



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

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ  
НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО  
ГЕОФИЗИКА, ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ

№ 4651 18.04.2018 г.  
СОФИЯ

## СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на **инж. Йоана Симеонова Сандинска**  
на тема „**Разработване на уеб ГИС приложение за природен парк Българка**“  
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

**Обща информация:** Инж. Йоана Симеонова Сандинска е родена на 29 януари 1991 г. Завършила висше образование в УАСГ през 2014 г., а от 2015 до 2018 г. разработва дисертационната си работа в НИГГГ, БАН под ръководството на проф. дгн Румяна Вацева. Участва в 5 научно-изследователски проекта, като 3 от тях са международни, както и в 2 научни форума в Бразилия и Япония. Получила е 3 отличия за отличен успех при дипломирането си в УАСГ, 2014 г., за най-добра Уеб-карта на ГИС-дения през 2015 г., и за най-добра видео-презентация от международен конкурс за млади учени, организиран от Международното общество по дигитална земя в Австралия. Завършила е 3 курса с приложно значение за дисертационната ѝ работа.

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 структурирано в увод, 4 глави, заключение, литература, основни термини и съкращения и приложения. Дисертацията съдържа 210 стр. текст, 134 фигури, 33 таблици, 3 приложения (18 фигури и 20 таблици), 70 стр. автореферат. Дисертацията е написана на високо техническо и научно-профессионален ниво.

**Актуалност на темата:** Изследването на уеб ГИС като част от съвременните геоинформационни технологии е от изключително значение за правилното управление на пространствените геоданни чрез тяхното анализиране и моделиране. Това, че тук приложението е свързано с ефективното опазване и устойчивото развитие на околната среда още повече подчертава актуалността на темата на дисертацията.

Достъпът до уеб ГИС приложенията става все по-актуален в съвременното общество, давайки на обикновения потребител, регионалните и държавни институции база от

геоданни, оптимизирана и построена по начин, готова за вземане на решения в различни области на стопанството и управлението. Чрез тях геоданните могат да бъдат бързо и масово достъпни и разпространявани, използвани за конкретно извлечане на необходимата информация, популяризиране на ползите от стопанското развитие, повишаване на гео-информираността на обществото. Всичко това стои в основата и на изграждане на национална инфраструктура на база данни, в което направление, страната ни изостава в сравнение с европейските и световни тенденции.

**Имайки предвид наличните осъкъдни материали по темата на национално ниво, се доказва недвусмислено колко навреме са дошли резултатите по тази дисертация.**

**Характеристика на дисертационния труд:** Съдържанието на дисертационния труд показва задълбочено познаване на тематиката, използване на достатъчно голям брой литературни източници по проблема и въз основа на това добре е формулирана теоретичната основа, обекта и предмета на изследването, целта, задачите и използваната методика.

В началото на дисертацията се разглеждат съвременните тенденции при уеб ГИС приложенията, прави се сравнителен анализ на различен тип разработки, насочени към биоразнообразие и туризъм. Посочени са предимствата и недостатъците на различни подходи и софтуери, необходими за изграждане на уеб ГИС платформа. Разгледан е районът на картографиране - ПП Българка, неговото местоположение, природозашитен статут, морфографска характеристика, биоразнообразие и туризъм. Накрая на първа глава се прави анализ и на входните данни, като са посочени 22 общогеографски и 57 тематични слоеве, необходими за картографирането на обекта.

В глава втора са разработени теоретико-методологичните основи на уеб ГИС приложение за Природен парк Българка. Показана е софтуерна архитектура при разработка на уеб ГИС приложения. Разгледани са редица от най-modерните софтуерни продукти, с които докторантът може да извърши своите изследвания и разработи крайна платформа, необходима на потребителите, а именно: ArcGIS, PostgreSQL/PostGIS, GeoServer и GeoWebCache, Jetty, GeoExt. Тук не става ясно как ще бъдат използвани оценъчните критерии за бързо и качествено изграждане на уеб ГИС приложение, когато липсват показатели за тези критерии (стр. 35). Трудно мага да се съглася и с въвеждането на термини като картографски сървър на мястото на гео сървър и кеш система вместо ГеоУебКеш. Използваните методи и средства за разработка на уеб ГИС приложение са описани подробно и правилно, така че могат да послужат за база за сравнение или основа за разработка на други подобни уеб ГИС приложения. Относно картографския метод би трябвало да се опише кой от тях се

използва: на изследване, на изобразяване или друг, тъй като те са различни в своята основа и методология.

