

РЕЦЕНЗИЯ

от проф.дтн.инж.Евелин Монев – член на научното жури в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” по професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия” (Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство).

Настоящата рецензия е изготвяне на основание на Заповед на директора на НИМХ-БАН № 164 от 30.09.2015 г. и по решение взето на първото заседание на научното жури за избор на рецензенти. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ. Рецензията е съставен в три части и заключение.

На обявения в ДВ бр.59 от 04.08.2015 г. конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” в НИМХ-БАН по професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия” (Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство), в законния срок са постъпили документите само на доц.д-р Игор Николов Няголов.

I. Изисквания към кандидата

по чл. 29 (1), (2) ЗРАСРБ, чл. 60 (1) ППЗРАСРБ, чл. 2 т.4.3 и т.4.4 от Правилника на БАН и чл.52 и чл. 54 от Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ.

I.1. Образование и обучение.

Доц. Няголов е роден през 1955 год. Завършил е висшето си образование през 1980 год. в Технически университет (ВМЕИ), София с придобита квалификация „инженер по радиоелектроника”.

През 1984 год. завършва Международен следдипломен курс в Прага „Хидрологки данни за планиране на водните ресурси”.

През 1992 год. защитава докторска дисертация на тема „Симулационно-оптимизационен модел при управление на водностопанските системи”.

I.2. Трудов стаж.

Доц. Няголов започва трудовата си дейност през 1980 год. като „проучвател” в Институт по водни проблеми – БАН (ИВП-БАН).

През 1981 год. е избран за „научен сътрудник III – I ст.” в същия институт и е изпълнявал научни и научно-приложни задачи по управлението на водностопанските системи.

От 1998 е доцент (ст.н.с. II ст.) в секция „Проблеми на комплексното използване и опазване на водите” на ИВП-БАН, като се е занимавал с научноизследователска и внедрителска дейност.

От 2002 год. е научен секретар, а през 2008 год. е назначен за зам. директор на ИВП-БАН.

След реорганизацията на БАН през 2010 год. е назначен за директор на департамента „Управление и използване на водите” в НИМХ-БАН, която длъжност заема и сега.

Трудовият стаж на доц. Няголов е 35 години, от които 17 години като доцент.

I.3. Представени публикации по конкурса.

За участието си в конкурса доц. Няголов е представил общ списък съдържащ 82 публикации и заглавията на 37 научно-изследователски проекти с негово участие, след 1998 год.

Въз основа на извършената проверка може да се заключи, че няма нарушение в процедурата за допускане на кандидата до конкурса.

II. Изисквания към научно-изследователската дейност.

От представените 82 броя научни публикации на кандидата се приемат за разглеждане по този конкурс само последните 43 броя, които са отпечатани след 1998 год., т.е. след изборът му за доцент. Трудове и №79 и № 79а отразяват едно и също изследване, а труд № 55 е с участие на рецензента и не се разглежда. Приетите за рецензиране трудове се редуцират на 41 броя. За информация, към тях се добавят още 37 заглавия на научно-изследователските проекти разработени при участието или под ръководството на кандидата и 11 заглавия на научно-популярни и публицистични издания. Те не се рецензират, но дават допълнителна характеристика за активността на кандидата в научноизследователската му дейност.

Научната продукция на кандидата по настоящия конкурс е систематизирана в следната таблица:

№	Вид на научната продукция	За участие в конкурса за „професор”			
		Брой	У нас	В чужбина	Самостоятелни
1	Монографии	1	1		
2	Студии	4			
3	Научни статии	13	11	2	1
4	Научни доклади	22	17	5	3
5	Документирани внедрявания	7	7		
6	Методични ръководства	1	1		
7	Научно популярни	11	11		2

Научното творчество на доц. Няголов е специализирано по проблематиката за използване на водните ресурси с акцент върху управлението и опазването на водите. Тази проблематика е изключително актуална във връзка с систематично провежданата международна политика по водите, отразена в редица нормативни документи – директиви, решения, методики и пр. на ЕС, както и в хармонизираното с тях национално законодателство в Р. България.

