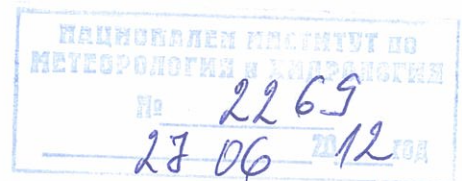


# РЕЦЕНЗИЯ



## НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР” НА ТЕМА: „МЕТОДИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА РАЗРЕШИТЕЛЕН РЕЖИМ ЗА ВОДОПОЛЗВАНЕ ”

**Област на висше образование 5.Технически науки, професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия (инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство).**

**Автор на труда:** инж.Крася Петкова Колчева

**Рецензент:** Доц.д-р инж.Ирена Георгиева Илчева

Дисертационният труд се състои от 130 страници, 15 таблици, 13 фигури, 7 карти. Приложен е списък от литературни източници от общо 125 заглавия, в т.ч. 43 български, 82 чуждестанни. Трудът е структуриран в четири глави, въведение, предмет цел и задачи, заключение, препоръки, приноси и насоки за бъдещи изследвания.

### **1. Актуалност на дисертационния труд.**

Задълбочаващите се кризисни ситуации, изчерпващите се ресурси и настъпилите глобални промени дават тласък за приемането на нови резолюции, директиви и надграждането на разработени вече законови разпоредби. Подценяването на част от проблемите доведе до приемането на непълни текстове в основния законодателен акт за водите - Европейската рамкова директива за водите (РДВ) 2000 г. Тясната методична рамка на РДВ, чиято основна цел беше постигането на „добър” качествен и екологичен статус, в момента се надгражда в посока отчитане на количествените аспекти. Последното ръководство към РДВ (“River Basin Management in a Changing climate”, 2009), изисква процесът на планиране при изготвянето на 2-и и 3-ти Планове за управление на речни басейни (ПУРБ) да е механизъм за постигането на баланс между наличния воден ресурс и потреблението, и за управление на риска при суши и наводнения.

В тази връзка, по силата на транспонираните текстове в Закона за водите (ЗВ) в България, в периода 2012 – 2015 г., предстои решаването на нови задачи свързани с изпълнение на изискванията по РДВ и ЗВ от т.нар. II цикъл на планиране – разработване на Вторите ПУРБ. Част от тези задачи имат пряка връзка с разрешителния режим и водните права.

До 22.12.2012 (по данни на МОСВ) предстои преразглеждане на разрешителните за съответствието им с ПУРБ във водни тела, за които има опасност да не постигнат „добро” състояние (Art.11.5 (чл.156)). До 22.12.2014 предстои преразглеждане и актуализиране на ПУРБ и подготовка на вторите Планове (Art.13, Annex VII, В (чл.159)). В т.ч. и оценка на програмата от мерки във връзка с измененията на климата; разработване на програма при недостига на вода и суши и отново преразглеждане на разрешителните (Art.11.5).

Законът за водите и Наредбата за използване на повърхностните води от 2011г., както и влезлите в сила ПУРБ, също поставят нови задачи и изисквания при издаване и преоценка на разрешителните, в т.ч. и изискването при водностапанските изследвания и оценка на наличния ресурс, да се отчитат и водните права (чл.18, (2)).

Разпределението на водите и разрешителния режим са не само нов инструмент за постигане на поставените цели, но и част от програмата от мерки. В тази връзка актуалността на разработения дисертационен труд, даващ правно-административна рамка, методичен подход и средство за реализиране на тези задачи е безспорна.



## **2. Осведоменост на докторанта по проблема.**

В качеството си на експерт от Басейнова дирекция „Източнобеломорски район“ (БДИБР) докторантката е пряк участник в процеса на разработване на първия ПУРБ на ИБР за басейните Марица, Тунджа и Арда. Опитът придобит директно в практиката е свързан с работа както по самите планове, в т.ч. оценка на антропогенен натиск, икономически анализи на ПУРБ и др., така и по издаването на разрешителни. Към това следва да се добави и работата на докторанката с експертни екипи като този на ЈСА при разработване на проект “Интегрирано управление на водите в Р.България”, участието ѝ в семинари на БАН и пр. Тези факти са показателни за придобитите познания и опит свързани с проблема на дисертационния труд.

