



СТАНОВИЩЕ

За дисертационния труд на **Владимир Антонов Филипов**

на тема **„Използване на Безпилотни Летателни Системи за придобиване, обработка и анализ на пространствени данни”**

представен за присъждане на образователна и научна степен „доктор“
по професионално направление 4.4 - Науки за Земята (Картография вкл. Тематично географско картографиране – Дистанционни изследвания)

от проф. д-р инж. Теменужка Бандрова, УАСГ, София
член на научното жури

Обща информация: Владимир Антонов Филипов е роден на 03 април 1987 г. Завършва висше образование в СУ, Геолого-географски факултет като бакалавър през 2010 г. и магистър през 2013 г. а след 2014 г. разработва дисертационната си работа към катедра „Картография и ГИС”. По време на обучението си, а и след това работи в международни авторитетни фирми в областта на обработка на гео-пространствената информация.

Изложението на дисертацията, представена за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.4 - Науки за Земята (Картография вкл. Тематично географско картографиране – Дистанционни изследвания) е структурирано в увод, 3 глави, заключение, използвана литература, справка за приносите, списък на публикациите, списък на съкращенията, 3 приложения. Дисертацията съдържа 143 стр. текст, 56 фигури, 6 таблици и 35 стр. автореферат.

Актуалност на темата: Изследването на използването на безпилотните летателни системи (БЛС) е от изключително значение както за професионалистите в тази област, така и за обществото, ползвайки ги в много и различни аспекти. Често използването на БЛС води до спасяване на човешки живот, дава вярна информация и данни за взимане на правилни решения по време на кризи или позволява да получим данни за трудно достъпни територии. Това още повече подчертава актуалността на темата на дисертацията. Имайки предвид бързото развитие на технологиите в тази област и

необходимостта от изследвания по темата, се доказва недвусмислено колко навреме са дошли резултатите от тази дисертация.

Характеристика на дисертационния труд: Съдържанието на дисертационния труд показва познаване на тематиката, използване на голям брой литературни източници по проблема и въз основа на това е добре формулирана теоретичната основа, целта, задачите и използваната методика. В началото на дисертацията се дават аргументи относно същността на разглеждания проблем, определена е предметната област и обектът на изследването, като са поставени съответните цели и задачи. След това се разглежда теоретико-методологичната основа на въпросите относно БЛС за получаване, обработка и анализ на гео-пространствените данни. Целите на разработката се постигат чрез няколко метода: на дистанционните изследвания (ДИ) чрез БЛС, на географско информационните системи (ГИС), геореферирание, геостатистика, теренни изследвания и „Computer vision” за обработка на изображенията. В глава Трета са описани резултатите от проведените изследвания. Идентифицирани са етапите при получаване на пространствена информация от БЛС: подготвителен, полеви, план на летене, проверка и обработка на данните, верификация на резултатите. Възможностите за използване на БЛС са апробирани в няколко области: археология, чрез обект НАР „Деултум“, земеделие, чрез обект в землището на с. Песнопой, управление на защитени територии, чрез крайбрежна пясъчна ивица и управление на природни и антропогенни рискови ситуации чрез 2 обекта след взривяване на боеприпаси. При всички обекти е подхотено идентично: след определяне на целта и избора на БЛС се създава план на летене за изпълнение на мисията. Данните са извлечени и обработени чрез ГИС според тематиката. Направени са изводи и препоръки за бъдеща работа.

Научно-приложни и приложни приноси: Формулирани са три научни и приложни приноси в дисертацията. Изградена е концептуална структура на научно-изследователска мисия с БЛС при събиране и използване на пространствени данни, като са дадени основните етапи при подготовка и изпълнение на мисия. Експериментално е доказано приложението на БЛС за 4 тематични области на гео-пространствените изследвания и е показан пътят на създаване на пространствени бази данни, използвайки БЛС. Бих категоризирала приносите по-скоро към приложните.

Смятам и съм убедена, че всички приноси са лично дело на докторанта.

Основните резултати от дисертацията са намерили приложение в научна статия на тема „Изпълнение на мисия с БЛС за придобиване на пространствени данни”. Статията е приета за публикуване от Редколегията на Годишника на Софийски университет. Очакванията са за поне 4 публикации по четирите изследвани обекти, които препоръчвам да бъдат направени в реферирани и с Импакт фактор списания.

Критични бележки и препоръки: Използваната литература не е коректно цитирана, напр. при Берлянт и Салищев няма отбелязана година на публикация, Василев, 2000 (стр.61) липсва в цитираната литература, а други от използваната литература не са цитирани в дисертацията, напр. публикации с номера 53, 55 и др. Описанието на картографския метод е неточно – в картографската теория се разглеждат картографски методи на изследване и на изобразяване. Може би докторантът има предвид втория от тях. Изписаните координати по начина $42.474410^{\circ}\text{N}$, $42.472714^{\circ}\text{S}$, $24.832003^{\circ}\text{W}$, $24.838143^{\circ}\text{E}$, определящи рамката на обекта (стр. 19, 23 в автореферата), могат да заблудят потребителя. Всички точки с географски ширини в България се изпиват с буква N, както и географски дължини с буква E, показващи географско положение на обектите. Поставянето на знак за север във фигурите 35, 36, 41 и други е неправилно, тъй като меридианите не са прави успоредни линии в избраната проекция, а в една карта единствено те задават посоката север. Избраната проекция UTM Zone 35 (стр.74) не е подходяща за територии, които се намират в зона 34 или между двете зони, какъвто е случаят на с. Песнопой. Това води до големи деформации, с които визуализираните данни се огрешават излишно. В дисертацията са допуснати множество граматични грешки.

Заклучение: Считам, че дисертационният труд е на ниво, даващо право да бъде присъдена образователна и научна степен „доктор“. Той отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и правилника за неговото приложение. Налични са научно-приложни приноси, самостоятелно дело на докторанта Владимир Антонов Филипов. Разгледана е научна литература, извършена е голям по обем работа, направени са множество изводи и заключения, позволявайки използването им в четири различни приложни области. Направените предложения може да се използват и за други научни изследвания. Всичко това ме убеждава да предложа на научното жури **положителна оценка на дисертационния труд**.

гр. София, 29 март 2018 г.



Член на научното жури:

проф. д-р инж. Теменужка Бандрова