Глава трета описва практико-приложните аспекти на уеб ГИС приложението на ПП Българка. В началото се дават общи концепции за неговата разработка, а след това се описват подробно различните софтуерни пакети с които са събиращи, обработвани, анализирани и визуализирани събраните геоданни; за ефективно управление, за уеб пренос и бърз достъп на съхранение на геопространствените данни; за осъществяване на връзката между клиент и сървър; за оформление и публикуване на уеб страниците. Освен предоставените данни, докторантът допълва необходимото съдържание използвайки налични данни с отворен код, като WikiMapia и OpenStreetMap. Разработената карта е с 3 различни нива на детайлност, и 12 дигитални нива за постъпителна визуализация, което дава добра основа на потребителите да използват информацията за различни нужди. Голяма част от генерализацията е извършена автоматично, което говори за професионализма на докторанта. Намирам за правилна промяната на картна проекция UTM 35N, в която са били наличните данни, към уеб меркаторова, която намира голямо приложение в уеб картографирането, както и възможността обектът на картографиране да бъде част от световната Google карта. Изборът на проекция обаче, се определя и от нуждите, за които ще се използва уеб ГИС приложението, които не са описани в дисертацията.

В Глава четири се описва структурата и функционалността на разработеното уеб ГИС приложение на ПП Българка и внедряването му в уеб сайт. Предизвикателствата, стоящи пред докторанта и начинът по който са преодолени са описани подробно и могат да бъдат използвани от всяка следваща разработка на близка тематика. Докторантът е положил изключително големи усилия за да стигне до краен резултат, още повече, че нито една от световно известните софтуерни компании не дават единно решение на поставените въпроси.

**Научни и приложни приноси:** Формулирани са три научно-приложни приноси. Разработено е оригинално уеб-ГИС приложение на ПП Българка с основна насока към биоразнообразието и туризма, което може да послужи за основа на нови бъдещи разработки. Разработена и на практика е приложена методология за вграждане на структура и функционалност на същото приложение с избрана архитектура от софтуерни продукти. Методологията може да бъде използвана за други подобни разработки. Създадени са общогеографски и тематични геобаза данни за ПП Българка, обработени за ГИС приложения и картографиране. Създаден е краен картографски продукт от полза на науката и практиката.

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

Основните резултати от дисертацията са намерили приложение в 3 научни публикации, от които 2 - самостоятелни, 1 – в съавторство, 2 - на английски език. Не ми е известно цитиране на публикациите. Доклади по тях са изнесени на международни форуми и са оценени добре от международната научна общност.

**Критични бележки и препоръки:** Имам несъществени критични забележки към инж. Йоана Сандинска относно дисертационния ѝ труд, които съм дала при описанието на отделните глави. В автореферата е пропусната използваната литература. Разработеното уеб-ГИС приложение на ПП Българка е изключително богато на съдържание, но би могло да се подобри неговата картографска част относно читаемост на надписи, цветово оформяне, подредба на картографираните обекти и други. Имам препоръка, свързана с продължаване на изследванията в тази област и включване на разработените модерни методи на картографиране в бъдещи уеб ГИС и картографски приложения, като се отделя необходимото внимание на потребителите, както и на правилата и нормите на картографиране.

**Заключение:** Дълбоко съм убедена и 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 теоретични и научно-приложни приноси, самостоятелно дело на докторанта ас. инж. Йоана Симеонова Сандинска. Разгледана е достатъчно голям брой литература, извършена е голям по обем работа, направени са множество изводи и заключения, позволяващи използването им в уеб ГИС приложенията. 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, 12 юли 2018 г.

Член на научното жури: .....  
проф. д-р инж. Теменужка Бандрова