

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Атанас Палазов

член на научното жури за присъждане на образователната и научна степен „доктор”,
утвърдено със Заповед № 148 от 18.08.2014г. на Зам. Директора на Института по
океанология при Българската академия на науките (ИО – БАН),
на дисертационен труд на тема „Хидроакустична апаратура и метод за изследване на
черноморската биота”,

представен от докторант инж. Веселка Маринова Маринова - Стоянова
за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по
Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика,
Професионално направление: 4.4. „Науки за Земята”,
Докторска програма "Океанология",
с научен консултант доц. д-р инж. Васил Донеv

Въведение

Представените ми документи по защитата (дисертация, автореферат, списък на публикации и др.) отговарят на изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и на Правилата за условията и реда за придобиване на образователни и научни степени и заемане на академични длъжности в ИО-БАН - Варна. Това ми даде основание да рецензирам дисертационния труд.

Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд по форма, обем и съдържание съответства на специфичните изисквания на ИО-БАН. Общият му обем е 136 страници, структуриран в Увод, 4 глави, Обобщени резултати и изводи. В три приложения са представени технически данни и резултати получени и използвани при разработката на дисертацията. Библиографската справка съдържа 147 заглавия, от които 2 са на български език, 15 са на руски език, останалите на английски. 58 от заглавията са публикувани след 2000 година. Това показва добро познаване от страна на докторанта на актуалното състояние на научните изследвания, свързани с темата на дисертацията. Графичният материал (общо 30 фигури) е с добро качество.

В дисертацията са анализирани данни, получени от измервания направени от и с непосредственото участие на докторанта през 2010 и 2011г. Като цяло идеята на дисертацията е изследване на разпределението на запасите на пелагичните видове риби и на зоопланктона в западната част на Черно море, чрез използване на хидроакустична апаратура и прилагане на метод за оценка на количествените им характеристики.

Глава 1 по същество представлява преглед на съществуващата хидроакустична апаратура, известните методи за изследване на морската биота и проведените

хидроакустични изследвания в Черно море. В Глава 2 са изложени теоретичните основи на хидроакустичния метод за оценка на биомасата на рибите и зоопланктона. На практика тази глава е своеобразно продължение на Глава 1. Глава 3 представя работата извършена от докторанта при разработване на дисертацията а в Глава 4 са представени и коментирани получените от докторанта резултати. На края на дисертацията са изброени претенциите за приноси на докторанта.

Поставените задачи в дисертацията са формулирани от докторанта в края на Глава 1, и накратко са обобщени като:

1. Разработване на методика за провеждане на хидроакустични изследвания за оценка на разпределението и биомасата на пелагичните видове риби с научна хидроакустична система;
2. Провеждане на хидроакустични изследвания за оценка на разпределението и биомасата на пелагичните видове риби и зоопланктона в акваторията на Черно море;
3. Разработване на универсален подход за оценка на биомасата на струвения от различни по вид и размери риби;
4. Разработване на алгоритъм за разграничаване на зоопланктона от рибите, който да позволи идентификация и определяне на биомасата на зоопланктона;
5. Оценка на запасите от пелагичните видове риби чрез прилагане на хидроакустичен метод.

Актуалност на темата

През последните няколко десетилетия населението на земята нараства с ускорени темпове, при което на преден план излиза проблема за неговото изхранване. Рибата, като един от основните световни хранителни ресурси е подложена на свръх експлоатация. За да бъде съхранен и устойчиво експлоатиран този ресурс е необходимо да се знаят и контролират неговите запаси. В допълнение рибните популации са подложени на натиск, следствие на климатичните промени и тревожните темпове на замърсяване на моретата и океаните, които доведоха до съществени изменения в техните екологични особености и биологичната им продуктивност. Доскоро знанието ни за биологичните запаси на океана беше твърде оскъдно, тъй като наблюденията са трудоемки и скъпо-струващи. Ето защо прилагането на ефективните дистанционни методи за наблюдение и оценка, какъвто се явява по същество хидроакустичния метод за оценка на рибните запаси, става все по актуално и се създадоха международни програми, които финансират тяхното развитие и приложение.

Както докторантът отбелязва, актуалността на решаваната задача се определя и от включването на трално-акустичната снимка като метод за оценка на запасите на експлоатируемите в стопанско отношение видове риби в Черно море и изследване на качествения и количествения състав на хранителния зоопланктон в националната програма за рибарство и аквакултури - стратегически документ очертаващ рамката на развитието в сектор "Рибарство" за периода до 2007-2013 и новата Програма за морско дело и рибарство 2014 -2020 г.