Докторанката демонстрира познания освен в областта на управление на водните ресурси и в една изключително нова за България и водното стопанство област - законодателството към РДВ и водните права. Прави впечатление задълбоченият и обхванат обзор и анализ във втора глава. Основната част от литературните източници са актуални и знакови, в голямата си част от последните години 2007-2012, което е показател, че докторанката е разширила познанията си с най-новите постижения.

## **3. Цел и методика на изследването**

Поставена е обхватната цел да се създаде подход за формиране на решение при издаване на разрешителни за водоползване при съгласуване на заявенияте потребности и наличните водни ресурси. Постигането на тази цел изисква разработването на математически апарат за моделиране на водни права и избор на оценъчен инструмент за анализ.

Предложеният методичен подход представлява адаптивна етапна процедура, реализираща модела на оценка на водните права. Приложеното имитационно моделиране на разпределението на водните ресурси, и предложените механизми за анализ при различни сценарии и промени на водоползващото право адекватно реализират най-новите постановки и задачи от РДВ и ЗВ.

Решението се дава на ниво речен басейн, което позволява отчитане на изискванията, произтичащи от промените в земеползването, климатичните промени и свързаните с това изменения в условията на водоползване.

## **4. Характер на изследванията, достоверност на получените резултати и оценка на приносите.**

Първа глава е посветена на характеризирането на водностопанските системи (ВС), управлението на водните ресурси и развитието на водното стопанство. Правилно докторантката анализира ВС в контекста на изискванията на ЗВ, ПУРБ. Откроена е нарастващата ролята на ВС, които вече са част от програмата от мерки на ПУРБ.

Същинската част на дисертационния труд е в глава втора, трета и четвърта, където са и основните приноси на докторантката.

Във втора глава следва да се разграничат като отделни части със свое самостоятелно значение двата аспекта на разрешителния режим – административно-правния (водоползващо право) и научно– приложния (математическо моделиране).

Задълбоченият анализ и творческото систематизиране на различните доктрини, на световния опит в областта на водните права надхвърлят рамките на традиционния обзор. За пръв път в България така обхванато са разгледани тези аспекти при което се дава отговор на формулираните от докторантката нови методични задачи свързани с актуализация на ПУРБ и преоценката на разрешителния режим.

Докторантката разглежда водното законодателство по света в контекста на основните правни системи. Обстойно са анализирани континенталното (романо-германско) и общото (англо-саксонското) право, както и формираните на тази база две системи за водни права – крайречната доктрина и доктрина на първоползването.



Дефинирани са формулировки за водоползващо право, видове и категории водни права, подходи за определянето им и техни основни характеристики. При това докторантката е съзмерила и открила предимствата и недостатъците на различните доктрини и е избрала по-добрата. Задълбочено са разгледани различните лицензионни режими по света, както и реформирането на системата и тенденциите. Подробно са разкрити механизмите и административно-правните процедури при издаване на разрешителни. Систематизирани са критериите и условията за преценка на дадена кандидатура и мотивите за приемане или отказ за издаване на лиценз. Посочени са добрите практики. Открити са недостатъците и непълнотите в българското законодателство и са предложените промени.

Това изследване на административно-правните аспекти, с което не само се обосновава избора на подходящ математически апарат, но се формулират и препоръки за надграждане на законодателството, има самостоятелно значение на резултат от дисертацията. То е един от приносите на докторантката.

