

Вх. № 72/КПО1-01/21.02.2020

СТАНОВИЩЕ

на проф. д-р Румен Здравков Кишев
от Центъра по Хидро- и Аеродинамика към ИМСТЦХА-БАН,
член на Научно жури утвърдено със заповед заповед № 301/09.12.2019 г.
на Научния секретар на ИО-БАН
и в съответствие с решение на заседание на Научното жури
от 20.12.2019г., протокол № 1

относно дисертационния труд на инж. Константин Илиев Щерев
„Дистанционно управляем апарат за подводно изследване на шелфа”,
представен за придобиване на образователна и научна степен „доктор”
в област на висше образование: шифър 4 „Природни науки, математика и
информатика”, професионално направление: 4.4 „Науки за Земята”,
докторска програма ”Океанология”

1. Тематика и актуалност на разработвания в дисертацията проблем

Създаването и използването на автономни или дистанционно управляеми подводни апарати е основен елемент в развитието на „сините“ технологии, съпровождащи усвояването на морските пространства и превръщащи ги в среда на индустриализация и обитание. Тази тематика е заложена в Европейските програми за развитие, което прави темата на дисертационния труд много актуална.

Разработваната в настоящата докторска дисертация концепция за автономен подводен апарат е насочена за използване в океанографските изследвания, но всъщност негови варианти ще намерят приложение в широка сфера от морски операции, разширявайки функциите на корабите, платформите и пристанищните съоръжения чрез разширяване на възможностите им да работят в специфични морски условия, в частност и използването им като сензори за подводно обследване на дефекти и проблеми, както и други специфични мисии.

2. Оценка на резултатите и приносите на докторанта

Основните резултати, постигнати при разработване на дисертационния труд, могат да се обособят в следните направления:

- Създаване на цялостна системна архитектура на подводния апарат и дефиниране на проблемите за ефективно изграждане на основните структурни елементи
- Разработване на иновативни технически решения
- Създаване на опитен образец и валидиране на заложените проектни параметри в реални експлоатационни условия

В процеса на разработка успешно е реализирана поставената изначално цел – създаване на апарат с ефективност по-висока от съществуващите както по отношение на технически параметри, така и в ценово отношение.

Очевидно от цялостното представяне на работата е, че дисертантът притежава обширни познания в областта на подводните технологии и умения за практическото им приложение.

Във всички изброени направления дисертантът е демонстрирал отлично познаване на същността и целите на изследването и е избрал и приложил адекватни съвременни методи, гарантиращи достоверност на резултатите и съответствие с наложените в тези области на изследване методични стандарти.

Изложението е стегнато, въпреки разнообразието на излагания материал. Материалът е подходящо илюстриран.

Има всички основания да се твърди, че работата по разработване на дисертационния труд е изцяло лично дело на докторанта.

Основните приноси по дисертацията са формулирани точно и ясно, изцяло отразяват постигнатите резултати, а текстът на работата съдържа достатъчно доказателства за оригиналност и новост, които аз приемам.

3. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Кандидатът е представил общо 3 научни публикации в реферирани издания с тематика, свързана с дисертацията, както и един научно-популярен филм, включен в световно известната серия X на ТВ канала “National Geographic”. Отбелязани са и няколко изяви в местната преса, които служат за разгласяване на резултатите от разработката. От представените материали е видно, че дисертантът има обширни познания по проблеми, които не се изучават детайлно в университетските курсове и следователно са придобити по време на работа върху докторантурата. Голямата част от публикациите са самостоятелни, което доказва авторския принос при разработката на тематиката.

4. Критични бележки

Дисертационният труд е разработен на високо ниво и към конкретната му реализация трудно могат да се намерят забележки. Материалът е много добре изложен, оформен и илюстриран, констатациите са ясни и точни, претенциите – добре обосновани. Демонстрирано е добро познаване на проблема, както и на математическия апарат за практическото му решаване.

Към работата имам следните несъществени забележки:

1. В редакционно отношение – предвид спецификата на разработката на дисертационния труд в англоезична среда има неточни преводи на термини (например в Българския език не се използва „перо“ на пропелера, а „лопатка“, би трябвало да се използва не „пропелер“, а „гребен винт“, и т.н.), а голяма част от фигурите и таблиците в автореферата са на Английски.
2. Работата в голяма степен е технологично ориентирана, но щеше да спечели от включването на елементи от корабната хидродинамика, например при проектирането на пропульсивната система и по-специално гребния винт, както и при определяне на взаимодействието (съпротивлението) на системата апарат-пъпна връв, моделиране на управляемостта на движението на апарата – пак във връзка с пропульсивната система, и др.
3. В автореферата не е включен списък на авторските публикации по темата на дисертацията, което е обичайно‘
4. Кандидатът е пропуснал да подчертае едно основно качество на работата си – универсалност на решенията, което създава възможност за компоновка на апарати с различно предназначение
5. В заключителната част липсва визия за бъдещото развитие (например - използване в тандем или система с висока степен на автономизация на база на скоростен обмен на данни и изкуствен интелект, и др.)

Направените забележки по никакъв начин не влияят на качеството и значимостта на дисертационния труд.

Авторът на становището декларира, че няма обща публикационна, изследователска или проектна дейност с докторанта и по този начин не е в конфликт на интереси.

5. Заключение

В дисертационния труд са поставени ясни цели и задачи, които докторантът безспорно е постигнал и изпълнил. Безспорно е, че кандидатът притежава задълбочени познания по съответната специалност и способност за самостоятелни научни и научно-приложни изследвания.

Дисертационният труд съдържа научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в сферата на морските технологии.

Авторефератът съответства на съдържанието на дисертационното изследване. Претенциите за научните приноси са обосновани и отговарят на действително постигнатото.

Рецензираната дисертация представлява несъмнено творческо постижение, което като тематика, реализация и научно-приложни приноси и обобщения има своето безспорно значение за развитието и приложението на автономните подводни апарати в широк кръг морски операции.

Има всички основания да се твърди, че работата по разработване на дисертационния труд е изцяло лично дело на докторанта.

Разработката в дисертационния труд вече е намерила практическо приложение и се очаква да бъде доразвивана и в бъдеще.

Всичко това ми дава основание убедено да предложа на уважаемите членове на научното жури да присъдят на инж. Константин Илиев Щерев образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование шифър 4 „Природни науки, математика и информатика”, професионално направление: 4.4 „Науки за Земята”, докторска програма ”Океанология”

17.02.2020 г.

Рецензент:

Проф. д-р инж. Румен Кишев
ЦХА при ИМСТЦХА-БАН