



РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за доцент по научната специалност 02.15.20 "Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство", обявен от НИМХ и обнародван в Д.В., бр.94 от 29.11.2011г.

Рецензент: проф. д-тн. инж. Оханес Сантурджиян

В обявения съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Р. България (ЗРАСРБ) конкурс участва само един кандидат – д-р инж. Снежана Стоянова Балабанова от департамент „Хидрология“ към НИМХ.

Кратка информация за научно-експертната дейност на кандидатката.

Родена е през 1958 г. Завършила е УАСГ като магистър строителен инженер, специалност ВиК през 1981. От завършването досега е работила като инженер 18 години в департамента по "Хидрология" в НИМХ и като проектант 3 години в Минстрой. Дейността ѝ в НИМХ е в много важна за управлението на водите и сложна по характер област, а именно хидроложко моделиране, хидроложки анализи и прогнози, създаване на база от хидроложки данни в ГИС. Преминала е през 7 курса за специализация в различни страни в чужбина в областта на хидроложкото прогнозиране и анализи, усвояване на ГИС технологии, приложение на продуктите на сателитни наблюдения, хидроложко моделиране и др.. От тях, очевидно, е добила солидна подготовка в приложението на съвременни методи и средства в нейната работа, както и в усвояването и практикуването на английски език. От резултатите на нейната работа досега личи, че е използвала придобитите знания пълноценно в своята дейност.

Отлично владее английски и руски езици.

От 2002 г. до сега като хидролог и ГИС експерт е участвала в изпълнението на 25 различни проекта с хидроложка насоченост и проблематика, финансирани в голямата си част от международни програми, както и от стопански и управленчески органи в България. В 8 от тях е била ключов експерт, в три – основен изпълнител и на други 4 проекта, от които три международни и един финансиран от БАН, е била ръководител.

Представила е списък от 22 публикации. 5 от тях са статии в издания на БАН и в списания в чужбина. Останалите са доклади на международни и национални форуми. 4 от докладите на международни конференции са отпечатани в резюме, останалите 13 – в пълен текст. Тематиката на докладите е комплексна, поради което голяма част от публикациите са колективни. В 5 от тях – две статии в издания на БАН и три доклада на международни форуми, е самостоятелен автор. В 9 от останалите публикации е водещ автор. В докторската ѝ дисертация са включени 6 публикации. Преобладаващата част от публикациите са на английски език.

Представила е документи за внедряване на две методически разработки, на които тя е самостоятелен автор. Едната от тях „Методика за ежегодна оценка на ресурсите от повърхностни води в Р.Б. с пример за 2004 г“ е внедрен в оперативната работа на МОСВ. Другата разработка е технология с резултат „Изчертаване на водосборите и подводосборите на 550 реки в България“ и е внедрена в практиката при оперативните и експертните дейности на НИМХ.

Изисквания за придобиване на академичната длъжност «доцент»

Целта на рецензията е да прецени дали кандидатът удовлетворява съответстващите за научен институт и конкретния конкурс изисквания на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му, както и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в НИМХ. Според Чл. 24. (1) на закона и Чл. 52(1) на Правилника на НИМХ кандидатите за заемане на академичната длъжност «доцент» трябва да отговарят на следните условия:

1. да са придобили образователна и научна степен "доктор";
2. не по-малко от две години: да са заемали академична длъжност "асистент", "главен асистент", или
- г) да са били специалисти от практиката и да имат доказани постижения в своята област;
3. да са представили публикуван монографичен труд или равностойни публикации в специализирани научни издания, които да не повтарят представените за придобиване на образователната и научна степен "доктор", участие в научноизследователски проекти; участия с доклади на международни и национални научни форуми, приложени в практиката резултати от научни изследвания;
4. Да са ръководили успешно завършили научни проекти финансирани от фондове и стопански организации и да имат внедрявания на научни резултати в практиката.

Оценка на съответствието на дейността и постиженията на кандидата на изискванията.