Втората самостоятелна част е посветена на подходите, методите и математическите модели при анализ на ВС и управление на водните ресурси. За да обоснове избора на оценъчен инструмент за математическа формализация докторантката е анализирала всички видове модели. Съпоставени са оптимизационните (вкл. многокритериалните) и имитационни модели, експертните системи и груповото вземане на решения, разгледани са новите тенденции и моделите за отчитане на климатични промени. Открито е преимущество на имитационното моделиране и като математически апарат, и като реално приложен в световната практика оценъчен инструмент за водни права.

В резултат от извършения анализ, в трета глава е обоснован математически модел на водни права и оценъчен инструмент за реализирането му. Правилен е подходът на докторанката да търси решението осветлявайки проблема от различни гледни точки. Търсено е най-доброто и перспективно решение като сечение между водностопанските аспекти, целите и задачите на ПУРБ, изискванията на законодателството, вкл. отчитането на изискванията на най-актуалните проблеми – на промените в земеползването, климатичните промени, допълване на програмата от мерки. Докторатката не е подхождала формално към тази цел само защото е модерно да се говори за глобални промени. Проблемите са реални и произтичат от практиката на Басейновите дирекции.

Според РДВ управлението на речния басейн трябва да е подчинено на дългосрочна стратегия и да отчита екологичните, социални и икономически цели на планирането. Трябва да се интегрират всички дейности, политики и проекти за управлението на речния басейн. Трябва да се преодолее фрагментирането на отговорностите и интересите на участниците. Необходимо е интегриране между управляващите водните ресурси и тези от други сектори (планиране на земеползването, индустрията, енергетика).

От друга страна включването в ПУРБ на под-планове за управление при недостиг на вода надгражда РДВ и разширява нейните цели: задоволяване на приоритетните нужди на хората с питейна вода; минимизиране негативния ефект върху водните тела (ВТ) - екологичния отток и статуса на подземните ВТ и минимизиране на негативния ефект върху икономиката (индустрия, напояване и пр.). Климатичните промени в райони с намалени ресурсите ще задълбочат конфликтния характер на водоползването. Това пряко ще засегне разрешителния режим – особено в частта ”отказ” на издаване на разрешително и „преоценка” на водоползващите права – също нова методична задача за България.

Докторантката е обосновала подход и средство за математически анализ, които са в състояние да анализират водоразпределението при горните усложнени условия и дава решение на формулираните нови задачи.

Чрез адаптивна етапна процедура и имитационно моделиране се съгласуват интересите на отделните водопотребители с правата на останалите участници, и с целите и



приоритетите на обществото като цяло. Решението на поставената задача се дава в три етапа: първи етап – разпределение на наличния ресурс и водообезпечеността на придобитите и заявени водни права; втори етап – анализ на разрешителните, при променени условия и приоритети и при различни сценарии; трети етап – определяне на свободните водни обеми в различни участъци на РБ за поемане на нови заявки.

Принос е, че в съответствие с изискванията на РДВ подходът координира различните цели и мерки “отгоре - надолу” или от глобалното – към локалното. Може да отчете директните и индиректните въздействия при съгласуване с актуализираните ПУРБ. Директните са: промяната на речния отток, промяната на водопотреблението (например за напояване), нарастването на загубите и пр., а индиректните: конфликтите на интереси между приоритетни потребители, между водопотребителите в горните и долни участъци на поречието, между районите от които се отнемат води и тези, към които се прехвърлят.

Принос е адаптирането на математически модел за разпределение на водните ресурси. Правилно като оценъчен инструмент е избрано имитационното моделиране – модел SIMYL, разработен от И.Няголов (НИМХ-БАН). Чрез него може да се даде решение на поставените нови методични задачи както на глобално ниво – ниво речен басейн, така и на локално ниво - подводосбор, ВС и водохващане. Избраният модел е в състояние не само да анализира водоползващите права. Той е в състояние да идентифицира тези критични проблеми и участъци в дадено поречие, където по силата на ЗВ следва да се преоценят разрешителните. Моделът отчита екологичния отток и оценява антропогенното въздействие върху водния ресурс.