В порядъка на една по-дълбока детализация трудовете могат да се разгледат в четири тематични групи:

1. Водностопански баланси при басейново управление на водите.
2. Проблеми на управлението на водите в условията на климатичните промени.
3. Оптимално управление на язовирите в реалните условията на тяхната експлоатация.
4. Имитационен модел за изследване и управление на водностопанските системи.

Трудове по „Водностопански баланси при басейновото управление на водите”

(Трудове № 46, 47, 48, 49, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 68, 78, 79, 81 и 82).

Тази група съдържа най-голямата част от публикациите на кандидата. В тях са разработени основните принципи за съставяне на водностопанските баланси като обективно средство за оценка на наличните водни ресурси и тяхното съответствие с обществените потребности от вода. Материята е разгледана в широк план, като дълбоко са засегнати теоретичните постановки на инженерната хидрология за статистическа оценка на оттока, трудната оценка на настоящето и бъдещо водопотребление при различните отрасли на водното стопанство, след което създадената методична база е обвързана чрез кибернетичен подход за извеждане на оптимални решения относно

приоритетното и безконфликтно задоволяване на обществените потребности от вода. Водностопанската наука има стари традиции в нашата страна, защото климатичният пояс на неустойчиво увлажнение, в който попада, налага много пестеливо инженерно обръщение към водните ресурси. В своята научна продукция доц. Няголов показва отлично познаване на това научно наследство, като го обогатява с нови принципни решения, нови методични разработки и нови приложни средства. Един от иновативните похвати в неговата работа е, че той включва законовото изискване за разглеждане на естествените водни екосистеми като консуматор с висок приоритет, които в миналото бяха пренебрегвани в значителна степен.

Освен теоретичните разработки спадащи към тази група от трудове, тук трябва да се отнесат и научно-приложените публикации на автора, чрез които той е дал национален принос към изучаване на водностопанските баланси на всички реки през територията на Р. България. Освен публикациите върху отделно взети речни басейни, тук трябва да се посочи специално обобщаващата публикация № 47 „Изследвания върху водностопанските баланси на речните басейни в България“. Авторът разработва част от едно фундаментално изследване, възложено от МОСВ, в което, освен като изпълнител, той е имал и ръководно участие.

Трудове по „Проблеми на управлението на водите в условията на климатичните промени“ (Трудове № 43, 54, 63, 66, 67, 69, 70, 73, 74, 76, 77 и 80).

Голяма част от публикациите на доц. Няголов са посветени за преоценка на действието на нашите водностопански системи не само при несъответстващите социално-икономически условия от времето на тяхното проектиране, но и на настъпилите и очакваните прогнозни промени в климата, водещи до трайни изменения в количеството и разпределението на оттока в територията на България.

Глобалните климатични промени занимават активно световната научна общественост в продължение вече на над 25 - 30 години. Създадени са множество теории, хипотези и индикатори за оценка на бавно настъпващите изменения в глобалния климат. Ролята на научните изследвания на доц. Няголов е опитът за намиране на мястото на наши речни басейни в този процес и налагашите се мерки за смягчаване на негативните последици от него. В поредица от публикации е разгледано състоянието и очакваните промени на оттока в р. Струма и при язовирите „Ясна поляна“, „Тича“ и др.

В други трудове се предлага методичен подход базиран върху имитационното и стохастично моделиране (Монте Карло, ARMA и др.) за подпомагане вземането на решения при управлението на риска за водностопанските системи от настъпващите климатични промени, водния и екологичен стрес, съчетано с динамиката в социално-икономическите общности. Използвани са краткосрочни и дългосрочни сценарии за изменението на оттока и настъпването на екстремни условия. Разработените във връзка с това програмни модули се прилагат в практиката на МОСВ.

Трудове по „Оптимално управление на язовирите в реалните условия на тяхната експлоатация. (Трудове № 50, 56, 71, 72 и 75).

Трудовете са посветени на актуални проблеми при управлението на язовирите у нас. В част от тях се третира основното им предназначение като средство за преразпределение на речния отток за оптималното му използване през засушливите периоди. Разработена е комплексна методика за управление на два каскадно разположени язовира за задоволяване на нуждите на водностопанска система с произволна структура и функционална сложност. Методиката се прилага чрез специализиран софтуер за описание на водностопанските системи, минимизиране на

функцията на щетите от неподадена вода и е съобразена с наличната у нас входна информация, което я прави високо адаптивна за практически цели.

