

ДО ЧЛЕНОВЕТЕ НА НАУЧНОТО ЖУРИ
ДО НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА НИМХ

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за професор по научната специалност 02.15.20 "Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство", професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия", обявен от НИМХ и обнародван в Д.В., бр.42 от 05.06.2012г.

Рецензент: проф.дтн.инж. Оханес Сантурджиян

В обявения съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Р. България (ЗРАСРБ) конкурс участва само един кандидат – доц. д-р Добри Иванов Димитров от секция „Оперативни анализи и прогнози“ към департамент „Хидрология“ към НИМХ.

Целта на рецензията е да прецени дали кандидатът удовлетворява съответстващите за нуждите на научния институт и конкретния конкурс изисквания на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му, както и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в НИМХ за академичната длъжност професор.

Изисквания за придобиване на академичната длъжност «професор»

Според Чл. 24. (1) на закона и Чл. 52(1) на Правилника на НИМХ обобщено кандидатите за заемане на тази «професор» трябва да отговарят на следните условия:

1. да са придобили образователна и научна степен "доктор";
2. да са заемали академична длъжност «доцент» в НИМХ или друга научна организация не по-малко от две години;
3. да са представили публикуван монографичен труд или равностойни публикации в специализирани научни издания, да са участвали с доклади на международни и национални научни форуми, които да не повтарят представените такива за придобиване на академичната длъжност «доцент»;
4. Да са ръководили поне три успешно завършили научно-изследователски проекта с външно финансиране;
5. Да имат приложени в практиката резултати от научни изследвания или внедрявания;

Освен тези обективно установими изисквания аз бих добавил, че основно изискване за един професор в научна организация още е да бъде ерудиран и високо компетентен в конкурсната научна област експерт с научни теоретични или научно-приложни постижения, имащи съществена важност за дейността на организацията. Освен това да има качества на ръководител на научни колективи, доказани с решени важни научни и научно-практически проблеми.

Научна компетенция и експертиза на кандидата.

Доц. Добри Димитров е завършил СУ със специалност физика и математика през 1973 г. Скоро след това е преминал курсове за специализация по математика и физика 14 месеца в СУ и по хидрологически прогнози 2 месеца в

Московския у-тет. Защитил е докторат по хидроложко моделиране и хидрологически прогнози след 4 годишно обучение 1979-1983 в Москва. Владее отлично английски и руски езици. Владее също езици за програмиране на PC и работа със специализирани компютърни продукти като ГИС и MS Access..

Както се вижда кандидатът в началния етап на работата по специалността си в НИМХ е добил много солидна научна подготовка в областта на математиката и физиката на хидро-метеорологките процеси и явления, хидрологкото прогнозиране и анализи. Тя е изиграла съществена роля за проявената от него много активна и плодотворна дейност в НИМХ през последвалия 40 годишен период. Това е очевидно от представените материали за участие в конкурса..

Публикации.

Публикационната активност на кандидата след добиване на научното звание ст.н.с. II ст. може да се характеризира като изключително активна. Представени са общо 101 публикации. В 13 от тях кандидатът е единствен автор, в 25 е първи автор. Статистиката на публикациите е, както следва:

1. **4 книги** – 2 справочника за подземните води на български език, публикувани в страната, другите два са публикувани в чужбина. Те описват резултатите от европейски проекти: по Инко-Коперникус за проблеми на карстовите води в Североизточна България и проект на JRC за система за прогнозиране на наводненията в Европа. В първите три книги кандидатът участва като съавтор изпълнител, а в тази за наводненията кандидатът е единствен автор от страна на българската експертна група, на която е ръководител;
2. **44 статии и 49 доклада** на конференции, постери и презентации. 15 от статиите са в чужди, а 29 са в български сериозни научни списания; 38 от докладите са в чужбина и 11 у нас; 29 от тях са публикувани в пълен текст, 8 в резюме, 8 като постери и 6 са презентации. Тематично доста от статиите се повтарят, изцяло или частично, в доклади, постери и презентации на различни форуми. Това е съвсем логично с оглед необходимостта от по-широко разпространение на научните резултати. Въпреки това броят на публикациите е внушителен.

Научни продукти и внедрявания.

1. **4 методики, създадени от НИМХ, на 2 от тях кандидатът е съавтор и на две е водещ автор:**

- М01, разработен от руско-български колектив от 4-ма съавтори - методи с приложение на модели и програмни продукти за прогнозиране на речния отток и на наводнения в зависимост от валежа. Методиката представлява практическо ръководство за работа при хидрологкото прогнозиране в страната. Кандидатът е втори съавтор.

- М02- създаване на методика и ползването ѝ за екологично безопасно отвеждане на водите на яз. Тополница, замърсени с арсен. Методиката е внедрена. Кандидатът е 4-ти съавтор.

- М03 - методика и технологична схема на оперативна система за оценка на водните ресурси на страната въз основа на данните от хидрометричната мрежа.

