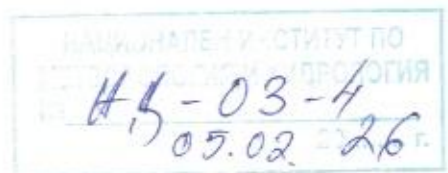


РЕЦЕНЗИЯ



от доц. д-р Татяна Василевна Орехова – член на научно жури в конкурс за заемане на академична длъжност "професор" по професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство“ (Количествена оценка на водните ресурси и режима на оттока в условия на засушаване и климатични вариации)

Настоящата рецензия е изготвена на основание на Заповед на Генералния директор на НИИХ № НД-05-33 от 01.12.2025 г. и решение на заседанието на научното жури от 12.12.2005 г. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗРАСРБ) и Правилника на НИИХ по ЗРАСРБ. Рецензията е съставена от три части и заключение.

I. Изисквания към кандидата

по чл. 29 (1) и чл. 29б от ЗРАСРБ, чл. 60 от ППЗРАСРБ и чл. 56 (1), (2) и чл. 57 (1) от Правилника на НИИХ по ЗРАСРБ

Доц. д-р инж. Елена Кирилова Божилова през 1990 г. завършва обучението си във Висшия институт по архитектура и строителство (ВИАС), получавайки диплома по «Хидромелиоративно строителство». През 1997 г. получава магистърската степен по Хидроложки инженеринг в Международен Институт по инфраструктури, хидравлика и инженеринг на околната среда, в Делфт, Нидерландия. Повишава квалификацията си благодаря на редица специализации в чужбина. През 2003 г. Елена Божилова придобива ОНС „доктор“ по научната специалност „Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство“.

След завършване на висшето образование Е. Божилова заема последователно длъжностите: научен сътрудник III, II и I степен, а от 2007 г. е ст.н.с. II степен в НИИХ–БАН. От 2012 г. след спечелен конкурс тя заема академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“ от областта 5 „Технически науки“. От 03.03.2025 г. заема длъжност Заместник генерален директор „Международна дейност и проекти“ в НИИХ.

От 2003 г. доц. Божилова е член на Международна асоциация по хидроложки науки (International Association for Hydrological Sciences – IAHS).

При направената проверка по представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Кандидатът изпълни формалните нормативни изисквания и има право да участва в конкурса.

II. Изисквания към научноизследователската и научно-приложната дейност

чл. 29 (1), т. 1, т. 3, т. 4, т. 5, т. 6, (2) и (3), чл. 29б (1) от ЗРАСРБ, чл. 60 (1), т. 3, т. 4, т. 5, т. 6, (2) и (4) от ППЗРАСРБ, чл. 56 (1), т. 1, т. 4, т. 5, т. 6, т. 7, (2), (3) от Правилника на НИМХ по ЗРАСРБ

За участието си в конкурса доц. д-р Елена Божилова представи една монография, списък от 14 публикации (от тях 13 са на английски език и една – на български) и една глава в колективна монография, всички след придобиването на академичната длъжност „доцент“.

От представените 14 статии пет са самостоятелни, а на три кандидатът е първи автор. Десет са публикувани в сборника с доклади от SGEM (индексиран в Scopus), а три – в списание Journal of Balkan Ecology (ISSN 1311-0527, индексирано в Web of Science – CABI) издавано в България. Една статия е публикувана в нереферирано списание с научно рецензиране Bulgarian Journal of Meteorology and Hydrology издавано от НИМХ (НРС 516).

Кандидатът показва владееене на редица методи, които са използвани в посочените за конкурса публикации. За прогнозиране на притока към язовири са използвани стохастични модели (Г.7.3; Г.7.12). Дизагрегационни модели (разновидност на стохастични модели) са приложени за моделиране на отток на р. Осъм (Г.7.1). Използвани са статистически методи за оценки на високи води (Г.7.2; Г.7.6), на маловодието (Г.7.4; Г.7.7), за регионализация (Г.7.5; Г.8.1; Г.7.13).

От публикациите на кандидата се открояват редица статии посветени на екологичния отток в реките (Г.7.8 – Г.7.11, В.3). На основата на Ръководство 31 и Технически насоки (от 2022 г.) посветени на осигуряване на екологичния отток, доц. Божилова е направила няколко пилотни разработки за български реки. Използван е методът на регионализация с цел обособяване на еднородни хидроложки зони. Съгласно препоръките, тя е отделила три периода с различна водност характерни за вътрешногодишното разпределение на оттока. Изводът е, че прилагането на комбинация от два прага (10% от средното многогодишно водно количество и минимален средномесечен отток с 95% обезпеченост) за всеки от три периода с различна водност налага преразглеждане на издадените разрешителни за водовземане, за да се запази екологичния отток в реката (особено за периоди с висока водност).