От представената по-горе информация за характера на научно-експертната дейност и резултатите от нея на инж. Снежана Балабанова може непосредствено да се заключи, че по количествен критерий тя напълно удовлетворява всички изисквания на ЗРАСРБ и съответните правилници за приложението му. Направеният по-долу кратък анализ има за цел да покаже и наличие на научно-приложна стойност и практическа полза на резултатите от дейността на кандидатката, което по мое мнение е най-важното изискване за присвояване на научно звание. Тези качества са реализирани в многото проекти, които е ръководила или участвала като ключов експерт и изпълнител.

Постиганията ѝ с научно-методическо значение и приложна стойност са отразени в докторската ѝ дисертация **“Оперативно хидроложко моделиране на речния отток и ресурсните оценки с приложение на ГИС”**, както и в публикациите и докладите, на които е автор и съавтор.

Основното постижение на кандидатката се състои в усвояването на високо ефективни съвременни методи, модели и програмни продукти и тяхното реално използване при изпълнението на много задачи в хидрологията.

Голямата част от моделите, оценките и определянето на различни величини в областта на хидрологията са свързани с пресмятания на различни климатични, хидроложки и физически величини. Традиционните начини преди създаването на ГИС за обработка на данни върху географски области - повърхности с произволна форма и релеф, са свързани с огромен труд, неточност, практически са малко приложими, поради което много се ограничават вида и броя на задачите решими в тази област. Компютърните инструменти обединени в програмните комплекси наречени ГИС разкриха немислими преди това възможности в тази област. Това обосновава необходимостта тези

инструменти да бъдат усвоени в практиката чрез демонстрация на техните възможности и методическа систематизация на формите на тяхното приложение и възможните резултати.

Затова считам, че на първо място по значимост от постиженията на Снежана Балабанова е усвояването и приложението на ГИС чрез програмните пакети ARCINFO и ARCVIEW и др. Те са използвани за определяне на орографски елементи на оттока, площно разпределение на точково определени хидроложки и климатични характеристики и компонентите на водния баланс, входа и изхода на пространствено разпределени данни в хидроложките и хидравлическите модели, визуализиране на резултатите от хидравлическите изчисления на наводнявани площи и т.н. Кандидатката си е поставила задачата да внедри ГИС технологиите в хидроложката практика и конкретно в дейността на НИМХ, като в много свои публикации **покаже възможностите им за извършване на различни хидроложки оценки, за определяне на хидроложки величини и приложение на хидроложки и хидравлически модели върху географски области с мащабите на речни басейни.** На тази тема с по-общ характер са посветени публикациите с номера 1, 9, 12 и 20 от приложения към документите за участие в конкурса списък.

На този фон трябва да се изтъкнат конкретни научно-приложни постижения с използване на ГИС инструментите, съдържащи се в следните прости по алгоритъм, но с голяма приложна стойност методи и модели.

- Модел за оценка и прогнозиране на разпределен по територия ненарушен средногодишен отток за многогодишен период в зависимост от валежите и температурата на въздуха. Той е описан в дисертацията и публикация 20. Моделът дава възможност при зададени стойности на валежите и температурата в бъдещи многогодишни периоди да се оценят основни характеристики на средногодишния отток. Дава възможност също да се оцени евапотранспирацията за минали периоди. Това е един прост инструмент за оценки на последствията от предполагаеми климатични изменения както и за елементи на водния баланс за минали периоди.
- Модел за определяне на териториалното разпределение на измерения годишен отток чрез ГИС, който е изложен в докторската дисертация. Моделът прави възможно определянето на оттока от територии без ХМ измервания.
- Метод, основан на средствата на ГИС, за определяне на залетите площи при известно от хидравлически изчисления променливо по дължина водно ниво на течението при високи води – описан в дисертацията и в различни аспекти в публикации 8, 10 и 15. Това е важен проблем при определяне на риска от наводнения.
- Очертаване чрез ГИС инструменти на водосборите на реките с площ над 10 км² както и агрегираните такива към реки до 3-ти порядък. Разработката е голяма помощ за МОСВ при изпълнението на РДВ (публикация 19).

Освен постижения в разработки основани на приложението на ГИС технологии трябва обезателно да се изтъкне и разработения модел основан на техниката на невронните мрежи за предсказване на оттока в даден пункт във функция от валежа в друг пункт, между които има изразена корелативна връзка. Така може да се предвидят водните количества в даден пункт със стъпка от 1-2 дни напред, предизвикани от актуално регистрирани валежи в надстоящи пунктове на водосбора. Реализации на постижението са описани в дисертацията и публикации 11 и 14.

В списъка на практически полезните самостоятелни разработки на кандидатката трябва да се включи и системата за кодиране на реките в България по метода на Pfafstetter, разработена в помощ на МОСВ за изпълнение на Рамковата директива на водите.

Освен тези самостоятелни разработки кандидатката е участвала като хидролог и ГИС експерт в изпълнението на много други научно-приложни задачи свързани с хидроложко и хидравлично моделиране с помощта на програмните продукти MIKE 11 на DHI за оценка на залетите площи при наводнения и създаване на системата за ранно предупреждение на реките Марица и Тунджа (публикации 10, 12, 13, 15 и 18), Участвала е също в различни експертни оценки и анализи свързани с оттока и наводненията в България (публикации 7, 16, 17 и 27).

Авторство на представените публикации.

Това, че авторството на представените самостоятелни публикации и на частите от колективните такива от нейната област на знание принадлежи на кандидатката е без всякакво съмнение. Това става ясно както от стила на писане така и от спецификата на изложената материя.

Отражение на публикациите ѝ в специализираната литература.

Кандидатката е представила списък от 7 цитирания, от които две са самоцитирания и не би трябвало да се включват в списъка. Единия от цитатите е в чужбина. Като се има предвид приложния характер на разработките и тези цитирания говорят за значимост на съдържанието на публикациите.

Обща оценка на дейността на кандидатката.

Трябва в нейна полза да се изтъкнат следните обстоятелства. Тя не е била научен работник, за когото се полагат време и грижи за придобиване на специални знания и се поставят научно-изследователски цели, а редови инженер, принуден да работи текущи оперативни задачи. При тези условия тя е намерила време и сили да си повиши значително квалификацията, да овладее до степен на творческо приложение сложните съвременни компютърни средства на ГИС, алгоритмите на невронните мрежи, съвременни хидроложки и хидравлични модели. С тяхна помощ тя е разработила методи и средства в областта на своята професионална дейност, имащи научно-изследователски характер и научно-приложна стойност и далеч надхвърлящи компетенциите и възможностите на редовия инженер.

От друга страна нейната позиция и служебни задължения допринасят за наличието на едно много важно достоинство за нейните разработки - това, че голямата част от тях са провокирани от задачите на НИМХ и същевременно съответстват на нуждите на МОСВ и БД. По моя лична преценка инж. Снежана Балабанова е един скромна, активен и трудолюбив човек, с много добра научна и инженерна подготовка в областта на решаването на актуалните проблеми на хидрологията и в нейно лице НИМХ има един много нужен и полезен специалист учен.

Критични бележки

Целта на рецензията не са критичните бележки, а оценка на достойнствата на един кандидат за заемане на длъжността. Все пак бих ѝ препоръчал да обръща повече внимание на анализа на резултатите в своите бъдещи публикации.

Заключение

Прегледът на дейността и анализа на публикациите и научната продукция на инж. Снежана Балабанова недвусмислено показват, че тя е един много добре подготвен специалист, със значителни научно приложни, полезни за практиката, постижения, с много добра езикова подготовка и опит в международното научно сътрудничество, с доказани способности за формулиране на теми и ръководство на проекти, обслужващи управлението на водите. Тя напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ и правилниците на приложението му в НИМХ за академичната длъжност "доцент", поради което препоръчвам на уважаемото Научно жури и Научния съвет на НИМХ да й присъдят научното звание "доцент" на НИМХ.

Рецензент:



Проф. д-н. инж. Оханес Сантурджиян

23.03.2012 г.