- М04 - технологична схема за разработка на графични приложения към месечните бюлетини за състоянието на водните ресурси в страната. И двете

методики са разработени за НСВ. Кандидатът е водещ съавтор и на двете методики.

2. 9 внедрявания, на 4 от тях е съавтор и на 5 е водещ автор:

- Оперативна автоматизирана система за визуализация в код GRID – съавтор. Пакет програми за оперативна обработка на метеорологична информация – съавтор. Технологична линия за оперативна обработка на хидрологична информация и издаване на хидрологични прогнози, ръководител на колектив. И трите са внедрени в оперативната работа на НИМХ
- Методика за изтакане на яз. Тополница, използвана от „Напоителни системи”, съавтор.
- Система за оперативна обработка на метеорологична информация в Македония – UNDP, внедрена в Хидрометеорологичния институт в Македония, съавтор.
- Определяне на средни, минимални и максимални водни количества с различна повторяемост – ръководител на колектив, внедрена в МОСВ.
- Методика за оперативна оценка на ресурсите от повърхностни води – в МОСВ, ръководител на колектив.
- Система за предупреждение при наводнения по южно-българските реки - в БД Пловдив, ръководител на колектив.
- Технологична верига за хидрологични прогнози и система за предупреждения при наводнения по южно-българските реки – внедрена в Център за приложение на спътникови наблюдения RESAC, ръководител на колектив.

Цитирания

Привеждат се 36 заглавия заедно със съдържанието на статии и доклади, в които са цитирани публикации, на които автор или съавтор е кандидатът. От тях 28 са от чужди и 8 от български автори. Повечето цитирани статии или материали са колективни публикации. Те свидетелстват за важността и актуалността на темите засегнати в цитираните публикации и че те са предмет на широк научен интерес.

Ръководство и участие в научно-приложни проекти и експертизи.

За периода 1988 г. досега се цитират 43 научно-приложни проекта и експертизи. От тях 28 са международни – по ФАР, ЕРП, НАТО, УНДП, двустранни и т.н. Българските проекти са предимно с МОСВ. В 13 от международните проекти кандидатът е ръководител на българската група експерти. В 6 от българските проекти е ръководител на изпълнителския колектив. В останалите участва като водещ експерт - хидролог-метеоролог. Проектите са в областта на хидрологичното прогнозиране, оценки на повърхностния отток и подземни води, предупредителни системи за наводнения и др. Те отразяват съществена част от научно-приложната дейност на Департамента по "Хидрология".

Научни постижения.

Не е възможно в рамките на тази рецензия да се опишат и анализират подробно научните резултати на кандидата представени в близо стотина различни публикации. По-долу съм се опитал да спомена само някои от тях, за които съм уверен, че са негово лично дело. Това са:

- Приложение на методите на математическата статистика и регресионния анализ за третиране на множества от случаен величини или от

последователности (редици) с авторегресионни свойства. Тези методи са използвани при редица разработки и публикувани в много трудове.

- Приложение на математически модели и разработване програмни продукти за дългосрочна и краткосрочна прогноза на оттока, предизвикан от дъждовете за български реки,

- Приложение на регресионния анализ и стохастическо моделиране за изменението на дебита на карстови извори с отчитане на валежното подхранване с цел прогнозирането му

- Приложение на различни модели за формиране на оттока от валеж от дъжд и сняг във водосбора за дълги периоди с цел прогнозиране на дневното водно количество в даден пункт на реката.

- Оценка на верността на валежното поле получено чрез интерполяция на данните от дъждомерни станции с използване на радарно измерено разпределение на интензивността на дъжда

- Интересни синоптични анализи на формирането на екстремалните валежи 2005

- Интересна симулация на наводненията на р. Искър при гр. Нови Искър през 2005 г. чрез използване на продукта MIKE 11, даващ възможност за изчисление на нестационарно едномерно течение в речни русла с едновременното използване на ГИС модула към програмата за онагледяване на водното ниво и залятите площи. Ценността на изследването е, че резултатът е верифициран със сателитни снимки и местни данни и че показва възможността за използване на този продукт за прогнозиране на времето и размера на заливане при зададен хидрограф на водното количество в началото на участъка.

- Изследвания на възможностите за съчетаване на сателитна информация или такава от радар с наземни измервания в метеостанции на интензивността на дъжда за подобряване на оценката на разпределението на валежи при моделиране на ВВ в малки водосбори с цел ранно предупреждение.

- Използване на модели валеж – отток по р. Струма и Родопските язовири за прогнозиране на пълноводия и високи вълни въз основа на метеорологична прогноза.

- Автор на българския принос към Европейска система за прогнозиране на наводнения по 5-та Рамкова програма на ЕС – изследване на точността на различни площно разпределени хидрологични модели за 24 и 48 часово прогнозиране на водни количества в зададени пунктове на реката с пилотно приложение за р. Струма. Оценка на точността на прогнозата за валежите на климатичния модел Аладин като вход на хидрологичните модели, оптимизиране на параметрите на моделите, сравнение на прогнозите и измерените водни количества за 9 месечен период.

