцент 21 хидроложки експертизи, възложени от различни фирми, общини и организации.



## **Съответствие на кандидата на квалификационните изисквания за званието „професор“**

### **Изисквания на ЗРАСРБ**

Кандидатът удовлетворява всички формални изисквания на Закона и Правилника:

- притежава степента „доктор”,
- доцент е от 10 години,
- представил е списък от 37 публикации,
- 2 референции от Басейновите дирекции и Гражданска защита за внедряване на научен продукт и 5 референции за отличаване на участието му в изпълнението на важни приложни проекти, като 2 са от чужбина.
- бил е ръководител на 8 и експерт-изпълнител в още 10 научно-приложни и приложни проекта, финансирани от външни организации.

### **Научна компетенция и експертиза на кандидата.**

За научната компетенция на доц. Пламен Нинов може да се съди от съдържанието на представените от кандидата публикации.

Представен е списък от 37 публикации и доклади и част от ръководство за оценки на сигурността на малки язовирни стени, отнасяща е до определянето на максимални водни количества с набелязана обезпеченост в язовира. От тях 27 са на английски език. Една публикация е отпечатана в реномирано западно списание. Останалите са доклади на различни научни форуми, повечето в чужбина, или са отпечатани в наши списания. В 4 от тях кандидатът е самостоятелен автор, а в 10 – водещ автор. При повечето публикации авторският колектив е многоброен, като в много случаи фигурират чуждестранни имена. Тъй като голямата част от публикациите са свързани с резултатите от международни проекти нормално е авторските колективи да са многобройни. Делът на кандидата в общите публикации е свързан предимно с изследванията на хидроложите величини, използване и оценки на модели.

Голямата част от публикациите обхваща следните основни теми, подредени по хронология, а не по научна значимост.

- **Оценки на качеството на водите.** В около една трета от публикациите се докладват резултати от изследвания на качеството на водите в различни райони, речни участъци и водни обекти с цел установяване на настоящето му състояние или очаквани промени в него при бъдещи въздействия. Изследванията имат характер на събиране, анализ и обобщаване на данни, какъвто е обичайният резултат от подобни изследвания. В тези публикации 2 са самостоятелни, а в другите кандидатът има водещо участие. Резултатите от изследванията имат важно приложно значение като трудно добивана, систематизирана информация за вземане на управленски решения.

В голямата част от публикациите се представят резултати от няколко международни проекта, финансирани от Пета и Шеста рамкови програми на ЕС и други източници. Те обхващат главно три съвременни хидроложки или свързани с хидрологията теми.

- **Оценка и приложение на модели валеж-отток за определяне на параметрите на оттока и свързаните него замърсители на водите.** Тази тема обхваща различни изследвания чрез моделите HSPF (Хидроложка симулационна програма на Фортран) в рамките на проект по 5-та Рамкова програма на ЕС и добре известния модел HEC-HMS.

Моделът HSPF е съвременен американски модел с максимална пълнота на отчитане на значимите фактори за формиране на оттока и транспорта на замърсителите, работеща в среда на многоцелева система за анализ на околната среда (BASIN) използваща ГИС. Публикациите описват неговото усвояване и приложение за горното течение на р. Искър – калибриране,



верифициране, анализ на чувствителността на параметрите му и изследване на възможностите му за симулиране на отток в различни интервали и високи води, за симулиране на нитратното натоварване, за прогнозиране на оттока при различни сценарии на изменение на температурата и валежите. Това са сложни и интересни изследвания изискващи висока компетенция и творчески подход, голям обем трудна работа по събиране и систематизиране на данни. Те могат да имат висока практическа стойност за извършване на различни хидроложки и екологически оценки при управлението и използването на водите при наличие на необходимите многобройни данни за въвеждане в модела и гъста мрежа от ХМС, както и високо експертно ниво на управленческите органи.

Моделът HEC-HMS е използван за едно оригинално и интересно от хидроложки аспект изследване – идентифициране на пропуснати при измерването високи вълни в горното течение на р. Вит.

Всички публикации по тая тема са колективни, много от тях с автори от чужбина. В голяма част от тях кандидатът е водещ автор. Делът му се състои в хидроложката част, която е основна – цялата работа свързана с усвояване, калибриране, изследване и изчисления с моделите и формулиране на голяма част от задачите.

