

РЕЦЕНЗИЯ

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

Автор на дисертационния труд: **Пламен Атанасов Ангелов**

Тема на дисертационния труд:

„ИНОВАТИВНИ МЕТОДИ ЗА ХИДРОМЕТРИЧЕН МОНИТОРИНГ“

Рецензент: Проф. дн инж. Жак Самуил Таджер

Настоящата рецензия е изготвена на основание Заповед на Директора на НИМХ-БАН № НД-04-6/12.03.2021г. и решение на заседанието на научното жури от 02.04.2021 г. Тя е съобразена с изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ, Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в Национален Институт по Метеорология и Хидрология – БАН.

I. Изисквания към кандидата

1. Кратки биографични данни за докторанта

Пламен Атанасов Ангелов е роден на 22.08.1985 г.

Завършва висше образование в Машиностроителния Факултет при Техническия Университет – София 2011 г.

След дипломирането си е Ръководител група ТПХАМС при НИМХ.

През 2015 г. е зачислен като докторант в задочна форма на обучение в секция „Повърхностни и подземни води“ към департамент „Хидрология“ при НИМХ.

2. Представени материали

Представени са Дисертационен труд, Автореферат, Публикации, направени през обучителния период на Докторанта.

Трудовете имат научно-приложна значимост.

3. Изпълнение на условията за получаване на образователната и научна степен „ДОКТОР“

Завършва висше образование в Машиностроителния Факултет при Техническия Университет – София с образователно-квалификационна степен Магистър, специалност Машиностроене и уредостроене с тема на Дипломната работа – „Проектиране на вакуумни хващащи устройства за нискостойностна автоматизация на дискретно производство“

През 2015 г. е зачислен като докторант в заочна форма на обучение в секция „Повърхностни и подземни води“ към департамент „Хидрология“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия (Инженерна хидрология, хидравлика и водно стопанство) с решение на НС на НИМХ с протокол № 5/ 27.01.2015 г. със заповед № 20/29.01.2015 г. с тема: „Иновативни методи за хидрометричен мониторинг“ с научен консултант проф. дн инж. Евелин Монеv.

Зачислен в заочна докторантура със заповед № 20/29.01.2015 г.

Положил е успешно минимума си през периода 2016 – 2018 г.

Курс за докторанти по учебна програма на БАН с тема „Статистически анализ на данни“ 01.04.2016 г.

Завършен специализиран курс за обучение на докторанти „Развитие на хидроложките предупредителни системи“ за времето 06 - 09.11.2017 г.

Проведен докторантски изпит (задължителен минимум) на 15.02.2018 г. със средна оценка 5.17.

Издържан изпит за заочен докторант по английски език Удостоверение № 156/23.11.2018 г.

Кандидатът отговаря на изискванията за защита на дисертационен труд.

Отчислен е с право на защита със заповед № НД -04-3 от 06.01.2020 г. на Директора на НИМХ след решение на НС на НИМХ.

Научна и научно-приложна дейност:

Представени са 3 публикации.

Цитирания не са известни.

Един Научноизследователски проект по Програма за подпомагане на млади учени Договор № ДФНП-17-162 от 02.08.2017 г.

Личния принос на кандидата се състои във въвеждането в експлоатация на по-долу изброената апаратура.

II. Същностна част на рецензията

Дисертацията се състои от заглавна страница, текст 63 страници, 8 глави, 10 цитирани литературни източника.

Темата е актуална и представеният труд е в съответствие с обявената тематика.

От дисертационния труд се добива впечатление за информираност на кандидата за състоянието на измервателната апаратура и възможностите за нейното приложение.

Приносите могат да се квалифицират като научноприложни.

Направени са измервания с:

Хидрометрично витло Otto Kempten, Магнитно-индукционен скоростомер Nautilus C 2000, Лазерен скоростомер на повърхностна скорост RP-30, Доплеров профиломер M-Pro и система OTT Qliner 2.

Експерименталната проверка т. 4.3.3 за точността на профиломер M-Pro е проведен в лабораторни условия с добър предварителен анализ на възможностите на уреда и лабораторните условия.

Не е ясно къде се тарира хидрометричното витло.

