

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”.

Автор на дисертационния труд: инж. Мая Йорданова Ранкова
Тема на дисертационния труд: „Хидроложки подходи за ресурсни оценки по водосбори и водни тела „
Рецензент: проф. д-тн. инж. Евелин Монеv

Настоящата рецензия е изготвена на основание на Заповед на Директора на НИМХ № НД-04-45 от 01.11.2021 г. и решение на научното жури от първото му заседание. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), и Правилника на НИМХ по ЗРАСРБ.

I. Изисквания към кандидата

Кандидатката за получаване на образователна и научна степен „доктор”, е завършила висшето си образование в УАСГ през 2010 год. като е придобила квалификация „магистър“ строителен инженер по хидротехническо строителство.

От 2012 год. до сега работи в НИМХ на длъжност „инженер – хидролог“ . Успешно е изпълнявала задачи по измервания на водни количества, разработка на ключови криви, изчисления на оттока, хидрологичен анализ и моделиране. Изготвяла е годишни оценки на ресурсите на повърхностните води.

През 2015 год. е зачислена като задочен аспирант в НИМХ, в секция „Повърхностни и подземни води“ към департамент „Мониторинг и изследвания на водите“. За научни ръководители са назначени проф. д-р инж. Пламен Нинов и проф. д-р инж. Цветка Карагъзова, а научен консултант е бил доц. д-р инж. Игор Няголов.

През 2017 год., със заповиед на директора на НИМХ, обучението на докторантката е било прекъснато за две години поради майчинство. Същото е възстановено в края на 2018 год. с аналогична заповед на директора.

През 2020 год. аспирантката е отчислена от докторантура с право на защита.

През септември 2021 по заповед на Директора на НИМХ се е състоял научен семинар за обсъждане на резултатите от докторантурата, който е дал предложение към НС на НИМХ за разкриване на процедура по официална защита на дисертацията.

От извършената справка с представените за защитата документи на докторантката се установява, че са изпълнени всички изисквания предвидени в чл. 6 и чл. 12 на ЗРАСРБ, на раздел II и раздел III от ППЗРАСРБ и на чл. 33 ал.1. и чл. 38 от Правилника на НИМХ по ЗРАСРБ.

Представените документи доказват, че не са на лице нарушения на процедурата за допустимост до защита на дисертацията, на която може да се даде ход.

II. Същностна характеристика на дисертационния труд.

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд съдържа 137 страници текст, разпределен в уводна част, пет глави, заключение, приложения и множество справочни материали. Представен е списък от 106 единици на използваните литературни източници на кирилица и латиница, с лек превес на вторите.

II.1 Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

Стратегическата цел на дисертацията е да се усъвършенства методичната база на НИМХ за оценка на повърхностите води у нас в условията на повсеместно нарушения отток на реките, настъпващите климатични промени и неблагоприятните конюнктурни тенденции за редуциране в гъстотата на хидрометричната мрежа. Като се има пред вид, че тези оценки са предназначени за оперативно управление, защита на населението и стопанската дейност, ръководена от редица министерства, държавни предприятия и фирми в нашата страна, както и за целите на международния информационен обмен, проведените изследвания имат особена актуалност и важност.

II.2. Степен на познаване състоящието на проблема.

Докторантката е показва отлично познаване на комплексната материя по оценка на водните ресурси. Това се дължи както на нейната многогодишна пряка служебна ангажираност със задачи от тази сфера, така и на представения голям обем проучена литература с такава проблематика.

Като елемент на творческа интерпретация на литературния материал може да се отбележи подходът за сравнение на резултатите от хидроложкото райониране и водно-балансовото определяне на параметрите.

II.3. Съответствие на избраната методика с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

В началото на дисертационния труд е формулирана целта на изследванията, която се свежда до систематизиране и развитие на методични подходи и практически решения за оценка на повърхностните води, категоризирани в националното ни и европейско законодателство. В задачите се визира приложението на хидроложката регионализация и водно-балансовия метод, както и сравняването на получените чрез тях резултати.

Избраната от докторантката методика на изследване съответства напълно на поставената цел и задачи. Това проличава недвусмислено от заглавията и съдържанието на главите в дисертационния труд, които в същата последователност представят проведените от нея обширни анализи, усъвършенствания и приложения на методите в пилотни райони на нашата страна.