Друг труд е посветен на мерките за привеждане на язовирите в съответствие с променилите се условия за водоползване от тях. Това най-често става поради увеличаващия се брой и мощност на обслужваните консуматори. Потърсен е резерв за минимизиране на появилите се дефицити от вода чрез повишаване на регулиращата способност на водохранилищата въз основа на нови актуализирани хидрологки изследвания и надграждане на язовирните стени до оптимална степен. За изпълнение на процедурата се предлагат програмни продукти, разработени по технологиите на имитационното моделиране на развиващата се водностопанска система и стохастичното моделиране на оттока. Методиката е тествана чрез реалния пример за яз. „Среченска бара”, където е доказана възможност за оптимално надграждане на завирения обем от 15.5 мил. куб.м. на 18 милиона куб. м., което се оказва достатъчно за покриване на постоянно появляващите се дефицити при водоснабдяването на градовете Браца и Монтана.

Не са оставени без внимание и някои аспекти на сигурността при язовирните стени. Вниманието е насочено към създаването на липсващата база от данни за техническите параметри на съществуващите язовирни стени у нас, тяхната класификация по критериите на „Международна организация за големите язовири” и необходимост от преоценка на максималните водни количества, съответстващи на класа на съоръжението.

Трудове за „Имитационен модел за изследване и управление на водностопанските системи” (Трудове № 42, 42а, 44, 45, 51 и 62).

Моделирането на процесите по действието и управлението на водностопанските системи създава основният характеристичен белег на цялото научно творчество на доц. Няголов. Независимо от формалното разпределение на продукцията му в посочените четири тематични групи, моделирането присъства неизменно във всички негови публикации.

Поставил началото на тази си дейност с докторската си дисертация през 1992 год. на тема „Симулационно-оптимационен модел при управление на водностопански системи”, той усъвършенства създадената моделна база и включва нови функции, които текущо прилага при възникващите практически задачи.

Основа за провежданите от автора моделни изследвания е разработената от него програма СИВС (Средство за изследване на водностопански системи), която функционира въз основа на известния програмен продукт SIMYLD2. Но, благодарение на съчетаването му с универсалната симулационна схема за структурата на водностопанската система продуктът добива приложимост и при най-сложните практически случаи. Друго предимство на програмния продукт е възможността за включване към него на нови функционални модули, в т.ч. и за качеството на водите, което претърпява сериозни изменения при водоползването. По този начин, разработеният от автора програмен модел представлява мощно средство за изследване на действието и вземане на правилни управленчески решения и в най-сложните по състав и функциониране водностопански системи. Този резултат е от особена важност за нашето водно стопанство, което по климатични причини е изградено въз основа на принципа за комплексно и приоритетно използване на ограничените водни ресурси.

Изданията на публикациите.

По-голямата част от статиите на доц. Няголов са публикувани в престижни за нашата страна национални периодични издания: „Списание на БАН” – 2 бр.; Списание

„Водни проблеми“ – 2 бр.; Списание „Bulgarian Journal of Meteorology and Hydrology“ - 2 бр.; Списание „Булаква“ - 3 бр.; Списание „Водно дело“ – 2 бр. и др.

Две от статиите са публикувани в международното списание „Journal of International Scientific Publications: Ecology and Safety“.

Докладите са изнасяни предимно на национални форуми, някои с международно участие и са публикувани в техните сборници, като този на УАСГ, НТС и др.

Пет от докладите са изнесени в чужбина и са публикувани в съответните сборници: на UNESCO за доклад изнесен в Париж, на BALWOIS за 4 доклада изнесени в Охрид и на Дунавската организация за доклад изнесен в Словения.

Цитирания.

В приложената справка към документите на кандидата са открити 53 цитирания на негови разработки направени от други автори след 1998 год., когато той е бил избран за „доцент“. От тях 6 бр. се отнасят до дисертационната му работа, която е завършена преди тази дата, 42 бр. се отнасят до следващата му публикационна дейност и 5 за разработени с негово участие проекти и внедрявания.

Големият брой на цитиранията направени след 1998 год. показва, че цялостното научно творчество на доц. Няголов е атрактивно за научната общност и то намира високо признание сред специалистите по водностопански изследвания.