Лабораторната проверка на OTT Qliner 2 демонстрира единствено любопитство и стремеж за коректно изпълнение и представяне на резултатите. Разликата между резултатите получени от OTT Qliner 2 и хидрометричното витло Otto Kempten в размер на 7,85 % е голяма. Правилно е отчетена недопустимостта за измерване при прехода на режим на потопено и непотопено изтичане при преливника, но това касае много груби грешки. Би трябвало различните по време моменти на експериментиране да се коригират просто като се измерват колебанията на дълбочините в отделните моменти на експеримента. Това може да е отправна точка за още една сравнително добра оценка за водното количество, при положение че мерният преливник е коректен.

Като неправилно може да се определи тълкуването на „несъвместимостта на уреда с малките по широчина водни течения“ стр. 47, защото за трите водни количества тя е една и съща, а коментарът за пригодността на конструкцията на опората стр. 47, би трябвало да се позове на коректно представените данни в Табл. 12.

Направени са тестови измервания на реални обекти:

Кубратово

- измерване на водно количество със скоростомер Nautilus C 2000 в изходящия канал на СПСОВ "Кубратово", стр. 26,
- измерване водното количество със системата OTT Qliner 2, в изходящия канал на СПСОВ "Кубратово", стр. 57,
- измерване с радарен скоростомер RP-30, стр. 29,
- паралелно измерване водното количество на р. Янтра от моста на ХМС № 23850 – р. Янтра при с. Каранци, стр. 36,
- паралелни измервания при ХМС No 51450 нар. Рилска при с. Пастра, стр. 39 - 40,
- измервания с доплеровия профиломер M-Pro при р. Вит, гр. Тетевен, стр. 47,
- резултати от измерването на водното количество в р. Искрецка при Своге, стр. 49,
- измерване на водно количество със системата OTT Qliner 2 на р. Искър при гр. Нови Искър.

Разликата от паралелното измерване водното количество на р. Янтра, с помощта на хидрометрично витло и скоростомер RP-30. от моста на ХМС № 23850 – р. Янтра при с. Каранци, дадена на стр. 38 като 5,55% е задоволителна, докато стойността 0,6% на същата тази разлика за р. Рилска, дадена на стр. 40, и за р. Искър при гр. Нови Искър – 0,32 е впечатляваща.

Относно Доплеров профиломер M-Pro, правилно са отбелязани влиянието на точността при определяне на ширините на сектори b_i . Тук може да се смята, че авторът се е презапасил с точност 5,2% грешка, тъй като при по-внимателно процедиране точността на b_i може да се повиши.

Епитети като „безконкурентни предимства“, отнасящи се за RP-30 са най-малко дискуссионни. Наистина методът е точен, но има и други методи не посочени в дисертацията, които са конкурентни при различни предпоставки.

Нямам лични впечатления от докторанта. Като позитивен фактор мога да изтъкна само моето удоволствие от откровеността, с която се демонстрират дори измерванията при които са отчетени големи стойности на грешките. Лично за мен като теоретик и експериментатор това е много положително качество. Защото нагласяването на данните с

цел получаване на „добри“ корелации не е съвместимо с резултатите от експеримента. Друг въпрос е тълкуването и анализът на причините довели до полученото несъответствие.

Проверката чрез паралелни измервания на едни и същи обекти с различни уреди, както напр. р. Искрецка говори за съзнателното отношение на докторанта и на доброто влияние на научния консултант.

III. Мнения, препоръки и бележки

Отразени са в Същностна част на рецензията.

В порядък на пожелание може да се отбележи повишено внимание към сканиране със зелен лазер. Добре е също така да се фиксират проверяващите институции и съоръжения, за да е изрядна и надеждна метрологичната мрежа.

Заключение

От направената проверка на представените материали не са констатирани нарушения в процедурата.

Въвеждането на измервателна техника в действие изисква комплексни качества от експериментатора. Изборът и закупуването на определен тип апаратура е свързано с много време и осигуряване на необходимите средства. Това забавя и в повечето случаи обезкуражава младите специалисти. От друга страна бурното развитие на измервателната техника, може да доведе до парадокса да се купи нещо морално остаряло. В случая на настоящата дисертация има постигнат добър баланс. Работата е завършена и е на добро експериментално ниво.

Признавам приносите на дисертационния труд изложени в глава 7 и препоръчвам на Научното жури да присъди образователната и научна степен „ДОКТОР“.

РЕЦЕНЗЕНТ: