

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Климент Найденов
катедра "Регионално развитие"
Геолого-географски факултет
СУ „Св. Климент Охридски“

Научна област – 4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление – 4.4. Науки за земята

Научна специалност – Картография и ГИС

Научно звено: НИГТГ на БАН

Тема: „МОДЕЛИРАНЕ НА РЕКРЕАЦИОННИ ЕКОСИСТЕМНИ УСЛУГИ В ГИС
СРЕДА НА НАЦИОНАЛНО И РЕГИОНАЛНО НИВО“
Редовен докторант: ИВО СТОЯНОВ ИХТИМАНСКИ

Представеният дисертационен труд е едно научно съчинение, което се характеризира с добър подбор на актуална тема с национален, регионален и локален обхват, открояваща се с изявен интердисциплинарен характер, както и добро съчетание на текст и приложения в съдържанието.

Пионерният характер на изследването не само в географската, но и в по-широката научна общност е голямо предизвикателство, за докторанта така и за научния ръководител. Недостатъчната осигуреност на конкретни научни изследвания по тематиката на проучването от една страна задължава изследвателя да създава своя специфична методология и методика с помощта на своя научен ръководител, с която да обезпечи изпълнението на поставената цел и задачи.

Дисертационният труд е посветен на комплексна географска тематика, обусловена от недостатъчната професионална осъзнатост относно МОДЕЛИРАНЕ НА РЕКРЕАЦИОННИ ЕКОСИСТЕМНИ УСЛУГИ В ГИС СРЕДА НА НАЦИОНАЛНО И РЕГИОНАЛНО НИВО.

Общият обем на дисертацията е 169 стр., включително 38 фигури и 25 таблици. Цитираните източници са 175 броя, от които 16 на кирилица и 159 на латиница. В отделни списъци са описани стратегическите и нормативните документи, които са 7 и източниците на данни, които са 8. Използваните интернет сайтове са дадени като 19 бележки на всяка страница. Списъкът с използваната литература е голям, но е

необходимо да бъде номериран. В него са включени, разнообразни по своя изследователски характер публикации - научни монографии, статии и доклади, нормативни, стратегически и планови документи, имащи отношение към проучването. Дисертационният труд се състои от заглавна страница, съдържание, списък на съкращенията, увод, четири глави, заключение, списък с използвана литература, списък с фигури и списък с таблици. Правилно са определени целта, обекта и предмета на изследването.

Воден от интердисциплинарния характер на темата, подборият от докторанта методологически инструментариум в изследването се основава на комплексна методика, включваща общонаучни и частни методи и подходи за проучване и анализ. Те са съобразени с тематиката, целевата аудитория и приложимостта на научната разработка в практиката.

Първата глава е озаглавена "Теоретична постановка" и обхваща 2 подглави - Екосистемни услуги и методи за оценка и картографирането им и Културни екосистемни услуги, екосистемна услуга Рекреация и туризъм и методи за моделиране. В тази глава на дисертацията е проследено възникването и развитието на екосистемните услуги като концепция и методите, които се прилагат за тяхната оценка и картографиране. Направен е литературен преглед и са открити основни публикации за екосистемните услуги и методите за тяхната оценка и картографиране. Също така в тази част на дисертацията са направени характерни терминологични описания. Също така са разгледани в частност културните екосистемни услуги, екосистемната услуга Рекреация и туризъм и използвани методи за тяхното моделиране, включително и в ГИС среда. И в тази част на проучването е направен литературен преглед, чрез който са открити основни публикации.

Втора глава "Методика на изследването" обхваща Методически подход за оценка на рекреационните екосистемни услуги на национално ниво и Методически подход за моделиране на рекреационните ЕУ на регионално ниво. Направено е кратко описание на района на изследване, обобщена природогеографска характеристика на България и на използваните за изследването данни. Анализа продължава с кратко описание на област Смолян, обобщена природогеографска характеристика на областта и на използваните за изследването данни. Възможно е той да се разшири. На добро докторантско ниво е адаптиран приложен от Dodev et al. (2021) подход за оценка на горските територии по отношение на потенциала им да се използват с терапевтична цел на територията на община Смолян.

Третата глава е посветена на "Оценка и картографиране на рекреационните ЕУ на национално ниво". Включени са : Оценка на рекреационен потенциал, Оценка на достъпността, Спектър на възможностите за рекреация. Тук интерес представлява картата на рекреационния потенциал, на която с различно оцветяване са представени териториите в зависимост от потенциала, който имат за предоставяне на екосистемната услуга Рекреация. Също така заслужава адмирации и картата на достъпността на територията на Р България. Естествен завършек се явява Картата на спектъра на възможностите за рекреация за територията на Р България. Тя показва, че по-голямата част от територията на страната или около 47 % е с нисък рекреационен потенциал и лесна достъпност. Такива зони могат да бъдат открити из цялата страна, но предимно под 1000 метра надморска височина. Около 30% от територията на страната е със среден рекреационен потенциал и лесна достъпност.

