

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Никола Рашков Лютов, Варненски Свободен Университет,  
член на научно жури утвърдено със заповед № 53/28.03.2014г. на Директора на ИО-  
БАН

относно дисертационния труд: на гл. асистент **Надежда Николаева Валчева**,  
задочен докторант в секция „Океански технологии“ към Института по океанология  
„Ф. Нансен“-БАН  
с научен ръководител проф. д-р инж. Атанас Палазов  
на тема „Качествен контрол на океанографски данни“

представен за придобиване на образователна и научна степен „доктор“  
в Област на висше образование: шифър 4. Природни науки, математика и  
информатика, Професионално направление: шифър 4.4. „Науки за Земята“,  
Научна специалност " шифър 01.08.07 „Океанология",

### 1. Тематика и актуалност на дисертационния труд

Темата на дисертационния труд е от голяма важност, имайки предвид наблюдаваната глобална промяна на климата и свързаните с нея проблеми които заемат все по-сериозно място в световните икономически процеси. Основна роля за промяната на климата има океанът, което изиска систематично наблюдение и анализ на протичащите процеси и изменения в океанските и морски акватории. Усъвършенстването на техниката и технологията на измерванията, използването на комплексни метеороогични и океанографски наблюдателни системи е съпътствано с нарастването на измерването и регистрирането на голям брой и обем данни. Качественият контрол и валидацията на състоятелността на данните играят ключова роля при тяхното използване и анализиране. В световен мащаб се финансират нарастващ брой голямо-мащабни програми за океанографски изследвания (нпр. CLIVAR, WOCE, GTSPP, Apro и др.) и изследване на черноморския регион проекти (ARENA, ASCABOS, SeaDataNet, MyOcean). Ефективният качествен контрол на регистрираните данни от различни източници предполага наличието на предварително установени и стандартизириани процедури и позволява данните да бъдат комбинирани с цел събиране на дълги времеви серии, с възможност за многократното им използване.

### 2. Обща характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд уместо е оформлен в четири глави. В глава първа докторантът е направил аналитичен преглед на съвременното състояние на качествения контрол и на съществуващите методи за набиране на данни в Световния океан и международните програми за мониторинг. Поставена е целта на дисертацията и са формулирани конкретни задачи за постигане на целта. Във втора глава основно вниманието е съсредоточено върху използваните методи за качествен контрол и анализ на данните, кратко са описани района на изследване, използваните CTD и ХВТ данни, географското разположение на измервателните станции,

системите за събиране и обработка на данни. В трета глава е описано приложението на процедурите за качествен контрол на CTD данни с примери и резултати. Анализирани са причините за несъответствията между дълбочините на термалните структури, измерени едновременно със CTD и XBT сонди и са предложени нови коефициенти в уравнението за скоростта на XBT сондата в Черно море. В четвъртата глава са представени резултатите от анализа на данните за температурата и солеността, съпоставени са летните и зимните климатични вертикални и хоризонтални полета и са анализирани водните маси.

За извършване на изследователската работа са ползвани актуални литературни източници предимно на английски език, като 45 от тях са след 2000 година. Ползвани са и са анализирани голям по обем данни за измервания с CTD сонди - от периода 1995-2010 г. и с XBT сонди - от периода 2007-2008 г.

### 3. Оценка на резултатите и приносите на докторанта

Цялостното представяне на работата дава основание да се направи извода, че докторантът е добре запознат с проблемите на измерванията, анализа и валидацията на океанографски данни. Обработката и аналитичната оценка на голям обем данни показва изследователските възможности на докторанта и способността аргументирано да формулира изводи, свързани с предмета и целта на докторската работа. Получените резултати са представени нагледно в графичен вид, с много добро качество, в повече от 55 фигури. Поставената цел и задачи на дисертационния труд са постигнат напълно.

Могат да се посочат като по-важни резултати и приноси:

- Аализирани са грешките в CTD измерванията;
  - Изследвано е качеството на XBT измерванията и са установени несъответствия между дълбочините на термалните структури, измерени едновременно със CTD и XBT сонди;
  - Предложени са нови коефициенти в уравнението за скоростта на XBT сондите валидни за западната част на Черно море;
  - Адаптирана е международно утвърдена система от критерии за първична обработка и качествен контрол на данни за температурата и солеността и е приложена върху набор от данни, измерени със CTD и XBT сонди;
  - Компилиран е набор от данни с контролирано качество за температура и соленост за периода 1995-2010 г.;
  - Сравнени и анализирани са температурни профили, измерени едновременно от XBT и CTD в западната част на Черно море и е оценено влиянието на регионалните особености върху скоростта на потъване на XBT сонди T-6 и T-10.
  - Построени са летните и зимни климатични тримерни полета на температура и соленост за района на изследването с висока резолюция.
- Резултатите от научните изследвания, свързани с темата на дисертацията са докладвани на 5 международни конференции; публикации: вrenomировано международно списание с импакт-фактор - 1 бр.; доклади в сборници от конференции - 2бр.

#### 4. Критични бележки и препоръки

Към работата имам следните въпроси и забележки:

- Описана е CTD система Sea-Bird 911plus използвана в ИО-БАН - добре би било накратко, подобно на ХВТ сондите, да се описат и други алтернативи;
- Добре би било да се описат системите за сбор и регистрация на измерваните данни, от гледна точка на намаляване на грешките при измерванията /използвани датчици, физически и програмни филтри и др./;
- На базата на извършените измервания и анализи в западната част на Черно море са построени летните и зимни климатични тримерни полета на температура и соленост за района:
- Могат ли от тях да се направят изводи за възможни регионални климатични промени?
- Мислено ли е работата за събиране на данни в западната част на Черно море да продължи систематично и да се издаде атлас на климатичните полета за района?
- Как получените данни и резултати от анализите се вписват в международните програми за събиране на океанографски данни?

#### 5. Заключение

Отчитайки изложените факти, считам, че дисертационният труд на Надежда Николаева Валчева 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 Надежда Николаева Вълчева образователната и научна степен „доктор” в Област на висше образование: шифър 4. Природни науки, математика и информатика. Професионално направление: шифър 4.4. „Науки за Земята”, Научна специалност: шифър 01.08.07 „Океанология”

20.06.2014 г.

Изготвил становището:

/проф. д-р инж. Никола Лютов/