

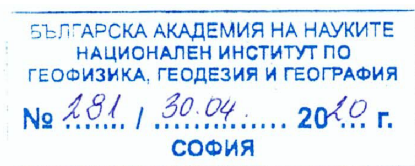


УНИВЕРСИТЕТ
ПО АРХИТЕКТУРА
СТРОИТЕЛСТВО
И ГЕОДЕЗИЯ

бул. "Хр. Смирненски" №1, София 1046, Р. България

тел.: (02) 963-52-45, факс: (02)865 68 63

e-mail: aceadm@uacg.bg; http://www.uacg.bg



РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд на **Стефан Генчев**
на тема „**Картографиране на защитени зони от Natura 2000 с използване на
дистанционни изследвания и ГИС**”

представен за присъждане на образователна и научна степен „доктор“
по професионално направление 4.4. Науки за Земята,
научна специалност “Картография и географски информационни системи”

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

Общи сведения за процедурата: Стефан Генчев е зачислен за докторант на самостоятелна подготовка със Заповед 01-58 / 31. 03. 2015 г. към НИГГГ, Департамент География, с научен консултант проф. д.н. Румяна Вацева, със срок на обучение 1. 04. 2015 до 31. 03. 2018 г. Проведен е изпит за покриване на докторски минимум на 13. 07. 2017 г. и е издържан с крайна оценка Отличен 5,50, както и изпит по английски език на 17. 02. 2016 г., завършил с общ успех Много добър 5. Стефан Генчев е преминал курс на тема „Въведение в безплатните и свободни географски информационни системи. Въведение в Quantum GIS“, проведен през 2016 г. През същата година докторантът е завършил успешно курсове на теми “Photoshop” (оценка: отличен 6), „Въведение в ГИС и работа с ArcGIS“ и „Анализ на промените на ландшафтите с използване на дистанционни изследвания и ГИС“ с резултати по 20 точки от кредитната система за всеки от курсовете.

Обща информация за кандидата: Стефан Генчев е роден на 22 май 1985 г. Завършва висше образование в СУ „Св.Климент Охридски” бакалавърска степен по специалност География (2008 г.) и магистърска степен по специалност Икономика (2014 г.), а от 2015 до 2019 г. разработва дисертационната си работа в НИГГГ, БАН. През последните 10 години участва в множество научно-изследователски проекти към департамент География при НИГГГ, активно съдействайки за прилагането на ГИС и веб-базирани информационни системи в провежданите научни изследвания. С настоящата работа докторантът активно съдейства за създаване на база данни за мониторинг и изследване на природни защитени територии. Стефан Генчев притежава широк набор от

компютърни умения и компетенции в областта на географията и гео-информационните науки. Завършил е 3 курса в НИГГГ с приложно значение за дисертационната му работа.

Структура на дисертацията: Изложението на дисертацията, представена за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност „Картография и географски информационни системи“ е представено в 159 стр., структурирано в Увод, 4 глави и Заключение, 64 източника на използвана литература, 23 интернет източника, 36 фигури, 9 таблици и 20 тематични карти.

Актуалност на темата: Картографирането на защитени зони от Натура 2000 е изследвано многократно, но то ще остане актуално с години поради естеството си на социален и обществен интерес, както и поради недостъжно добрата нормативна уредба по въпроса. Разработката е направена чрез използване на дистанционни изследвания и ГИС, което е модерен и иновативен метод за събиране на информация, нейното структуриране, класификация и визуализация.

Този съвременен начин на използване и представяне на множеството разнородни данни в дигиталното общество дава на различния клас потребител, на регионалните и държавни институции информация, предоставена по достъпен и разбираем начин, готова за вземане на решения в различни области на стопанството и управлението.