Ръководство на научно-изследователски проекти.

В периода след избирането му за доцент през 1998 год. кандидатът е участвал в разработката на общо 37 научно-изследователски проекти, от които на 24 е бил ръководител. Те могат да бъдат разпределени както следва:

- Научно-изследователски проекти финансирали от бюджета на БАН – 12 бр.
- Научно-изследователски проекти финансирали от министерства, ведомства и стопански организации – 25 бр., в т.ч. 15 бр. по научно-приложната и оперативна дейност на НИМХ-БАН.

Внедряване на научни разработки в националното стопанство.

Научно-изследователската дейност на доц. Няголов е насочена към пряко подпомагане на националното ни стопанство от сектора по водите. Неговите научни резултати представляват готови продукти за внедряване, които той е приложил при всичките си задачи възложени от практиката. За част от тях има издадени официални документи във вид на референции за извършената работа. В приложената справка към документите му се съобщава за 7 референции издадени от МОСВ, МЗХ, Басейнова Дирекция „Западно беломорски район“, Природен парк „Витоша“ и Институт за гората – БАН.

Научни и научно-приложни приноси.

Научните приноси на доц. Няголов се състоят в творческото комбиниране на собствени научни резултати със съществуващи до сега решения при водностопанските изследвания на сложни системи от водното стопанство. Те включват създаването на алгоритми и методики за практическо решаване на проблеми, които не се подават на детерминистично разглеждане и до сега са съдържали субективния елемент на инженерната интуиция. Тук трябва да се посочи усъвършенстването на създадената от автора система „СИВС“, която той постоянно развива, чрез включване на нови функционални модули.

Като елемент от този генерален научен принос трябва да се изтъкне въведеното от автора у нас имитационно моделиране на водностопанските системи чрез мрежови модели.

Разработената система дава възможност за мултифункционален ефект при нейното приложение, в който се състоят и редицата научно-приложни приноси на автора:

- метод за реалистично съставяне на водностопанските баланси за реални водностопански системи със сложна структура от многобройни водоизточници и водопотребители при комплицирани взаимоотношения и връзки.
- метод за съпоставяне на наличните водни ресурси с потребностите от вода на консуматорите и приоритетното им задоволяване.
- подходи и алгоритми за адекватно управление на система от язовири чрез оптималната комбинация на източваните от тях обеми, при отчитане на прогнозите за притока към тях, приоритетното задоволяване на консуматорите и осигуряване на свободни ретенционни обеми.
- метод за оценка на надеждността при осигуряване на водопотреблението и уязвимост на водностопанските обекти при настъпващите климатични изменения.

Като самостоятелен научно-приложен принос трябва да се отчетат резултатите на автора по разработването на модели, алгоритми и компютърни програми за приложение на изброените по-горе методи. Те се отличават с улеснено практическо приложение и съобразност с наличните данни в нашата страна.

III. Мнения, препоръки и бележки.

Добре познавам кандидата от съвместната ни трудова дейност в Института по водни проблеми на БАН в продължение на около 30 години. Той се отличава с изключителна прецизност и самокритичност в научната си работа, като притежава способността да се концентрира върху специализираната научна област на неговата компетентност. Притежава и голяма организаторска способност при работа в научни колективи, която е доказал и като дългогодишен научен секретар и зам. директор на ИВП-БАН.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Спазени са изискванията на чл. 29 (1), 29 „б” (2), т.1 и т.2 от ЗРАСРБ, чл. 60 (1), чл. 61 (1) и (2), т. 1 и т.2 от ППЗРСРБ, чл. 2, т. 4.3 и т. 4.4 от Правилника на БАН към ЗРАСРБ и чл. 52 и чл. 54 от Правилника на НИМХ-БАН към ЗРАСРБ.

Въз основа на запознаването с документите на кандидата по конкурса и оценката на представените от него публикации, предлагам на научното жури по заповед № 164/30.09.2015 г. на директора на НИМХ-БАН да излезе с предложение за избор на доц. Игор Николов Няголов на академичната длъжност „професор” по професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия” (Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство).

01.11.2015 год.

РЕЦЕНЗЕНТ:


(проф.дтн.инж. Е. Монев)