Главата (Г.9.1) в колективна монография (издадена от НИМХ през 2023 г.) е озаглавена „Хидроложки изследвания“. Тя представлява кратък, но ценен преглед на водните ресурси на страната, обхващащ както дългосрочни показатели, така и тези през много влажни и сухи години. Направено е сравнение на нормите на ресурса от повърхностни води в България за периодите 1961–1990 г. и 1991–2020 г. Графично е представено редуването на сухи, средни и влажни години. Доказано е, че годишният ресурс се увеличава до 1981 г., след което намалява до 1995 г., а впоследствие нараства бавно, но със значителни колебания. Накратко са описани методичните подходи и технологии, използвани в НИМХ за оценка на водните ресурси. Главата е написана от К. Крумова, Е. Божилова и М. Ранкова.

Монографията „Река Янтра – хидроложки анализи и моделиране на речния отток“ на доц. Елена Божилова (в обем 234 стр., В.3) обхваща многобройни аспекти на нейните изследвания: (i) Обобщена е и е систематизирана информация за годишния речен отток във водосборния басейн на р. Янтра. (ii) Изследвана е хомогенността на редовете на годишния отток. (iii) Анализирани са многогодишният ход на речния отток. (iv) Оценена е ролята на по-важни притоци в оттока на р. Янтра. (v) Приложен е методът на хидроложко регионализиране за средно многогодишния отток. (vi) Изследван е медианният (с обезпеченост 50%) отток, като е анализирана разликата между медианния и средния годишен отток за 13 ХМС за периода. (vii) Изследвано е месечно и сезонно разпределение на оттока в поречието на р. Янтра, което е важно поради различната интензивност на водоползването през годината.

В монографията си Е. Божилова за пръв път за български условия прилага за анализи на високи води индекс, предложен първоначално от Dalrymple (1960) като „index-flood method“, използван впоследствие, в частност от Caissie et al. (2009). Това е перспективен подход за оценка на високите води (с период на повторемост веднъж на 5, 10, 20, 50 или 100 години) като съотношение, например, на 50-годишна висока вълна към по-лесно изчислима 2-годишна висока вълна.

Отделна глава в книгата е посветена на моделиране на речния отток във водосбора на р. Янтра. Моделните изследвания играят важна роля за прилагане на сценарии за изменение на климата. Описани са резултатите от използване на модели Hydro-BEAM и HEC-HMS. Благодарение на успешното калибриране на последния модел той се използва в оперативната практика на НИМХ за краткосрочно прогнозиране на оттока в редица ХМС в поречието на р. Янтра.

Посочената монография наистина е ценна книга за хидролози и специалисти по управление на водите. Многобройните графики, карти и таблици придават необходимата конкретика и спомагат за адекватно възприемане на обширния фактологичен и авторски материал.

За конкурса са представени 50 цитата (не отчитам като цитати две рецензии на книгата). Цитираните статии (22 на брой) са написани през периода 2001–2024. Най-цитираните от тях са: Ninov et al., 2017 (8 цитата), Bojilova, 2017 (4 цитата), Gerassimov, Bojilova, 2008 (3 цитата), Orehova, Bojilova, 2001 (3 цитата). Първите две споменати статии са от Дунавската конференция, проведена в България. Третата статия е публикувана в престижно списание, издавано от Elsevier. Четвъртата статия е публикувана в сборника с доклади от конгреса на Международната асоциация за хидравлични изследвания (IAH), проведен в Китай. Въпреки че болшинство от цитираните статии са написани на английски език, цитират ги предимно български автори. Само две цитиращи статии са написани от чужденци. Очевидно е, че резултатите от изследванията на българските реки са от първостепенно значение именно за страната ни.

Представената справка доказва активното участие на кандидата както в национални, така и международни проекти. Ангажираността на МОСВ, както и финансирането по Оперативни програми „Околна среда“ или IHP–UNESCO са явен признак за значимостта на възлаганите задачи по хидроложките оценки за различни

водосбори и периоди. Важно е да се подчертае, че Е. Божилова е ръководила няколко национални и международни проекта.

Като внедряване на научна разработка в националното стопанство оценявам адаптиране от доц. Божилова на модела НЕС–HMS, който от началото на 2013 г. подава краткосрочна прогноза на оттока в поречието на р. Янтра.

Наукометричните показатели на доц. Е. Божилова са отразени в Таблица, която потвърждава, че кандидатът отговаря на минималните изисквания за придобиване на академичната длъжност „професор“.