- **Изследване и анализ на режима, процесите и механизмите за формиране на сезонния отток на така наречените временни реки.** Публикациите по тази тема са 4 на брой и също представят резултати от изпълнението на проект по 5-та РП на ЕС наречена TempQsim. Въвеждането на понятието временни реки и изучаването на особеностите на техния режим, на формирането на високите вълни и на качеството на водите е нов поглед към хидрологията на такива реки. Всъщност всички вътрешни реки у нас, особено след заграждането им с язовири, в една или друга степен са такива. Вникването в тяхната специфика с тези изследвания и анализи ще помогне за подбор на по-целесъобразни подходи за тяхното използване. В тези разработки делът на кандидата обхваща хидроложките оценки и модели и е значителен.

- **Цялостна оценка на съответствието на водните ресурси за задоволяване на потреблението и опазване на околната среда.** По тази тема има една публикация, доклад за конференция от 2013 г., с много автори и в нея делът на кандидата обхваща хидроложката част. Спирам се, обаче, на нея защото темата е с важно ВС значение и засяга проблематиката на НИМХ. Докладва се пак резултат от изпълнението на проект на ЕК насочена към усвояване на съвременни методи за цялостен воден баланс и оптимизация на водоползването за подпомагане изпълнението на РДВ. Накратко докладва се приложението на съвременна формализирана система (SEEAW) за икономическа и екологическа равносметка на водите в речен басейн, приложена за басейна на р. Вит. Целта е анализ на ефективността на използването на водния ресурс на басейна. Тъй като една част от водните ресурси като подхранването на подземните води и тази поета от растителното покритие и изпарението не се измерват, за общия воден баланс се използва съвременен модел (WEAP) за оценка на целия воден ресурс включващ валежите, оттока, изпарението и консумацията на вода с отчитане на пътя на водата през цялата водностопанска инфраструктура. Това е един авангарден холистичен подход за оценка и анализ на ефективността на водностопанската инфраструктура.

С подобна цел в ИВП е разработена и е използвана методика за съставяне водностопански баланси на речни басейни, които обаче, отчитат само баланса на речния отток и приблизително подземния воден ресурс. Те, обаче, определят обезпечеността на водоползването, която е основна цел на баланса. От тази публикация не става ясно дали системата е пригодена за такава оценка, без която е невъзможна оценката на съответствието на водния ресурс на нуждите. Разглежданият пример за баланс на водите на поречието на Вит само за 1 г. не може да дава такава оценка. Ще бъде добре ако докладваната методика се усвои и адаптира като бъдещ инструмент за водностопански оценки в НИМХ.

**Определяне на водни количества с екстремно малки вероятности в приети пунктове на водосборите.** Това е най-актуалната и съществена от практически аспект тема,



изложена в трудовете. Тя е свързана с нуждите за оценка на риска от наводнения и на риска от разрушение на малките язовирни стени. Разработките имат характер на методиките. Същественият пункт при тях е да се направи това за створове, при които няма наблюдения. Основният принцип, на който стъпва методиката е наличието на хидроложка и климатична аналогия между водосбори, за които има измерени данни на максималния отток и такива за които няма такива. Определя се отношението  $Q_{\max,p\%} / Q_{\max,ср}$  за хомогенния регион и се установява регионалната зависимост на  $Q_{\max,ср}$  от големината на водосбора. Прилагат се методите на честотния и регресионния анализ. В две самостоятелни публикации на автора (No 34 и 35 от списъка) в списанието на НИМХ методиката е развита и демонстрирано приложението ѝ за определяне на  $Q_{\max,p\%}$  за различни пунктове на р. Места.

С финансиране от ЕК през 2012 г. от международен колектив е съставено ръководство за оценка и управление на сигурността на малките язовирни стени. Доц. Пламен Нинов разработва частта за оценка на  $Q_{\max,p\%}$ . Освен методиката, описана по-горе, тук е развита методика за определяне на хидрографа на ВВ в створа на язовира, където няма измервания. Тя се основава на модел свързващ проектен дъжд с оттока в дадения пункт, с калибрирани за региона и регионализирани за водосбора на язовира параметри.

Разработките на кандидата по тази тема, макар да използват известни принципи, представляват съществен научен принос към решаването на важен и много актуален практически проблем. Към тях искам да изразя някои съображения.

С цел усвояване и приложение в България ще бъде добре ръководството да се преведе на български.