II.4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

Първите три глави на дисертационния труд имат обзорен характер. Тук е направен подробен преглед на методиката и подходите за оценяване на повърхностните водни ресурси. Проследено е, както историческото развитие на въпроса в нашата страна, така и последните приложни особености на методиката в световен мащаб. Находчиво е въведено определението „ресурсна оценка в големи региони и държави“, което разширява съдържанието на проблема, не само като научно изследване по хидрология, но и като елемент от държавната политика.

Отразени са богатите традиции за този тип изследвания в нашата страна, наложили се като незаменимо средство при интензивното изграждане на нашето водно стопанство. Новите разбирания за нарушения отток и бавно настъпващите климатични промени налагат съвременен доказване на представителните статистически периоди, когато дължината на редиците от наблюдения престава да бъде решаващият фактор за достоверност. Налага се ресурсните оценки да вървят ръка за ръка с водностопанското управление на водните тела и застрояването на басейните. Посочени са добри примери за това от световната практика. Описването на състоянието на ресурсните оценки и

анализите върху тях са извършени компетентно и с убедителна достоверност. Те се базират върху внушителен брой публикации, голяма част от които на авторитетни автори и издателства.

В глава 4 се представят пилотни изследвания по т.н. хидроложки метод за оценка на водните ресурси в басейните на р. Вит, р. Огоста и басейните западно от Огоста. Изведени са регионални зависимости на средното годишно водно количество от площта на водосборната област като са определени еднотипни по формиране на оттока региони. Последователно и по логичен начин са направени и съответните анализи за синхронност на оттока и избор на представителен период от наличните редици с хидрометрични данни.

В глава 5 е представено пилотно използване на воднобалансовия метод за оценка на водните ресурси на р. Вит. Приложена е по възможност най-пълната схема на водния баланс, като са взети пред вид характерните за района воднобалансови пера, като речен отток, валеж, водопотребление във водностопанските системи, задържани обеми вода в язовирите, в речната мрежа, почвите и снежната покривка, възвратимите води от стопанската дейност и прехвърлените водни обеми в съседни басейни. Иновативно са приложени съвременни методи и средства за интерпретация на голям обем информация за валежите, като *ArcGIS*, с инструмента *Geostatistical Analyst*, методът на *Kriging*, *Co-Kriging* и много други.

В тези глави е извършена огромна по обем работа, като е осмислена наличната информация от архивите на НИМХ, МОСВ, Напоителни системи ЕАД, ВиК – дружествата от региона, Националния статистически институт и др.

Набелязаните методики са приложени правилно, компетентно и с необходимите коментари относно обосновката и предпоставките за попълване на частично липсващата информация. В това отношение поднесените изследвания имат не само пионерно значение, но служат и като методическо указание за приложението им в други райони на страната. Може да се отчете, че комплексното разглеждане на данни от почти всички значими фактори за формирането на повърхностните водни ресурси придава на получените резултати висока степен на достоверност.

II.5. Научни приноси на дисертационния труд.

В края на дисертационния труд докторантката е представила нейното виждане за приносите на дисертационния си труд. Те са четири и са формулирани с обективност и толерантност към труда и постиженията на всички автори работили в тази сфера. По мнение на рецензента, изложеното в дисертационния труд търпи малко по-друго представяне на научните приноси, както следва:

1. Обосновка на усъвършенстване в методичния подход за оценка на повърхностните водни ресурси чрез хидроложка регионализация при изменящи се речни режими и пълнота на информационната база.
2. Оценка на актуалните водни ресурси в пилотни речни басейни и повърхностни водни тела чрез приложение на адаптирания методичен подход.
3. Оценка на достоверността на резултатите чрез провеждане на изследвания по воднобалансовия метод и творческо сравняване на резултатите.

Приносите имат научно-приложен характер, като могат да се отнесат към категорията „създаване на нови методи и технологии“.

Както се разбира от някои обяснения в дисертацията, новият методичен подход е вече частично внедрен в оперативната дейност на НИМХ. Неговото предстоящо пълно усвояване ще допринесе за повишаване на оперативността и достоверността на резултатите при практическата дейност на НИМХ при периодичните оценки на повърхностните водни ресурси в нашата страна.

II.6. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите.

Докторантката отлично познава материята по оценка на водните ресурси. Тя от много години е служебно ангажирана в състава на НИМХ да участва в такива оценки. Тази ѝ дейност, безспорно дава нови идеи и стремеж към усъвършенстване. Логичният извод от това е, че посочените научни приноси на дисертационния труд са резултат от нейното лично участие в проведените изследвания.