Четвърта глава представя "Оценка и картографиране на рекреационните ЕУ предоставяни от горските екосистеми на регионално ниво". Разгледани са: Резултати по отделни индикатори, Интегрирана оценка, Съпоставяне на получените от интегрираната оценка резултати с публично използвани данни. Тук са представени резултатите получени от оценката на индикаторите избрани за моделиране на ЕУ рекреация за територията на област Смолян. Приложените от автора картни и информационни материали, онагледят и допълват много сполучливо пространствения анализ на изследваните явления, процеси и обекти, и обогатяват научните и приложни приноси на автора.

Заклучението на работата е от четири страници, които не правят достатъчно задълбочено обобщение на анализа и е необходимо в тази част то да продължи, което произтича естествено от обема на проучването. Това ще повиши неговата научна и особено практико-приложна стойност. Изводите в края се нуждаят от конкретика, която ще повиши практическото значение на изследването и ще подпомогне действията на националните, регионални и локалните власти.

Приноси на дисертационния труд

1. В резултатите от прилагането на адаптирания подход за оценка чрез модела ESTIMAP в настоящата дисертация са оценени и картирани достъпността до екосистемите, а също и спектъра на възможностите за рекреация за територията на България, което досега не е правено. В изследването си Zulian et al. (2013) оценяват и картират рекреационния потенциал за цялата територия на европейския съюз

включително и България. Достъпността до екосистемите по отношение на рекреация и спектъра на възможностите за рекреация, не са оценени и картирани за територията на страната ни.

2. Методическият подход на модела ESTIMAP е доразвит за приложение на национално ниво и адаптиран за територията на България. Развитието на подхода се изразява в следното: а) Отношенията между индекса за хемеробност и типове земно покритие са недвусмислено разписани и могат да бъдат лесно използвани в бъдещи проучвания на същата или друга тематика; б) Въвеждат се целочислени стойности, което довежда до опростяване на прилагането на оценките и калкулирането на крайната оценка и се въвежда 5 степенна скала за оценка на екосистемните услуги; в) Въвежда се използване на векторни данни, което води до съществено изменение в техническите подходи за обработка на данните и повишаване на точността на получените резултати; г) Добавен и нов индикатор, отчитащ влиянието на надморска височина, което увеличи оценката на рекреационния потенциал за планинските райони.

3. Разработен е методически подход за оценка на потенциала на горските територии да предоставят екосистемната услуга Рекреация. В оценката и картирането са използвани количествени и качествени данни за горските територии, а самият подход може да бъде използван, като се прилага от лесовъди и лица вземащи решения в управлението, териториалното планиране и развитието на горските територии.

4. Създадено е уеб базирано ГИС приложение с цел по-ясно представяне на резултатите от дисертацията. Приложението дава възможност на широк кръг от потребители да се запознаят с резултатите, като ги преглеждат в различни мащаби (което премахва необходимостта от създаване на статични карти в различни мащаби), смяна на базовата карта, добавяне на собствени данни. От друга страна приложението дава възможност резултатите да бъдат ефектно представени пред експерти от местното управление, организации стопанисващи горите или други заинтересовани страни.

Според нас подходящо би било формулираните приноси на изследването да бъдат диференцирани в отделни направления – научно-теоретични и практико-приложни.

Публикации по темата на дисертацията

Дисертантът отбелязва 2 научни публикации по темата. Те са достатъчни съгласно минималните наукометрични показатели.

1. Ihtimanski I, Nedkov S, Semerdzhieva L (2020). Mapping the natural heritage as a source of recreation services at national scale in Bulgaria. *One Ecosystem* 5: e54621
2. Dodev, Y.; Zhiyanski, M.; Glushkova, M.; Borisova, B.; Semerdzhieva, L.; Ihtimanski, I.; Dimitrov, S.; Nedkov, S.; Nikolova, M.; Shin, W.S. An Integrated Approach to Assess the Potential of Forest Areas for Therapy Services. *Land* 2021, 10(12), 1354

В заключение, считам, че изследванията по дисертацията имат необходимия личен принос на докторанта за подобен род разработка. Основният мотив за това са знанията, качествата които притежава и огромният обем от самостоятелно обработена информация съдържаща се в дисертационния труд. В подкрепа на това е и ясната аргументация в дисертационния труд, логически издържаната структура и достоверност на научните тези. Дисертационния труд е осъществен върху ясно определена проблематика с научна и научно-приложна актуалност. Той притежава необходимите качества за присъждане на научна и образователната степен „доктор“. Въз основа на проучените и приложените от докторанта различни методи на изследване, обективно изведените резултати, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Р България и Правилника за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя ПОЛОЖИТЕЛНО.

Във връзка с това ще гласувам ЗА и си позволявам да предложа на настоящото научно жури да гласува също положително и да даде на Иво Ихтимански образователната и научна степен “доктор” по професионално направление: 4.4 „Науки за Земята”, научна специалност „Картография и ГИС”.

София 01.08.2022.

Проф. д-р Климент Найденов