ОБОБЩЕНА ТАБЛИЦА

ЗА ОБЕМА И ВИДА НА НАУЧНАТА ПРОДУКЦИЯ по чл. 1а (1) и (2) от ППЗРАСРБ и чл. 2 (4) от Правилника на НИМХ по ЗРАСРБ

на доц. д-р инж. Елена Кирилова Божилова

Група Показатели	За участие в конкурса за професор	
	Брой точки на кандидата	Необходим брой точки
А	50	50
Б		—
В	100	100
Г	300	200
Д	356	100
Е	300	150

Признавам посочените от кандидата приноси. От моя гледна точка, бих ги формулирала по следния начин. Те са научно-приложни и методични:

1. Цялостна хидроложка характеристика на водосборния басейн на р. Янтра, базирана на многогодишна информация за речния отток от 13 ХМС. Тя е резултат от дългогодишна изследователска работа на кандидата и включва множество хидроложки анализи, оценки и моделни изследвания, полезни както от научна гледна точка, така и за практиката на управление на водите.

2. Приложен е перспективен подход за оценка на високите води (ВВ) като се използва съотношение на ВВ с различен период на повтораемост, което е важно за оценка на високите води с период на повтораемост веднъж на 50 или 100 години.

3. Относно осигуряване на екологичния отток в реките е доказано, че за три периода с различна водност едновременно прилагане на два прага (10% от средното многогодишно водно количество и минимален средномесечен отток с 95% обезпеченост) налага преразглеждане на издадените разрешителни за водоземане, за да се запази екологичния отток в реките.

4. Творческо прилагане на редица специализирани хидроложки методи (статистически, регионализация, композиционен метод, моделиране) с практическа демонстрация на широката им приложимост за български условия в следните направления: водните ресурси, режим на речния отток, оценки на високи води, на минимален и екологичен отток; приток в язовири, установяване на статистически значими зависимости, на еднородни в хидроложко отношение водосбори и др.

5. Адаптиран е модела HEC-HMS за краткосрочна прогноза на оттока в поречието на р. Янтра. Този полезен модел се използва в НИМХ от 2013 г. за оперативни цели.

6. Разработен е технологичен подход за определяне на водните ресурси на повърхностните водни тела на примера на поречието на р. Янтра.

Посочените приноси несъмнено са лично дело на кандидата. Доц. Божилова успешно работи както самостоятелно, така и в колектив, където често има водеща роля.

III. Мнения, препоръки и бележки

Познавам Елена Божилова от работата ми в НИМХ до 2003 г. Впоследствие с интерес следях за научното ѝ развитие. Имаме и няколко съвместни публикации през периода 2001–2008 г. Убедих се, че тя умее да създава благоприятна атмосфера за плодотворна съвместна научно-изследователска работа. В момента кандидатката успешно съчетава научно-изследователската си дейност с административни отговорности в областта на международна дейност на НИМХ.

Имам забележки относно подхода за определяне на индекса на базисния отток (BFI) по съотношение Q90/Q50 (Г.7.4 – с. 124; В.3 – с. 74). Наистина, Smakhtin (2001) предлага съотношението Q90/Q50 да се използва като оценка на BFI. Съгласно Таблица 2 (Г.7.4), индексът на базисния отток е изчислен като средна стойност на годишните индекси за 6-годишен период. Но би трябвало да се намерят многогодишните средни стойности на Q90 и Q50, след което да се изчисли тяхно съотношение (може да се използва и трайностна крива от дълъг период). В Таблица 2.8 (В.3) са приведени стойностите на базисния отток за 13 водосбора, много от които са със силно нарушен режим, особено след големи язовири. За отбелязване, реалните стойности на BFI биха се получили при ненарушен режим на оттока, който е по-вероятен през началния период на измервания – до средата на 70-години на 20 век (стойностите на Q90 са доста повлияни от многобройни нарушения на режима – отнемане на води или влияние на язовири). И накрая, смятам, че не е коректно осредняването на стойностите получени за припокриващите се водосбори.

Препоръчвам на доц. Божилова да насочи своите усилия за публикуване на научни статии в реномирани международни списания. Моят съвет е да следи за най-новите тенденции в хидрологията, да овладява и прилага нови методи за български условия.

Заклучение

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Спазени са изискванията на чл. 29 (1), (2), (3) от ЗРАСРБ, чл. 60 (1), (2) и (4) и чл. 61 (1), (3) от ППЗРАСРБ чл. 56 (1), т. 1, т. 4, т. 5, т. 6, т. 7, (2), (3) от Правилника на НИМХ по ЗРАСРБ.

Въз основа на запознаването с документите на кандидата по конкурса за академична длъжност „професор“ давам положително заключение. Предлагам на уважаемите членове на Научното жури да препоръча на Научния Съвет на НИМХ да избере кандидата доц. Елена Кирилова Божилова за професор в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство“.

Дата:

РЕЦЕНЗЕНТ:

доц. д-р Татяна Орехова

ИИКАВ-БАН

(асоцииран член)