II.7. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Докторантката е посочила три свои публикации във връзка с дисертационния труд. И трите са колективни с още двама или трима съавтори. Не е представен документ за разпределение на материала по автори, поради което се приема равностойното им участие. Публикациите са в престижни издания у нас – едната е в националното ни списание „Водно дело“, другата в сборник доклади от Дунавска конференция на Международната хидроложка програма на ЮНЕСКО, а третата е в списанието на НИМХ по метеорология и хидрология.

Няма информация за използване или цитирания от страна на други автори.

II.8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и оперативната практика.

От текста на дисертацията се разбира, че по време на разработването ѝ е имало частично приложение на разработваните подходи в оперативната работа на НИМХ.

Няма документи за внедряване или доказан икономически ефект от приложението на дисертационния труд.

II.9. Оценка на съответствието на автореферата с дисертационния труд.

Авторефератът отразява достатъчно пълно съдържанието на дисертационния труд, както и мотивираните научни приноси в него.

III. Мнения, препоръки и бележки

Към дисертационния труд могат да се отправят някои критични бележки. Тези, които засягат материята по същество са незначителни, тъй като не са открити грешки или неправилни постановки. Но, като пример биха могли да се коментират следните от тях:

1. На стр. 18 при формулиране на целите и задачите на дисертационния труд биха могли да се обединят първите две задачи, защото те отразяват една и съща дейност, а самия процес на „познаване“ е атрибут на всеки дисертационен процес и не може да се извежда като задача.
2. Посоченият на стр. 53 мотив за промяна на условията поради превъоръжаване на хидрометричните участъци с нова апаратура не е удачно подкрепен с примера на хидрометричните витла, защото напредъка в точността на водните количества не се дължи на тях. Известно е, че грешката при изчисляването на водното количество е по-голяма от грешката при измерване на скоростите дори и с най-стария тип хидрометрични витла от миналия век.
3. Представените на стр. 79 и на други места по-нататък регионални зависимости между 10 % от многогодишния отток и водосборната площ не са грешка, но те не улесняват извършването на оценките. Определянето на 10 % от многогодишния отток става чрез основните регионални зависимости, след едно много просто изчисление.

Значително повече забележки могат да се направят по отношение на оформянето на дисертацията и редактирането на части от нея. Това се отнася най-много до озаглавяването на таблици, означаването на величините по фигурите, непълни

обяснения в текстовете и други редакционни пропуски. Рецензентът няма за цел да се спира на всички от тях, но като примери за избягването им в бъдеще, могат да се посочат само някои:

- на стр. 38 се намира едно лаконично заглавие „Метод“. Заглавието трябва да подсказва за какъв метод става дума!
- на стр. 57 и на други места се говори за водните количества на хидрометричните станции – не е уточнено за какви водни количества става дума, дневни, месечни, годишни и пр.;
- на стр. 61 и стр. 75, фиг. 4.3.2.3 и фиг. 4.5.3 ординатните оси са неправилно означени като водно количество вместо сума от центрираните модулни коефициенти на водното количество;
- срещат се фигури без означения по ординатната ос, като на стр. 62, 63, 76, 77 и вероятно другаде.
- на стр. 68 и 69 има фигури с непълното заглавие „регионална зависимост“. Тъй като в хидрологията съществуват регионални зависимости между различни величини, правилно би било да се съобщава за коя от тях става дума.
- горната забележка важи и за заглавията на таблиците от номер 4.6.1 до номер 4.7.2.1;
- недостатъчно добри обяснения в текста може да се посочат на стр.71 и стр.109, където не е показано как се определят водните обеми на реките за конкретни календарни години.
- на много места в дисертационния труд (стр. 13, 58, 99 и на други места) е употребен неправилният термин „водни маси“ вместо правилният „водни обеми“. Речният отток се измерва в обемни единици, а не в тегловни, които се прилагат за измерване на масата на физическите тела.

Както се вижда, тези забележки са изцяло редакционни и не засягат същината на работата. Тяхното посочване, обаче е необходимо за постепенно изграждане в младите учени на академичен стил за боравене с българския език при научно-техническа продукция.

Заклучение

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Спазени са изискванията от Правилника на НИМХ към ЗРАСРБ.

Въз основа на изложеното по-горе и изтъкнатите научно-приложни приноси - лично дело на докторантката, давам изцяло положителна оценка на дисертационния труд и предлагам на неговия автор инж. Мая Йорданова Ранкова да бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор“ в област Технически науки, професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, специалност „инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство“.

Дата:

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф.д-н.инж. Е. Монеv)