

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд на

Владимир Антонов Филипов,

редовен докторант в катедра „Картография и ГИС“ – Софийски университет „Св.

Климент Охридски“ на тема:

“Използване на Безпилотни Летателни Системи за придобиване, обработка и анализ на пространствени данни”,

представен за придобиване на образователна и научна степен доктор по направление

4.4. Науки за земята (Тематично географско картографиране-Дистанционни изследвания)

от доц. д-р Стелиян Славков Димитров

Представеният за рецензиране дисертационен труд е насочен за публична защита с решение на Факултетния съвет на Геолого-географски факултет и е в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“. Докторантът е представил всички изисквани документи и са спазени са всички процедурни изисквания.

Кратки биографични данни

Докторант Владимир Филипов е роден на 03.04.1987 г. Придобил е ОКС „бакалавър“ по география и ОКС „магистър“ по ГИС и картография (2013 г.) – и двете в Софийски университет „Св. Климент Охридски“. Обучението му като редовен докторант към катедра „Картография и ГИС“ е в периода 2014-2017 г.

Владимир Филипов е работил като специалист по географски данни и анализи в ReSAC (2009-2010 г.), а по-късно като географски анализатор в Навтек/Нокиа (2011-2013). От 2013 до 2017 г. работи като ГИС консултант в ТехноЛогика. В периода Август 2017-Декември 2017 работи като ГИС специалист към Европейската служба за външна дейност.

Обща характеристика на дисертационния труд

Представената дисертация представлява завършена научно-практическа разработка, която има за цел да представи възможностите на Безпилотните летателни системи (БЛС) като ефективна платформа за събиране на оперативни геопространствени данни, последващата обработка на данните, техния анализ и интерпретация за различни цели.

Дисертационният труд е с общ обем 149 страници и включва 56 фигури и 6 таблици, интегрирани в текста. Към основния текст на дисертационния труд са включени и 2 Приложения с технически параметри от извършени полеви изследвания. Авторът е използвал 68 литературни източника, от които 11 на български език и 57 на английски език.

Като предмет на изследването е определен “специфичният технологичен подход по прилагане на Дистанционните изследвания и в частност БЛС, като средство за придобиване обработка и анализ на пространствени данни в различни научни направления“. **Обект са различни територии, които са изследвани по отношение на различни тематични области. Основната цел** на изследването е насочена към разкриване на възможностите за придобиване, обработка и анализ на пространствени данни в различни научни и обществени сфери, чрез използването на Безпилотни летателни системи и последваща обработка в Географските информационни системи.

Така определените предмет, обект и цел на изследването напълно съответстват на съдържанието на разработката и постигнатите резултати.

Структура и съдържание: Като цяло структурата на дисертационния труд е ясна и логична, като включва 4 основни части: Въведение, Теоретико-методологична основа на изследването, Приложение на БЛС и Заключителна част. Прави впечатление наличието на известен дисбаланс между отделните части, като най-голяма част от текста е посветен на теоретико-методологичната основа.

Въведението (в рамките на 7 стр.) представя актуалността на темата, обекта, предмета, целта и задачите на изследване.

В Част 2 „Теоретико-методологична основа на изследването“ (68 стр.) се разглеждат същността и особеностите на използването на БЛС като платформа за събиране на геопространствени данни, прави се преглед на научната литература в направлението, представят се основните методи за обработка и анализ на данните, придобивани чрез БЛС, позиционните, геометрични и семантични характеристики на информацията и др.

В Част 3 “Използване на БЛС за придобиване, обработка и анализ на пространствени данни в различни тематични области” (51 страници) е представен целият процес на събиране, обработка и анализ на геопространствена информация чрез БЛС. За целта авторът е използвал 4 теренни експеримента с различна тематична насоченост. Процесите са описани изчерпателно, представени са всички основни стъпки при планирането и осъществяването на летателните мисии, както и действията и прилаганите методи при обработката и анализа на информацията в камералния етап.

Заключението (4 стр.) представя в синтезиран вид постигнатите резултати и обобщава приносите на извършеното самостоятелно изследване.

Актуалност: Актуалността на темата е добре представена и обоснована във въведението на дисертациония труд. Тя се свързва с бързо нарастващия брой както на технологичните приложения на БЛС като платформа за събирането на разнообразна георефирана информация, така и на научните публикации в тази област.

Познаване на проблема и критична интерпретация на литературните източници: Докторантът демонстрира задълбочено познаване и способност за критична интерпретация на съществуващата научна литература, което се демонстрира както чрез значителния брой използвани подходящи източници, така и чрез анализа на теоретични модели и концепции в част 2. Налице е и добро познаване на методите за обработка, анализ и интерпретация на данните, събирани чрез БЛС, както и за тяхното приложение в различни области.