Изложените методи, колкото и прости да са по идея, са доста сложни и трудоемки за приложение. Те са подходящи за оценка на риска от наводнения в застрашените речни участъци от колективи, които трябва да имат тази компетентност. Оценката на риска от преливане на малките язовири, обаче, поради техния голям брой, би трябвало да се извършва предимно от Басейновите дирекции, общинските служби или техните собственици, които едва ли ще могат да ги прилагат. Освен това тук се иска само една проверка на преливника на язовира при възможни екстремални за дадена обезпеченост условия, а не оразмеряване. Една лесна за приложение методика е тази на НИМХ, разработена от Стр. Герасимов, съдържаща в себе си всички необходими данни за България. Тя се основава на модела за формиране на  $Q_{\max,p\%}$  при опростени приемания за валеж и оттичане на Алексеев. Тя е подходяща за малки водосбори от няколко до няколко десетки км<sup>2</sup>, при които поради голямото разнообразие на условията, определящи отточните свойства на терените в България, регионализацията на параметрите на по-сложни модели едва ли ще гарантира кой знае колко по-голяма точност. Да не говорим за проблемите при избора на проектен дъжд. Затова ще бъде добре към българския превод да се добави и тази методика. Тя е описана в подробности и примери в изготвената от колектив, воден от рецензента, за МОСВ през 2012 г. методика за оценка и управление на сигурността на малките язовирни стени срещу преливане.

В публикациите се засягат и други въпроси на хидрологията от областта на деформациите на речните легла и транспорта на седименти, изпълнението на РД за наводненията и др. Това, което бе описано по-подробно, обаче, е достатъчно за да се оцени научно-изследователската дейност и компетентност на кандидата. Както се вижда тя покрива много широка област от процеси и явления свързани с повърхностните води. То свидетелства за активно участие и извършване на сериозни и разностранни изследвания за решаване на съвременни от международен и национален аспект сложни проблеми в хидрологията. В тях кандидатът е достигнал до множество значими научно-приложни резултати. Като се има предвид, че в голямата част от международните проекти е привлечен да участва като външен изпълнител показва, че той е ценен от научните среди в страната и чужбина експерт и учен. Публикациите са с внушителен брой, с участия в множество научни форуми по целия свят.



Има 40 на брой цитирания, предимно в чужбина, референции с висока оценка за участията му в международни проекти.

Смятам, че казаното дотук убеждават, че кандидатът напълно притежава **необходимата научна експертиза и компетенция, както и международно признание** за професор.

От приведените от него материали по конкурса се вижда, че е бил ръководител или експерт-хидролог в 18 проекта с научно-изследователски и приложен характер. **Това показва от една страна способност за ръководство и работа в колектив. От друга страна показва според мен най-важното качество за един учен в приложните науки, каквато е инженерната хидрология – стремеж и оценена способност за решаване на практически проблеми.**

Към активите му като учен трябва да се добави още 7 години (2004-2010) преподавателска дейност в СУ по хидрология, хидрохимия, управление на водите и програмиране в екологичната биотехнология и също ръководство на свободна докторантура на учен от департамента. Кандидатът е член на голям брой национални и международни комисии, работни групи, експертни съвети, което показва голяма обществена ангажираност. Към обхвата на възможностите му се добавя и отличното владене на английски и френски езици.

### **Лични впечатления от кандидата**

От малкото професионални контакти с него имам впечатления за делови човек, с пестеливост, обективност и точност на изказванията – особено ценни качества за един учен.

### **Бележки**

Към цялостната дейност на кандидата, предвид на това, че му предстои още много години работа в НИМХ в ролята на водещ учен в областта на хидрологията и управлението на водите, както и ключовата роля на НИМХ в областта на водите, имам една препоръка. Тя е да разглежда проблемите и свързаните с тях научни разработки не само като учен хидролог, но и през погледа на практикуващия хидроинженер. Това ще му помогне да насочи обема и вида на изследванията и публикуването на резултатите съобразно нуждите и възможностите за усвояване на практиката. Освен това така ще чувства повече отговорността за полагане на усилия за популяризиране в практиката на съвременните научни резултати и методи за издигане на нивото в областта на използването и управлението на водите у нас на европейско равнище.

### **Заклучение**

От изложеното до тук става очевидно, че доц. Пламен Илиев Нинов напълно удовлетворява изискванията и притежава необходимите качества за професор към НИМХ в секция „Хидрология на повърхностните и подземни води” на Департамент „Хидрология” по специалност „Речна хидрология и физически характеристики на речния отток, моделиране, анализи и оценки, включително високи води”. Предлагам на уважаемото Жури да препоръча на Научния съвет на НИМХ да го избере за този пост като му присъди академичното звание „професор“.

4.09.2013

Рецензент:

  
Проф. дн. инж. Оханес Сантурджиян