

СТ А Н О В И Щ Е

от проф. дгн Румяна Василева Вацева, Национален институт по геофизика, геодезия и география при Българска академия на науките

за дисертационния труд на инж. Йоана Симеонова Сандинска

на тема: „Разработване на уеб ГИС приложение за Природен парк „Българка”

за присъждане на образователната и научна степен „доктор”

по професионално направление 4.4. Науки за Земята,
научна специалност „Картография и географски информационни системи”

Обща информация

Инж. Йоана Симеонова Сандинска разработва представената дисертация като докторант редовна форма на обучение в Департамент „География” на НИГГГ – БАН по професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност „Картография и географски информационни системи” от 01.01.2015 г. до 31.12.2017 г. Приложени са всички необходими административни документи във връзка с процедурата за публична защита: заповед за зачисляване, протоколи от издържани изпити, протоколи от обсъжданията на дисертацията и три публикации по темата на дисертацията. Представено е и писмо за подкрепа от Дирекцията на Природен парк „Българка”, в което се заявява интерес към разработеното приложение, представляващо добра основа за разработването и на други ГИС продукти и уеб услуги.

Йоана Сандинска е родена на 29.01.1991 г. Завършва висшето си образование в Университета по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ) през 2014 г. с квалификация инженер – геодезист и грамота за отличен успех по специалност „Геодезия”. По време на обучението си работи като картограф и геодезист, включва се в 5 национални и международни проекти за разработването на геопространствени бази данни и на специализирани ГИС и картографски приложения, участва в 2 научни форума в Бразилия и

Австралия. Това ѝ позволява да придобие знания, умения и полезен практически опит в областта на геоинформационните технологии, владение на софтуерни продукти с отворен код (Open source software) и разработване на картографски приложения, което се доказва и от представения за защита дисертационен труд. Получила е 2 награди: за най-добра студентска карта на Световния ГИС ден 2015 г. от ЕСРИ – България и първо място за най-добра видео-презентация на тема „Digital Transformation – Our Future” от Международния конкурс за млади учени 2017 г, организиран от Международното общество за дигитална Земя в Австралия.

Характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд на инж. Йоана Симеонова Сандинска се състои от увод, четири глави, заключение, списък с използвани литературни източници, списък на основни термини и съкращения, и приложения. Представената дисертация е с общ обем 210 страници, включително 134 фигури, 33 таблици и три приложения (в т.ч. 18 фигури и 20 таблици). В цитираните библиографски източници са посочени общо 161 заглавия, от които 39 на български език, 92 на английски език и 30 интернет сайта.

В *увода* са обосновани актуалността на изследването, обекта и предмета, целта и поставените задачи. *Актуалността на темата* е свързана със съвременните тенденции в интегрирането на уеб и ГИС компонентите в една високотехнологична система за широко разпространение, бързо предоставяне, извличане и анализиране на геоданни. Разработването на уеб ГИС приложения за защитени територии предоставя иновативни геоинформационни продукти, които осигуряват оптимизирано обработване и достъп до общогеографски и специализирани геоданни, като с това допринасят за повишаване на обществената информираност за природните забележителности, популяризиране на туристическите ползи и опазване на околната среда. Основна цел на изследването е разработването на специализирано уеб ГИС приложение за Природен парк „Българка“, представляващо иновативно средство, използвано за свободно и регулирано предоставяне на геопространствени данни по отношение на биоразнообразието и туризма.

В *първа глава* са разгледани съвременните тенденции при разработването на уеб ГИС приложения, направен е сравнителен анализ на уеб ГИС разработките с насоченост към биоразнообразие и туризъм, представени са основните видове уеб ГИС приложения, както и

главните предимства и недостатъци на използваните подходи и софтуери за тяхното разработване. Описан е районът на изследване, който обхваща територията на Природен парк „Българка“, като фокусът е насочен към биоразнообразието и туризма (пешеходен и велосипеден). Посочени са използваните входни данни, които включват 22 общогеографски и 57 тематични слоеве за картографското представяне на избраните тематични направления.

Във *втора глава* са представени теоретико-методологичните основи на разработката на уеб ГИС приложение за Природен парк „Българка“. Разгледани са достъпни софтуерни продукти, включително с отворен код (QGIS, PostGIS, GeoServer и OpenLayers) за постигане целта на изследването, като се осигурява споделяне на големи обеми данни в уеб среда за максимално кратко време. Описани са основните методи, средства и технологии във връзка с използването на настолен и разширен ГИС софтуер, на управленска система на база данни и на картографски сървър, кешираща система и JavaScript библиотеки.

В *трета глава* са разгледани практико-приложните аспекти на разработката на уеб ГИС приложение за Природен парк „Българка“. За осигуряване на необходимата структура и функционалност на приложението са избрани настолният ГИС софтуер на ArcGIS и софтуерният продукт с отворен код на OpenGeo Suite, включващ PostgreSQL/PostGIS, GeoServer, GeoWebCache, Jetty и GeoExplorer. Подробно е описано използването на различните софтуерни пакети, както следва: ArcGIS – за съхранение, обработка, анализ и визуализация на събраните географски данни, PostgreSQL/PostGIS – за управление на създадените геопространствени данни, GeoServer и GeoWebCache – за уеб пренос и бърз достъп на съхранените геопространствени данни, Jetty – за осъществяване на връзката между клиент и сървър и GeoExt – за оформление на уеб страницата с публикуваните геопространствени данни. Разработената карта съдържа различни географски информационни слоеве (с общогеографско и тематично съдържание) и се визуализира на три нива на детайлност – дребномащабно, средномащабно и едромащабно (през 6 постъпкови дигитални нива на детайлност).

В *четвърта глава* е представена структурата и функционалността на уеб ГИС приложението за Природен парк „Българка“ и неговото внедряване в уеб сайтова изработка. Специално внимание е отделено на предизвикателствата и преодолените трудности и грешки с оглед повишаване на практическата полза за следващи подобни разработки.

В *заключението* са представени обобщените основни изводи и резултати от проведеното изследване.

Научни и научно-приложни приноси

Формулирани са три научни и научно-приложни приноси, които отразяват обективно постигнатите резултати и са лично дело на докторанта. Разработен е оригинален информационен продукт – специализирано уеб ГИС приложение за Природен парк „Българка“, насочено към биоразнообразието и туризма, което може да послужи за разработването на нови ГИС продукти и уеб услуги. Разработена е и е приложена адаптирана методология за изграждане на структура и функционалност на специализирано уеб ГИС приложение, която може да бъде използвана и за други подобни разработки. Създадени са общогеографски и специализирани геобазни данни и интерактивни картографски продукти за Природен парк „Българка“.

Заключение

Дисертационният труд на инж. Йоана Симеонова Сандинска на тема: “Разработване на уеб ГИС приложение за Природен парк „Българка” напълно отговаря на нормативните изисквания за присъждане на образователната и научна степен “доктор”. Представени са оригинални научни и научно-приложни приноси, които са лично дело на докторанта. Постигнатите резултати ми дават основание да изкажа своята положителна оценка и да предложа на уважаемите членове на научното жури да гласуват за присъждане на инж. Йоана Симеонова Сандинска на образователната и научна степен “доктор” по професионално направление: 4.4. Науки за Земята, научна специалност „Картография и географски информационни системи”.

София, 16.07.2018 г.

Член на научно жури:

(проф. дгн Румяна Вацева)