

Становище

за Дисертационния труд на инж. Йоана Симеонова Сандинска
на тема „Разработване на УЕБ ГИС приложение за Природен парк
„Българка”

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

от доц. д-р инж. Пенка Йорданова Кастрева
катедра „География, Екология и Опазване на Околната Среда”, Югозападен университет – гр.
Благоевград, член на научното жури

1. Кратки биографични данни за докторанта

Докторантът инж. **Йоана Симеонова Сандинска** успешно е завършила специалност „Геодезия” в Университета по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ), през 2014 г. с отличен успех от курса на обучение и защита на дипломна работа.

След завършване на висшето си образование е работила в Картографско студио „ДавГЕО” като картограф. Придобила е богат професионален опит с общоприложни и специализирани софтуери.

От 2015 г. е редовен докторант по „Картография и ГИС” към БАН, Национален институт по геофизика, геодезия и география, Департамент „География”.

2. Обща характеристика на дисертационния труд

Структура и съдържание: Дисертацията е структурирана в увод, четири глави, заключение, литература, основни термини и съкращения, справка за приносите, публикациите по темата на изследването, както и приложения към дисертационния труд.

Дисертацията съдържа 210 стр. текст, 134 фигури, 33 таблици, 9 страници литература с общо 161 заглавия, 4 страници основни термини и съкращения и 70 стр. Автореферат.

Обзорната част от дисертацията е обособена в първите две глави. Първата глава е посветена на проучване на състоянието на проблема, свързан с разработване на уеб ГИС приложения за природни паркове (9 - 34 стр. от дисертацията);

Втората глава, също теоретична, разглежда теоретико-методичните основи, на които е изградено изследването в дисертацията (35 - 84 стр. от дисертацията). В теоретичната част се разглежда подходящата архитектура от софтуерни компоненти и уеб ГИС функционални инструменти за достъп, визуализация и анализ на геопространствени данни, за да се направи подходящ избор на комбинация от софтуери за разработване на уеб ГИС приложение на територията на ПП „Българка“.

Най-съществената и типично картографската част от дисертацията се съдържа в трета и четвърта глава. Глава трета е посветена на практическото разработване на уеб ГИС приложението на ПП „Българка“ (84-119 стр. от дисертацията). Авторът подробно разглежда в пет последователни стъпки: целта, предназначението и начина на всеки един софтуер за постигане на крайния резултат; в работна среда на ArcGIS са обработени общо 80 информационни слоеве и йерархично са представени в 3 нива на подробност; за лесно и ефективно управление на данните те са заредени в PostGIS; за бърз достъп на потребителите до данните те са споделени на картографски сървър GeoServer, снабден с кешираща система; за картографска визуализация на съдържанието и оформяне на уеб страницата на приложението е използван GeoExplorer.

Четвърта глава (120-157 стр. от дисертацията) в услуга на бъдещия потребител подробно се описва структурата и функционалността на разработеното уеб ГИС приложение за ПП „Българка“. Приложението е разработено в два варианта (за потребители и за администрацията на парка). Описан е потребителския интерфейс на приложението и възможностите за извличане на информация за: туристически маршрути, разпространение на растителни и животински видове; разпространение на природни местообитания. Картографското оформяне е извършено с подходящо предложена знакова система. Използваните условни знаци са дадени в Приложение 2 към дисертацията.

В края на дисертационния труд (161-169 стр.) са поместени списък на литературните източници (с български и чужди автори, наредби и интернет адреси).

Текстът на дисертацията е подготвен старателно, с множество фигури, таблици и карти, а практическата част - богато илюстрирана. Стилът на изразяване и писане е отличен.

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.

Актуалност на дисертационния труд: Темата на дисертацията е актуална, особено в националните й измерения. Научната разработка е посветена на уеб ГИС картографирането, бързо развиващо се направление в картографията. Организацията, представянето, анализа и комуникацията на пространствено обвързана информация на разнообразие от теми и обхват на територията предизвиква все по-голям интерес и

необходимост от съвременното общество да използва пространствени данни в интерактивна, динамична, мултимедийна, и мултидисциплинарна среда. Този факт в още по-голяма степен определя уеб ГИС технологията не само като нова, но и актуална тенденция в развитието на картографията.

У нас съществува недостиг на изчерпателни и качествени изследвания с насоченост в областта на представяне на богатото биоразнообразие в природните паркове в България, а поради развитието на пешеходния и велосипедния туризъм се налага и разработване на интерактивни карти от такъв вид. От тази гледна точка, дисертационното изследване със засегнатите картографски процеси в областта на уеб картографирането има висок принос за развитието картографската наука в България, тъй като запълва част от неразработени от този тип картографски продукти.

Методи на изследването: В работата си авторът прилага най-съвременните информационни технологии, които революционизираха картографията (компютърната, ГИС и интернет технологията). Докторантката успешно си служи със съвременни средства и методи за съставяне, обработване и анализ на картографски материали. Определено притежава умения за работа с ГИС софтуерни продукти, като структуриране на общогеографска и тематична база данни, извършване на картографски процеси в ГИС среда като генерализация и прилагане на най-подходящите изобразителни методи за добра визуализация, извършване на файлови форматни конвертирания и др. Отлично владее сложните процеси на уеб технологията, като експортиране и осигуряване на бърз достъп до геоданни в интернет пространството, осъществяване на връзката клиент – сървър и за получаване на краен резултат оформяне на уеб страницата с публикуваните геопространствени данни.

Резултати и приноси: Резултатите от дисертационното изследване са резюмирани в „Заклучение“ (стр.158 – стр. 160 от дисертацията), а претенциите за приноси са представени в автореферата на стр.70.