- Анализ и диагностика на метеорологическите условия, обуславящи изключителните наводнения през 2005, анализ на прогностичната система за оттока в реките у нас и насоки за нейното подобряване.

- Като значителен резултат при реализиране на научните разработки, извършени с неговото пряко участие или под негово ръководство, може да се изтъкне въвеждането в оперативната дейност на НИМХ на технологична линия за обработване на оперативна хидрологична информация в реално време за издаване на прогнози за оттока на реките на национално ниво. Също за въвеждане в действие на система за ранно предупреждение и прогнозиране на оттока чрез калибрирани модели за р. Марица, Тунджа и в процес на разработване за р. Арда.

- Метеорологични и статистически анализ на вероятността на валежите обусловили наводненията при Ихтиман и Ботевград през 2005 г

- Методика за обработка, класификация и райониране на хидроложки, хидрогеоложки, хидрохимични величини чрез прилагане на статистически методи на многофакторен групов анализ за определяне на съществените фактори, обуславящи съответните величини.

- Методика за определяне на квантили (1%, 5%) на максималните годишни водни количества чрез районни зависимости от площта на водосбора. За целите на оценката на риска от наводнения.

- Приложение на метода на невронните мрежи за прогнозиране на дневните водни количества в реките.

Очевидно научните постижения на кандидата имат приложен характер с подчертана практическа насоченост. Ако трябва съвсем сбито да се характеризира същността им, може да се каже, че те се състоят в приложение на физико-математически методи, знания и модели за изследване и установяване на връзки и зависимости между метеорологични и хидрологични величини, както и между самите хидрологични елементи. Решаване чрез тях на много проблеми на хидрологкото прогнозиране изискващи научен подход. По този начин се повишава нивото на научната обективност и надеждността на количествените оценки и прогнози в хидрологията, което е от важно значение за качеството на продукцията на НИМХ в тази област

Голяма част от представените разработки са извършени от колективи под негово ръководство или с неговото водещо участие. Това показва неговите качества за научно ръководство и възможности за водеща роля в научното планиране.

Ръководство на докторанти

Един защитил докторант и един в процедура.

Научно-организационна и административна дейност.

От 1991 г. досега е изпълнявал различни ръководни длъжности, като ръководител секция, ръководител направление, а от 2003 г. е заместник директор на НИМХ. Като такъв отговаря за разработките на института в изпълнение на задълженията му вписани в Закона за водите, срещу субсидията от МОСВ. Тази дейност считам за особено отговорна и важна за НИМХ в областта на хидрологията. Приходите от ръководените от него проекти през последните 6 години възлизат на 6 miliona лв. Всичко това показва особено важната роля на кандидата за производствената дейност и финансовото състояние на института.

Критични бележки

В бъдещите публикации бих му препоръчал да се спира повече на практическото значение и област на приложение на резултатите от разработките.

Заключение

В резюме на накратко изложените дотук факти относно дейността на кандидата след придобиване на званието доцент през 1988 г. водят до следната характеристика за него. Постигнатите научно-приложни резултати и представените публикации очертават една висока научна експертиза в областта на хидрологкото прогнозиране и всички свързани с него хидро-метеорологични процеси и явления, както и на математическите методи за количественото им описание и анализ. Очевидно, това е в резултат на солидното образование и

профессионален опит, придобит през почти 40 годишна активна дейност в НИМХ. Считам, че тези качества са много съществени за присвояване на научното звание професор.

Внушителен е броят на изпълнените и ръководени от него проекти с външно за БАН финансиране. Същото може да се каже за броя и важността на внедряванията. Броят на цитиранията показва актуалността и значимостта на публикуваните резултати и методи. Наличието на двама ръководени от него докторанти говори за уважението, с което се ползва в НИМХ като научен ръководител.

Проявил се е като успешен администратор на различни нива, като 11 години е заместник директор. През това време е ръководил отговорни производствени дейности на НИМХ.

От личните ми впечатления от професионалните ми контакти с него, във връзка с различни съвместни между ИВП и НИМХ проекти и инициативи, съм останал с впечатление за изключително сериозен човек с аналитичен подход към разискваните проблеми и стремеж винаги да защитава интересите на НИМХ.

В крайна сметка може да се заключи, че доц. д-р Добри Димитров напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ за придобиване на академичната длъжност "професор" към НИМХ. Притежава необходимата научна квалификация и ерудиция, научни постижения и публикации, качества на научен ръководител, дейност в помощ на практиката с множество проекти и внедрявания, ръководство на аспиранти и дългогодишна успешна научно-административна дейност. По мое мнение той е изключително полезен и необходим служител на НИМХ.

Като имам предвид всичко това препоръчвам на уважаемото Научно жури и на уважаемия Научен съвет на НИМХ да присъди на доц. д-р Добри Димитров академичната длъжност "професор" към НИМХ.

9.10.2012

Рецензент:

Проф. дтн. инж. Оханес Сантурджиян