Теоретична основа. Теоретичната основа на дисертациония труд включва преглед на теорията на БЛС, преглед на научната литература, както и представяне на методите за обработка на информацията, придобивана от БЛС. Прави впечатление, че е постигнато добро ниво на систематизацията по отношение на теорията на БЛС като платформа за събиране на геопространствени данни и информация. Дисертацията също така демонстрира задълбочено познаване както на технологичните аспекти на БЛС, така и на използваните подходи и методи за обработка, анализ и интерпретация на информационните ресурси. Налице е също така критичната оценка на съществуващите разбирания за същността и особеностите на БЛС като средство за информационно обезпечаване с геопространствена информация.

Методика. Предлаганият в дисертацията методологичен подход е добре обоснован, като е налице ясна логическа връзка между представената теоретична основа, предлаганите подходи и методи на изследването, технологичните решения и постигнатите резултати, вследствие на тяхното приложение.

Тематичният обхват на изследването е ясно очертан и добре обоснован. Предложени са 4 тематични направления на приложението на БЛС, като за всяко от тях е проведен теренен експеримент. Добро впечатление прави приложението на интегрирания подход при описание на технологичната последователност за осъществяване на теренните експерименти и при анализа на получените данни, вследствие на тяхното осъществяване. По същество се прилагат два типа методи – технологични (свързани с приложението на БЛС) и типично изследователски (за обработка и анализ на геопространствени данни и генериране на геопространствена информация).

Прилагане на методиката. Възприетата методика е приложена коректно и в цялост, което става видно от подробното описание на проведените теренни експерименти и на получените резултати от тях. Получените данни са анализирани коректно, цялостно и задълбочено, като е налице прилагането на комплексни пространствено-аналитични методи и техники, а генерираната геопространствена информация е с висока степен на информативност.

Публикации. Към документацията е представена една научна публикация, която е пряко свързана с темата на дисертационния труд.

Автореферат. Авторефератът отразява коректно съдържанието на дисертационния труд и е изготвен в подходящ обем и форма.

Научни и научно-приложни приноси

Приносите са теоретични, методически и приложни, формулирани са стегнато и конкретно от докторанта и отразяват действителните постижения, с едно изключение – подценен е най-общият принос, който е формулиран в заключението на дисертационния труд, а именно: разработен е и е приложен модел за проучване и планиране на велосипедни туристически маршрути в съответствие със специфичния контекст на България и района на изследване.

Считам, че предложената дисертация има значително практико-приложно и методическо значение и би могла да служи като основа за обучение по прилагането на БЛС за събиране на геопространствени данни и генерирането на информация.

Критични бележки и въпроси

В дисертационния труд се откриват някои слабости и пропуски, които не намаляват неговото значение и оценка. По-съществените от тях са:

- Налице е дисбаланс в структурата на дисертационния труд: по-голяма част е посветена на теоретико-методологичната основа на изследването, отколкото на същинската част, която отразява извършената изследователска работа;
- В методологичната част на изследването не са представени подход, методи или техники, които следва да се използват при оценка на точността и грешките в процеса на събиране на информация чрез БЛС (хоризонтална, вертикална точност, деформации и др.).
- Като отделни приложения към дисертационния труд са включени технически данни за оценка на точността на събраните теренни данни, но същите не са коментирани и анализирани, което от своя страна затруднява тяхното разбиране;
- Техническото описание на снемането на контролните точки е схематично, като не са представени техническите параметри на снемането на контролните точки, нивото на точност (хоризонтална, вертикална) и как това влияе върху качеството на получените продукти.

Към докторанта имам следните въпроси:

- Какви са основните предимства и недостатъци на приложението на БЛС за събирането на геопространствени данни?
- Каква е нормативната уредба в България към настоящия момент, регламентираща използването на БЛС за събиране и обработка на геоданни?
- Използват ли държавните институции възможностите на БЛС за събиране на геоданни и ако да, които са институциите, които го правят?

Заклучение

Предложеният дисертационен труд представлява завършено самостоятелно

изследване по научно и практически значим проблем и отговаря на изискванията за присъждане на ОНС “доктор“ на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото приложение, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“, както и на препоръчителните критерии на Геолого-географски факултет. Дисертационният труд съдържа научни и научно-приложни резултати с оригинален принос и доказва, че докторантът притежава теоретични знания по специалността и способности за осъществяване на самостоятелни научни изследвания. Въз основа на това **предлагам на Владимир Антонов Филипов да се присъди образователната и научна степен „доктор“.**

София,
28.03.2018

Рецензент:
/доц.д-р Стелиян Димитров/