Считам че, резултатите от изследването имат научен и особено научно - приложен характер. На фона на крайно недостатъчната активност на изследванията в областта на уеб ГИС картографирането, посочените приноси в научната разработка с основание могат да се считат за оригинални. Предвид липсата на пространствена информация в интернет пространството за природните паркове в България на тема биоразнообразие и туризъм, относно общата концепция и съдържание на подобно уеб ГИС приложение, то с тази разработка се прави една значителна крачка напред в тази област на картографирането.

Важно е да се подчертае, че в процеса на разработване на дисертационния труд докторантът е събрал, изследвал и анализирал огромно количество информация от общогеографски и тематичен характер. Крайният практически резултат е наличието на уеб

ГИС приложение на ПП „Българка“, което функционира и успешно може да се ползва от парковата администрация и потребители, за което са направени необходимите тестове. Това определя приложния характер и значимостта на дисертационното изследване в картографската му част, тъй като засяга типично картографски процеси, като генерализация и визуализация, извършени в ГИС и Web среда. От друга страна са използвани софтуерни продукти, които изискват задълбочени теоретични и терминологични познания, както и практически опит в областта на информационните технологии. Това подсказва, че докторантът притежава не само картографски познания, но и умения за работа на най-високо ниво в областта на ГИС и интернет технологиите.

В заключение, още веднъж ще наблегна на значимостта на дисертационното изследване в картографската му част, тъй като резултатът от него представлява напълно завършен, оригинален, картографски продукт. Затова считам, че дисертационният труд **притежава оригиналност** във всичките посочени приноси и приемам напълно претенциите на автора за тях.

Автореферат: По същество представеният автореферат е сбито изложение на текста на дисертацията и повтаря нейната структура. Извършеното изследване е отразено в него достатъчно пълно и точно.

Публикации по темата: По темата на дисертацията публикациите са достатъчни като количество. Представени са в списък към автореферата на стр. 70. Трябва да се подчертае факта, че докторантът е получил национални (2014 и 2015 г.) и международна награда (2017 г.), които показват за възможностите му да се справи с избраната от него тема, която да намери своя достоен принос и да достигне до заинтересуваните професионални среди.

Възможности за приложение: Отзивът на дирекцията на ПП „Българка“ изразява интерес и подкрепя на разработеното уеб ГИС приложение и подсказва за бъдещо практическо приложение на дисертационното изследване.

3. Оценка на дисертационния труд

Степен на познаване на проблема: Без съмнение, докторантът познава достатъчно задълбочено материята с която се занимава. Отлично владее специфичната терминология от областта на информационните и компютърни технологии. Пише ясно и логически свързано.

Участие на автора: Считам, че разработеният дисертационен труд е **изцяло дело на докторанта**.

Препоръки: Дисертацията съдържа информация за важни картографски и технологични процеси за разработване на практически нов продукт в цифров вид и

представен в интернет среда. Препоръчително е изложението на всяка глава да завършва с изводи, за да се открие достатъчно ясно коя част от известна теория или методология е използвана в оригиналния си вид, каква част е подобрена и каква част е оригинална разработка на автора.

Друга важна препоръка е свързана със запазване „чистотата“ на българския език. Въпреки изобилието от чужди термини в този труд и нямащи български аналог, все пак където е възможно да се използват българските термини. Авторът е дал добър превод и обяснение на повечето от тях в края на дисертационния труд. На места, обаче са използвани „символ“ вместо „знак“, „геопроектинг инструментариум“ вместо „инструменти за обработка“ , „дефолтен“ вместо „подразбран“ и др.

Силно препоръчително е, когато няма възможност за достъп до уеб ГИС приложението (по каквато и да е причина) да се направи видео за научното жури с демонстрация на интерфейса и възможностите, които се предоставят.

Въпроси: 1) Условните знаци в среда на ArcGIS ли са съставяни и спазвани ли са знаковите системи за ЕТК и СТК за общогеографското съдържание, както и такива за някои тематични карти (например, унифицирани фонове цветове за биологични видове с различна категория на застрашеност)?

2) При трансформиране на Style файловете на ESRI библиотеките в SLD библиотеки с условни знаци за визуализиране в среда на GeoExplorer, запазват ли се коректни знаците и тяхната мащабност?

3) На кои природни местообитания е извършено картографиране на клъстери, за да се идентифицират местоположенията на статистически значимите от тях? Кои инструменти за картографиране и анализ на клъстерите са използвани и резултатите по-различни ли са от досега известните и документираните в текстови източници?

4) Разполагате ли с информация за графичната и атрибутивна точност и мащаба на оригиналите от които са изработени картите – източници, които служат за входни данни на уеб ГИС приложението? Достатъчна ли е точността на източниците за целите на това приложение?

Лични впечатления: Познавам инж. Йоана Сандинска само от нейната публикационна активност в т.ч изработени оригинални картографски продукти. Това е достатъчно, за да я определя като амбициозен, отговорен и изключително интелигентен млад картограф, добре открояващ се със своята качествена работа. На вътрешната защита на дисертационния труд, състояла се на 27.04.2018 г. ми направи впечатление за възможността ѝ да излага мислите си систематизирано и ясно, дори по комплицирани въпроси, които не липсват в темата на изследването.

Заключение: Представените документи по процедурата са изрядни, а дисертационният труд, обект на настоящото становище има всички необходими качества на самостоятелен труд.

Имайки предвид гореизложеното като член на научното жури предлагам на уважаемото научно жури, **да присъди** на инж. Йоана Сандинска образователната и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Картография и географски информационни системи“, професионално направление 4.4 „Науки за Земята“.

Член на журито:

София, 12.07.2018 г.

(доц. д-р инж. Пенка Кастрева)