В обобщение: за пръв път в България е предложен подход за математическа формализация и оценъчен инструмент при издаване и преценка на разрешителни за водоползване. Подходът дава решение на новите методични задачи за преценка и съгласуване на разрешителните при ПУРБ, което е научно – приложен принос.

В четвърта глава са представени експерименталните изследвания за реализиране на математическия модел на водни права. Принос е, че експериментите са проведени за конкретен речен басейн- басейна на р.Тунджа.

Проведени са експерименти към всеки от основните три етапа реализиращи математическия модел на водните права. Систематизирана е огромно количество информация за 185 водопотребители до времеви хоризонт 2004г. (приет за базов) и 246 при времеви хоризонт 2008г. (с отчитане на новите заявки), допълнена е графичната изчислителна схема на ВС в поречието на Тунджа. Извършената характеристика не е самоцелна, а задължителна за преценка на издадените разрешителни в съответствие с новите изисквания на ЗВ и ПУРБ.

Експериментите за втори етап на подхода разкриват възможностите на избрания имитационен модел и надграждат представеното в трета глава. Провеждането на серия имитационни експерименти позволява анализ при промяна на: водните заявки (редуциране на водопотреблението), приоритетите, промяна на схемата (включване на алтернативни водоизточници), търсене на алтернативни (водоспестяващи) технологии.

По безспорен начин се доказват предимствата на модела и при отчитане на климатичните промени и решаването на новата задача при разрешителните – преценка на разрешени лимити и условия при недостиг на вода и суша. Независимо, че самите климатични промени не са обект на дисертационния труд, това изследване доказва потенциала на предложението оценъчен инструмент.

Резултатите от третия кръг експерименти – оценка на свободните водни обеми директно подпомагат Басейнова дирекция и МОСВ при оценка на бъдещи искания.

Проведените експерименти на практика дават решение на поставените от МОСВ задачи със срок 2012-2014г свързани със II кръг на планиране при ПУРБ. Ползваната актуална информация от БДИБР и БАН дава основание получените модели и резултати да



се приложат директно в практиката. Това е един научно-приложен принос на докторантката.

Подходът превръща преоценката на разрешителните в инструмент за идентифициране на участъците в риск, средство за минимизиране на риска и мярка към Програмата от мерки. Това надхвърля границите на поставените от докторантката цели.

Формулираните предложения за промяна в българското законодателство, заедно със задълбочения анализ на административно-правните аспекти от втора глава са един от основните резултати и приноси, и следва да се обсъдят с МОСВ и БД.

#### **Обобщение на приносите на докторантката**

Може да се обобщи, че откритите по-горе приноси на докторантката са научно-приложни, свързани с разработването на методичен подход и оценъчен инструмент за решаване на нови методични задачи и с директно приложение в практиката. Приносите може да се формулират както следва:

1. Извършено е обхvatно изследване на административно-правните аспекти на разрешителния режим. Въз основа на световния опит са обогатени съществуващи знания и са формулирани препоръки за надграждане на законовата рамка в България.

2. За пръв път в България се дава решение на формулирани нови методични задачи, свързани с разработването и преоценката на разрешителен режим при съгласуване с изискванията на Планове за управление на речни басейни и ЗВ. Разработени са подход и оценъчен инструмент за моделиране на водни права на ниво речен басейн. Чрез адаптивна процедура и имитационно моделиране се съгласуват правата на отделните потребители в рамките на целия басейн, разгледан като единна водностопанска система.

3. Имитационен модел SIMYL е адаптиран като инструмент за моделиране на водни права при триетапна процедура: преценка на съществуващи разрешителни, преценка на нови заявки и оценка на свободните водни обеми. Прилагането му дава възможност за решение на новите методични задачи и съгласуване с ПУРБ: от глобално ниво – ниво речен басейн/подбасейн към локално ниво – водностопанска система/водно тяло.