Характеристика на дисертационния труд: Избраният **обект на изследване** е земното покритие и земеползването в представителни защитени зони от Натура 2000, включвайки като тестови райони единственото карстово блато у нас - защитена зона „Драгоман“ и защитена зона „Раяновци“. **Предметът на изследване** е картографиране на състоянието на земното покритие и земеползването на избраните райони чрез използване на дистанционни методи (ДМ) и ГИС.

Целта на изследването е картографирането на земното покритие и земеползването на тестовите райони за периода 1965 - 2015 г. чрез ДМ и ГИС. Зоните включват местообитания на редки и застрашени растения и птици във влажни зони и карстови райони, застрашени от човешки дейности, свързани с регулацията на водите, селското и горското стопанство.

За постигане на целта са поставени 5 основни за такива изследвания задачи, свързани със събиране и обработка на данни, умения за работа със софтуер, класификация и картографиране, анализ на базата на постигнатите резултати.

Глава Първа разглежда законовите актове за изграждане на екологична мрежа Натура 2000 в Европа и България. Прави се обзор на някои от научните изследвания за

картографиране на защитените зони. Описан е районът на изследване относно неговото географско положение, който би трябвало да се картографира по същия начин. Описани са морфографията, климатът, водите, почвите и растителността на района. Разглеждат се и двете защитени зони „Драгоман“ и „Раяновци“, явяващи се обект на изследването.

В глава Втора се разглеждат теоретико-методологичните основи на изследването. Описват се различните видове дистанционни методи на наблюдение на Земята, ГИС като технология за съхранение, обработка и визуализация на данни. Дават се подходи за класификация на данни от дистанционни изследвания, като се описват анализи на изображения, базирани на географски обекти. В дисертацията си докторантът е използвал eCognition на Trimble като инструмент и алгоритъм за обектно-базиран анализ на сателитни изображения. Тук се визират като изходни данни сателитни изображения с висока резолюция от спътници Pleiades-1A, -1B. Освен това са използвани разнороден вид данни като аерофотоснимки - 1965 г.; ЕТК, М 1: 5 000, 1970 г.; топографски карти М 1: 50 000, 1986 г. и данни от Corine Land Cover, 1990, 2000, 2006 и 2012 г. Събрани са и собствени данни на терен от 2016 до 2019 г.

Глава трета описва картографирането на Драгоманското блато за периода 1965 - 2015 г., като е направен ретроспективен анализ на състоянието и промените на земното покритие и земеползването. Всъщност, върху готови картографски материали е нанесена границата на Драгоманското блато за 6 различни години от разглеждания период. Няма картографска динамика на изобразявания обект, както и сравняване на площи. Това би могло да се направи по табл. 3.2.

Направен е ретроспективен анализ на състоянието и промените на земното покритие и земеползване по данни от CORINE LAND COVER за периода 1990-2012 г. Очакваше се на базата на тези анализи да се изработят картографски произведения поради темата на дисертацията. Направена е и оценка на състоянието и промените на влажна зона Драгоманско блато за 50 годишния период. Описана е връзката между карстовото подхранване и промените на влажните зони сперед Михайлова.

Глава Четири представя резултати от направения анализ и класификация на сателитни изображения (без и с обучение), базирани на географски обекти от четири тестови участъка. За Драгоманското блато са класифицирани без обучение сателитни изображения и картографирани редица обекти като водни и мочурливи площи, блатна и широколистна растителност, открит карст и др., като са определени и техните площи. По подобен начин са направени анализите и картографирането на Алдомировското блато.

Направена е класификация на сателитни изображения с обучение с цел представяне състоянието на растителността в началото и края на кятото. За тестови участъци са избрани карстов участък „Безден“ и част от планинския масив Чепън.

Ценна част от дисертацията представлява изследването на Нормализирания разликков вегетационен индекс, за определяне състоянието на живата растителност. Той е изчислен за 3 участъка: Драгоманско блато, Алдомировско блато и карстов участък „Безден“.