Основни научни и научно-приложни приноси

Основните научни и приложни постижения в дисертационния труд на инж. Веселка Маринова Маринова - Стоянова се изразяват в разработването на технология за

приложението на високоефективния, дистанционен, хидроакустичен метод за оценка на рибните запаси, позволяваща изследването не само на рибите но и на зоопланктона, както и нейното практическо прилагане в западната част на Черно море. Докторантът ги е формулирал в четири приноса, както следва:

1. Разработена е методика за изследване на пелагичните риби и зоопланктон чрез научна мултичестотна хидроакустична система и метод, и е приложена за първи път в акваторията на Черно море;
2. Разработен е универсален подход за определяне на биомасата на струпвания от различни по вид и размери риби. Той може да се използва за оценка на състоянието на запасите от пелагични видове риби чрез хидроакустична апаратура и метод в Черно море;
3. Изчислена е функционална зависимост на силата на целта от дължината на рибата TS-L за черноморската трициона, на основата на хидроакустичните измервания *in situ* на честота 38 kHz с научна хидроакустична система. Полученият регресионен модел може да се използва за изчисляване на биомасата на черноморските видове от семейството на малките клупейдни риби (трициона, хамсия);
4. Разработен е алгоритъм за автоматична селекция на ехо-сигналите на основата на измервания на три честоти 38, 120 и 200kHz с цел разграничаване на зоопланктонните струпвания от тези на рибите и количествена оценка на биомасата на зоопланктона.

Значимостта на приносите за науката и практиката е безспорна, и получените резултати могат директно да се приложат при бъдещи изследвания.

Научни публикации по темата на дисертацията

Резултатите от научните изследвания, свързани с темата на дисертацията на инж. Веселка Маринова - Стоянова са публикувани в 3 научни работи, като 1 от тях е в списание и 2 са публикувани доклади в сборници от международни конференции. Що се отнася до личния принос на докторанта, и 2-те публикации са самостоятелни а третата в съавторство, като Маринова е водещият автор. С това са изпълнени препоръчителните изисквания към кандидатите за придобиване на научните степени и заемане на академичните длъжности в ИО-БАН.

Критични бележки

Към работата имам следните въпроси и забележки:

- В литературният обзор, макар и достатъчно подробен, не са посочени ясно нерешените научни и практически проблеми, на основа на които докторанта формулира целите и задачите на дисертационния труд;
- По мое мнение Глава 2 по същество има характера на литературен обзор и би следвало да е част от анализа на състоянието на проблема, т.е. да бъде част от Глава 1;
- В точка 4.1.1 се прави обзор на използваните биологични данни. Тъй като докторантът не е биолог, би било коректно да се спомене неговото участие в получаването на тези данни или ако няма такава, да се посочи как са придобити;

- Заглавието на т. 3.4 Океанографско пробонабиране не е коректно, тъй като става въпрос за измервания а не за вземане на проби;
- На места в текста се използват чуждици, като например „прибор”, „дизайн” и др., за които в българския език имаме утвърдени термини;
- На стр. 11, параграф 3 се твърди, че „...висококачествените течнокристални цветни монитори, позволяващи с голяма точност да се определи какви цели има в изследваната водна колона”. Мониторът, като средство за визуализация, може да подпомогне визуалното определяне на целите, но с каква точност е дискуссионен въпрос;
- На страница 39 и 40 две фигури са означени с Рис., а в текста се пасочва Фиг. Това създава объркване в четящия дисертацията;
- Не навсякъде формулите са описани напълно. Например на стр. 12 параграф 2 се въвежда константата „С” без разяснения какво представлява;
- На стр. 20, формула 2.1.1. не съдържа променлива „N”, а в описанието я има, докато не е описано какво е F(t). Други формули не са описани достатъчно подробно – например формула 2.1.2. изобщо не е описана;

Бих отправил и следните коментари и препоръки:

- Препоръчвам на докторанта да положи усилия за подобряване на стила си на писане. На места изказът е недостатъчно ясен, което затруднява четенето и разбирането на смисъла на написаното;

Лични впечатления

Познавам инж. Веселка Маринова - Стоянова лично от времето, когато постъпи на работа в Института по океанология. Първоначално като колега в секция „Океански технологии”, а по-късно и като ръководител на секцията и на редица научни проекти с нейно участие имам преки наблюдения върху нейната работа. Впечатленията ми са за един последователен и упорит човек, който довежда до край начинанията си. Спецификата на дисертационната работа, свързана със събиране и анализ на голямо количество данни, изисква качества като прецизност, работливост и последователност, които тя притежава. Като усвои необходимите научни знания и методологии, тя успя да разработи самостоятелно дисертационния труд, който отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ и съпътстващите нормативни документи. За мен няма съмнение, че докторската степен е важна крачка в научната ѝ кариера и тя ще продължи да се развива с нови научни постижения.

Автореферат

Авторефератът на дисертацията, изложен на 33 страници, отразява коректно съдържанието ѝ и включва основния графичен материал. Формулираните приноси и публикации по темата съответстват на тези, изброени в дисертацията.

Общо заключение

Отчитайки изложените факти, считам, че дисертационният труд на инж. Веселка Маринова Маринова - Стоянова отговаря на изискванията на чл. 27 от ЗРАСРБ, на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на

академични длъжности в БАН и на чл. 33 и Приложение 8 от правилата за условията и реда за придобиване на образователни и научни степени и заемане на академични длъжности в ИО-БАН-Варна. Това ми дава основание да дам положителна оценка на дисертационния труд на докторанта и да предложа на уважаемото научно жури да присъди на инж. Веселка Маринова Маринова - Стоянова образователната и научна степен „доктор” в Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: 4.4. „Науки за Земята”, Докторска програма "Океанология".

01.10.2014 г.

Рецензент:.....
/проф/ д-р инж. А. Палазов/