



## СТАНОВИЩЕ

на дисертационния труд на **Моника Манолова**  
на тема „**ГИС базирани модели на транспортна достъпност в Северозападния  
район по NUTS2**”

представен за присъждане на образователна и научна степен „доктор“  
по професионално направление 4.4. Науки за Земята,  
научна специалност “Картография (вкл. Тематично географско картографиране - ГИС)”

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

**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 (вкл. Тематично географско картографиране - ГИС)” е представено в 238 стр., структурирано в 6 глави, включващи въведение и анализ на получените резултати, 82 източника на използвана литература, 41 интернет източника, 12 фигури, 14 таблици, 21 карти, 40 сценарии и модели, 13 демонстрационни и сравнителни модели, приложения с богат набор от база данни, карти, модели и презентации.

**Актуалност на темата:** Изследването на транспортната достъпност чрез ГИС, свързано с вземане на правилни решения от бизнеса и администрацията за подобряване на условията на живот навлиза все по-успешно в научните изследвания през последните години. Колкото и новите технологии да допринасят за това негово бързо развитие все още има много недоказани теми, свързани с ГИС-Т. Докторантката си е поставила амбициозните задачи относно моделирането на транспортната достъпност, с която биха се постигнали добри резултати за изобразяване на такива явления и чрез техните анализи и визуализации биха се подпомогнали заинтересуваните лица и организации. Категорично темата и изследванията са актуални, като те дават нови насоки за развитие на ГИС-Т, както и за бъдещи научни изследвания в гео-науките.

Този иновативен начин на използване и представяне на множеството разнородни данни в съвременното 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 един от най-слабо развитите региони на България и Европа: областите Плевен, Ловеч, Враца, Видин и Монтана. Описана е полезността на изследването относно индустрията, инвестициите, подобряването на качеството на живот. **Предметът на изследване** е дефиниран като векторни модели на транспортна достъпност, разработени с помощта на ГИС.

**Целта на изследването** е дефинирането на характеристиките на различни векторни транспортни модели и тяхното приложение. За постигане на тази цел, ясно са дефинирани 6 научно-изследователски задачи, които са разгледани последователно в дисертацията.

**Глава Втора** е посветена на Теоретико-методологичната основа на изследването. Направен е задълбочен литературен преглед като се разглеждат въпроси относно ГИС в транспорта, типовете данни и операции за свързаност, модели за достъпност (анализ на трафик зони и обектно-базирани модели). Векторното моделиране е поставено като основа на бъдещата реализация на поставените задачи в дисертацията.

**В глава Трета** се прави кратка социално-икономическа характеристика на изследваната територия, включваща областите Видин, Враца, Ловеч, Монтана и Плевен относно транспорт, демография и икономика. Дискутират се входните параметри на моделирането.

**Глава четири** описва методологията на работа, която включва създаване на база данни, тяхната обработка и верификация, моделиране на транспортната мрежа, стъпки при кодиране на възлите в мрежата. Разгледани са и инструментите за моделиране, включвайки възможен за използване софтуер.

**Глава Пета** „Модели на транспортната достъпност в СЗР“ е основната и най-обширна част от дисертацията. Описват се и се създават микросимулации с ГИС-Т, като се моделират маршрути, алтернативни трасета, положение и обслужваща зона. Общинската достъпност е представена чрез моделиране на населението от ключови транспортни артерии. Разгледани са индексите за свързаност, направен е анализ на базата от моделирани данни. Създадени са модели за анализ на трафик зони в СЗР и междуградски модели чрез теория на графите. За характеризирането на областната достъпност са сравнени два основни модела на транспорт и са направени матрични анализи на разход време и пространство. Моделите и анализите са направени чрез

Network Analyst, като са разгледани и алтернативни софтуерни продукти: TransCAD и CityLabs Cube, като е обоснован изборът на софтуера.

**Глава Шест** анализира получените резултати относно микросимулации с примери от различни областни центрове на анализирания регион с три софтуерни пакета. На базата на направеното ГИС-Т моделиране са направени анализи, относно общинската и областна достъпност, които доказват необходимостта от комплексни инициативи за подобряване на транспорта в СЗР. Направени са препоръки за бъдещи дисертационни изследвания на базата на проложената технология. Обработени са голямо количество база данни, използвани са множество картографски продукти за моделиране и доказване на изводите от направените изследвания. Поставените задачи са изпълнени коректно и задълбочено.

**Научни и приложни приноси:** Формулирани са пет научно-приложни приноси. Създадена е приложна методика за анализ на транспортната достъпност в СЗР чрез ГИС, теория на графите и векторно моделиране. За целта са създадени специализирани гео-база данни. Направена е количествена оценка на ефективността на транспортната мрежа. На практика са приложени симулации по сценарии за достъп, а с помощта на микросимулация са показани възможностите на алтернативни специализирани платформи.

*Смятам и съм убедена, че всички приноси са лично дело на докторантката 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 64 стр., от които 61 стр. представят основните моменти от шестте глави на дисертационния труд. В автореферата са включени още съдържание, справка за приносите, списък на публикациите по тематиката, списък с използваната в автореферата литература. Съдържанието на автореферата не съвпада с текста в него, напр. т. 4.3. и 4.4. липсват.

**Оценка на публикациите по дисертационния труд:** Основните резултати от дисертацията са намерили приложение в 2 самостоятелни научни публикации, от които 1 - на английски език. Разработките са публикувани в периода 2018 - 2020 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:**

Картите и моделите не са оформени спрямо правилата за картографско моделиране, често са нечитаеми и не носят необходимата информация. Надписването на обектите също подлежи на критика. 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.

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) трябва да бъдат в реферирани журналы, а още по-добре в такива, с импакт фактор. Литературните източници трябва да бъдат минимум 10-15 броя за статия, като цитирането им би било добре да бъде според правилата на издателя или БДС. Това, тук не е направено в необходимата степен.

Много от фигурите, таблиците (напр. Фиг. 8, Табл. 3, 4, 12, 14 и др.) и картите са нечетими или съдържат текстова нечетима информация. Предвидените карти за формат А3 би могло да се принтират на 2 стр. в дисертацията, която е във формат А4. Това разбира се затруднява общата оценка на дисертацията.

**Заключение:** Получените резултати в дисертационния труд на Моника Манолова, формулираните в нейната работа приноси, както и оформянето на дисертационния труд и публикациите показват, че тя притежава способности за научно-изследователска работа и възможности за предлагане на оригинални решения.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на Моника Манолова обазователна и научна степен „Доктор“ по професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Картография (вкл. Тематично географско картографиране - ГИС)“.

гр. София, 03 април 2020 г.

Член на журито: .....

проф. д-р инж. Теменужка Бандрова