Научни и приложни приноси: Формулирани са три научно-приложни приноси. Приложена е методология за изследване и картографиране на земно покритие и земеползване чрез сателитни изображения и ГИС; приложен е съвременен подход за анализ на сателитни изображения чрез GEOBIA; направен е ретроспективен анализ на базата на картографско развитие за 50-годишен период на Драгоманското блато.

Смятам и съм убедена, че всички приноси са лично дело на докторанта като високо ги оценявам.

Автореферат: Текстът на автореферата съответства на дисертационния труд и отразява основните положения от проблемите, разглеждани в разработката, като е изготвен съгласно изискванията на ЗРАСРБ. Съдържа 52 стр., от които 47 стр. представят основните моменти от четирите глави на дисертационния труд. В автореферата са включени още съдържание, справка за приносите, списък на публикациите по тематиката, списък с използваната в автореферата литература.

Оценка на публикациите по дисертационния труд: Основните резултати от дисертацията са намерили приложение в 2 научни публикации, от които 1 - на английски език и самостоятелна. Разработките са публикувани в периода 2016 - 2017 г. Съдържанието им е отразено в текста на дисертационния труд. Проблемите, които се разглеждат в тях, дават основание да се заключи, че те са дело на автора.

Цитирания и използване на резултатите: Не ми е известно цитиране на публикациите, представени във връзка с дисертационния труд.

Критични бележки и препоръки:

Изследването и картографирането обхваща 50 годишен период, което дава основание за достоверни анализи и резултати. Как биха се приложили постигнатите резултати за последните 5 години, които не са включени в изследването, както и относно пораженията нанесени от пожара в Драгоманското блато през януари тази година? Визуализирането на територии в К-35, намиращи се в зона К-34 на UTM проекцията е неправилно, като това допълнително деформира представената информация. Въпреки, че данните са в Зона К-35, те би трябвало да бъдат трансформирани до К-34, тъй като западна България попада в тази зона.

Има неточности при надписите на някои от картите (фиг 1.4-1.): напр. Македония трябва да се изписва Северна Македония (преди: Република Македония). Липсват хидрография, върхове, граници на картографирания район, съседни територии. Релефът не позволява височинно измерение.

Границите на Драгоманското блато в легендите не отговарят на тези от картите (фиг. 3.1., 3.2., 3.3.). Тъй като се картографират площи, дори в 2 различни мащаба, а не граници, е добре да се дадат техните стойности.

Тъй като не е използвана еквивалентна проекция, взети ли са под внимание деформациите при изчисляване на площите? С каква точност са изчислени те и как? Как са сравнени площите на Драгоманското блато, когато източниците са в различни координатни системи, елипсоиди и проекции?

Не би трябвало интернет източниците да бъдат отделяни от литературните. В съвременните публикации, начинът на цитиране на използваната литература не отделя едните от другите.

Публикациите по една дисертация (поне четири) би било добре да бъдат в реферирани журналы или в такива, с импакт фактор.

Не става ясно кой и как ще използва резултатите от дисертацията – изработените картографски продукти, тъй като в тях не съществува никаква друга ориентация, освен гео-локация. Не става ясно как са използвани събраните собствени данни на терен от 2016 до 2019 г.

Лични впечатления за кандидата: Познавам Стефан Генчев от работата му с научния му консултант проф. Вацева. Той е изграден млад учен, добре работещ в екип, готов да помогне на всеки колега. Това е ценно качество в съвременните научни среди, където научните изследвания са интердисциплинарни и е необходима работа на много учени по дадени проекти.

Заключение: Получените резултати в дисертационния труд на Стефан Генчев, формулираните в неговата работа приноси, както и оформянето на дисертационния труд и публикациите показват, че той притежава способности за научно-изследователска работа и възможности за предлагане на оригинални решения.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на Стефан Генчев обзаводателна и научна степен „Доктор“ по професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Картография и географски информационни системи“.

гр. София, 09 април 2020 г.

Рецензент:

проф. д-р инж. Теменужка Бандрова