4. Проведените експерименти на практика решават част от задачите на II кръг на планиране на ПУРБ. Ползваната актуална информация дава основание получените резултати да се приложат директно в практиката, в помощ на БД "Източнореломорски район" при преценка на разрешителните.

5. Използваният имитационен модел надхвърля рамките на оценъчен инструмент за водоползващи права. Чрез разработения актуализиран модел на поречието може да се идентифицират критичните участъци, където по силата на ЗВ и ПУРБ следва да се преоценят разрешителните, да се оцени рискът, антропогенното въздействие върху водния ресурс, да се отчетат климатичните промени при предстоящите втори ПУРБ. Това е резултат с директно приложение в практиката на БД и МОСВ.

#### **5. Оценка на публикациите, свързани с дисертационния труд.**

Съгласно приложеният списък от публикации на автора, свързаните с дисертационния труд са 3 броя, от които 2 – самостоятелни и 1 – в съавторство. Те са показател, че приносите в основната си част са самостоятелно дело на авторката.

#### **6. Приложение на резултатите в практиката.**

Разработените схеми, модели и получените резултати допълват представеното през 2004г. в ПУРБ на Басейнова дирекция "Източнореломорски район". Те могат да се приложат директно в практиката като база за решение на новите задачи – приценка на разрешителните в съответствие с променените условия и актуализираните Планове за управление през 2012-2014г. Това може да стане и в останалите Басейнови дирекции.

#### **7. Критични бележки**

1. Глава втора включва две самостоятелни части, съответстващи на основните два аспекта на разрешителния режим – административно-правен и оценъчен.



Докторският труд щеше да спечели ако тези два аспекта бяха разделени в самостоятелни глави. Това би открито приносите на докторантката по отношение надграждане на законодателната рамка.

2. В точка II.1.5.3. е обърнато внимание на т.нар. нови направления в моделирането. Споменати са еволюционните алгоритми, но не е формулирана тяхната същност, а от там и предимствата им.
3. В глава трета описанието на втория етап на решение – анализ на исканията и възможностите за преценка не е достатъчно подробно. Тези механизми са разкрити по-добре, чрез експериментите в четвърта глава.
4. Приложеният имитационен модел дава решение на ниво речен басейн/подбасейн и водно тяло. Правилно акцентът е поставен върху основния принос – преценка на ниво речен басейн, но по-ограничено са отразени възможностите на локално ниво – при детайлизация.
5. Представени са интересни карти на поречието, които са малки по мащаб и част от текстовете са нечетими.

Направените критични бележки нямат за цел да омаловажат резултатите от дисертационния труд и приносите на докторантката.

#### **8. Препоръки за бъдещо използване на резултатите от труда на докторантката**

Моделирането на водните права да продължи, като на ниво речен басейн се идентифицират участъците в риск по отношение на количествения статус, и в резултат се допълни програмата от мерки. Да се разработят модели и за други басейни, като за критичните участъци моделите да се детайлизират. Разработените модели да се ползват за анализ при преценка на разрешителни, отчитане на климатични промени и недостиг на вода, като се създадат механизми за формулиране на специфични условията в разрешителния режим.

**9. Авторефератът съответства на изискванията и отразява същността на дисертационния труд.**

#### **10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд е посветен на изключително актуална тематика и решението на нови методични задачи, произтичащи от разработването и актуализацията на Планове за управление на речни басейни и Закона за водите. Резултатите от разработката и научно - приложните приноси са готови за директно приложение в практиката на БД "Източнобеломорски район" и останалите БД. Разработеният подход и средства са с голям потенциал за бъдещо развитие и възможности за приложение при решаване на новите задачи на II-ри цикъл на планиране до 2015г. – втори ПУРБ.

Предвид на горното напълно убедено препоръчвам на **инж. Крася Петкова Колчева** да бъде присъдена образователната и научна степен "Доктор" в област на висше образование 5.Технически науки, професионално направление 5.7.Архитектура, строителство и геодезия (инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство).

25.06.2012г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

  
/Доц.д-р инж.И.Илчева/