

СТ А Н О В И Щ Е

От доц. д-р Елиза Петрова Узунова Биологически
факултет на СУ „Св. Климент Охридски“

**Относно: Дисертационния труд на Стиляна Кръстева Линчева „Алгоритми за
биоуправление на трансформационните процеси в седиментите на р. Искър в
района на каскадата вецове Среден Искър“**

за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“

Дисертационният труд на Стиляна Линчева е посветен на изучаването на определени процеси, протичащи в седиментното покритие на новосформирани надбаражни езера на каскадата от водноелектрически централи, изградени в участък от средното течение на река Искър. Разработката се базира на комплексен подход, при изследването и анализа на трансформациите, които претърпяват различни съединения с органичен и неорганичен произход, определяни като замърсители. Създаването на изкуствени водни тела, в рамките на естествените такива, несъмнено води до промени в редица параметри на самопречиствателните процеси във водния басейн като цяло. Кумулирането на органика и различни ксенобиотици в седимента и водите на формиращите се надбаражни езера е процес, който не трябва да се разглежда едностранчиво като негативен. В случаите на хронично, дългогодишно замърсяване, какъвто е и този на река Искър, тези изкуствени водни тела се явяват своево рода „капани“ за тежки метали, нефтопродукти и други отпадни продукти от битовата и промишлена дейност на човека. Предизвикателство е намирането на решение, което би направило този на пръв поглед нежелан, страничен ефект от изграждането на ВЕЦ във възможност за трайно отстраняване на замърсителите от речната екосистема. Първа стъпка в това отношение е задълбоченото проучване на случаещото се в седимента и водите на микроязовирите на всяка отделна ВЕЦ. На базата на определяне на ключови параметри на тези процеси, в докторската дисертация се преминава към следващата стъпка - създаване на аналогови модели, които да симулират специфични условия при които протичат трансформационните процеси и на базата на тяхното детайлно изследване - разработване на алгоритми за управление на тези процеси в условията на различни рискови ситуации.

Представеният ми за становище дисертационен труд съдържа всички основни части, задължителни за такъв тип научно съчинение, изпълнени в оптимален обем и съотношение. Литературният обзор предлага фактологически сбита и актуална справка по проблемите на хидроенергетиката и в частност на каскадата „Среден Искър“, като е направен опит за обективен анализ на предимствата и недостатъците при получаването на този тип възобновяема енергия; проследява се замърсяването на река Искър във времеви и пространствен мащаб; трансформационните процеси на някои от основните замърсители и приложението на аналогови модели, при изучаването им. Използвани са 316 литературни и информационни източника.

Целта на дисертацията е формулирана ясно - извеждане на алгоритми за контрол и управление на трансформационните, самопречиствателни процеси, протичащи в седиментите на микроязовирите на поредицата от ВЕЦ в средното течение на река Искър. Формулирани са пет основни задачи, чието изпълнение би довело до реализиране на целта.

Методите са рзписани изчерпателно, което дава възможност за тяхното повторение при изпълнението на задачи от сроден характер. Изборът на пунктовете, където е осъществявано пробонабирането, е много ясно обоснован, което доказва задълбочено, предварително проучване на ситуацията, и следване на поставените цели и задачи на изследването. Описанието на пуктовете е подкрепено с картен материал и ГИС данни. За статистическата обработка на резултатите са използвани методи на многомерния анализ (РСА), вариационния анализ (стандартно отклонение) и корелационния анализ (коефициент на корелация).

Получените резултати са представени ясно, подкрепени са с графики, илюстриращи основните данни и тенденции във времеви и пространствен аспект. Получените резултати проследяват настъпващите промени в продължение на тригодишния изследователски период на редица показатели (химични, физични, микробиологични, ензимологични и др.), на седиментите и водата в изследвания участък от река Искър, като е търсен набор от контролни, ключови параметри, чийто мониторинг би показвал насоките на трансформационните процеси в системата. Използването на лабораторно организирани, моделни системи, дава възможност за по-детайлно аналазиране на трансформационните процесите, които протичат с времето в седиментите, при контролирано съдържание на рискови за конкретната екосистема замърсители - фенол и живак.

В дискусията на резултатите е включена значителна част от литературните източници, използвани в изготвянето на литературния обзор.

Представените изводи и приноси отразяват постиженията на докторантката, подробно разгледани в глава „Резултати и обсъждане“. Докторантката запазва обективност, извеждайки своите заключения, като се придържа стриктно към резултатите получени от собствените ѝ изследвания. В глава „Изводи и приноси“ е направен опит да се обобщят значителните по обем данни, получени за тригодишния изследователски период. Изводите, правилно се фокусират върху ключовите показатели за оценка на самопречистването, както и на установените зависимости между отделните показатели на изследване. Важен научно-приложен принос имат данните относно влиянието на живака и фенола, както самостоятелно, така и в комбинация, върху трансформцията на органика, количеството на МО и ензимната активност. Авторката извежда в заключение три приноса с оригинален и три с потвърдителен характер.

По дисертационния труд са изготвени в съавторство четири научни разработки: три в списания с импакт фактор и една в списание без импакт фактор. Във всички научни статии докторантката е първи автор. Докторантката има участия с един доклад и с 3 постера на една международна и 3 национални конференции.

Забележка. Считаю, че по своя дух и съдържание подточка „Работна хипотеза“ би представлявала по - логичния завършек на глава „Литературен обзор“, като би заменила успешно, съществуващия финал в есеистичен стил на тази част от Дисертацията. Докторантката е следвало да предложи свое виждане и обосновка на причините за включване на всеки един от широкия набор физикохимични, хидробиологични, микробиологични, биохимични и др. параметри за изследване на процесите на самопречистване на води и седименти.

Заклучение

Дисертационният труд съдържа научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Получени са оригинални резултати относно процесите на трансформация на органични и неорганични съединения, протичащи в седиментите и водата в антропогенно повлиян участък от река Искър. Дисертационният труд показва, че докторантката Стиляна Линчева притежава задълбочени теоретични знания и методични умения, като тя демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания. Тя е усвоила съвременни хидробиологични, микробиологични и биохимични методи, които успешно използва и интерпретира. Високо оценявам получените от докторантката научни приноси и напълно убедено препоръчвам на уважаемото Научно Жури да присъди на Стиляна Линчева образователната и научна степен „Доктор“ по Професионално направление 4.3. Биологични науки (Хидробиология - биологично водопречистване).

04.03.2015 год.

.....

(доц. д-р Елиза Узунова)