

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд на тема „Системи за дистанционно наблюдение на пътно-транспортни структури и съоръжения” с автор Валентина Иванова Христова за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”, в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. „Науки за Земята”, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите”.

Рецензент: проф. д-р инж. Румен Дончев Недков – ИКИТ-БАН (съгласно заповед за състав на научно жури на ИКИТ при БАН № 37/27.02.2015г. и протокол на Научното жури от 05.03.2015г.)

1. Обща характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е с обем 120 страници: съдържа увод, четири глави, които са хронологично и логически свързани като последната е обобщение и литература. Дисертационният труд включва 50 фигури, 1 таблица и 1 приложение.

В първа глава на дисертацията последователно са изложени актуалността, целите и задачите на извършеното изследване. В следващата глава е направен задълбочен и подробен анализ на състоянието на разглеждания проблем и съществуващите методи за неговото решаване. Докторантката е използвала 169 литературни източника, от които 3 интернет сайта, засягащи изследвания в областта на пътните мрежи и комуникации, дистанционните изследвания и изображения, и математическото моделиране. На базата на този анализ, за постигане на целта на изследването, са подбрани подходящи методи за решаване на поставените в дисертацията задачи. В трета глава е синтезирана методика, включваща избраните методи, които са отчасти модифицирани и приложени за нуждите на изследването, свързано с проблема на системите за дистанционно изследване на пътната инфраструктура. Методиката е разработена много детайлно, включваща последователност от стъпки, които позволяват обективен и прецизен анализ на

получените резултати. В последната глава са направени изводи за ефективността на предложената методиката при практическото ѝ приложение.

2. Оценка на актуалността на изследването в дисертационния труд

Проблемът свързан със състоянието на пътно-транспортните структури и съоръжения е ключов проблем при наблюдение, поддържане и управление на транспортната инфраструктура. Особено актуално е поддържането на пътно-транспортните инфраструктури, което е свързано непосредствено с надеждността на трафика. Създаването на ефективна информационна система, базирана на данни от дистанционни изследвания, е особено актуално, тъй като това оптимизира контрола и повишава надеждността на пътно-транспортните инфраструктури. Докторантката правилно е формулирала целта и задачите, които са свързани с решаването на този актуален проблем. В дисертационната работа са формулирани много точно целите на изследването и подхода за тяхното осъществяване на базата на разработване на методика за изграждане на цялостен модел за обработка на данни от дистанционни изследвания с цел извличане на информация за базовите характеристики на пътно-транспортните структури и съоръжения.

3. Степен на познаване състоянието на проблема поставен в дисертационната работа

Докторантката е извършила много задълбочен анализ на съществуващите методи и средства за решаване на поставения в дисертацията проблем (докторантката е използвала 169 литературни източника, от които 3 интернет сайта, засягащи изследвания в областта на пътните мрежи и комуникации, дистанционните изследвания и изображения, и математическото моделиране). От направените изводи и избор на подход за решаване на задачата, личи много доброто познаване на проблема, свързан с модела за обработка на данни от дистанционни изследвания с цел извличане на информация за базовите характеристики на пътно-транспортните структури и съоръжения

4. Оценка на съответствието на целите и задачите на дисертационния труд и предложената методика на изследване

Подходът, който е използвала докторантката за извършване на изследването методически е правилен, тъй като той се базира на задълбочен и компетентен анализ на основни методи за обработка на данни от дистанционни изследвания, които непосредствено са свързани с решаването на конкретния проблем поставен в дисертацията. Разработена е специализирана методика за формиране на цялостен модел за обработка, анализ и извличане на характеристиките на пътно-транспортните структури и съоръжения. На базата на различните методи на обработка е синтезиран алгоритъм за самоорганизация на пътната мрежа, който позволява да се използват полилинии, за да се построи модел на пътната мрежа, основавайки се на разглеждането на вектор и неговото взаимодействие със съседите му. Използван е оригинален подход за извличане на информация за пътните структури и съоръжения от самоорганизиращата се мрежа. Получените практически резултати (брой на пресечките с други пътища, откриване на мярка за близост с други пътища, числово представяне на типа път и определяне на мярка за подобие с други пътища) са доказателство за правилния избор на предложената в дисертацията специализирана методика.

Получените практически резултати доказват, че предложената методика на изследване напълно съответства на целите и задачите на дисертационния труд

5. Оценка на научните и научно-приложните приноси в дисертационния труд

Приносите в дисертационния труд могат да бъдат обобщени в две основни групи – научни и научно-приложни.

Научните приноси в дисертационния труд са свързани с използването на математически модел, на базата на който са реализирани и изследвани нови алгоритми за обработка на данни от дистанционни изследвания, което позволява оптимизиране на ефективността на системите за дистанционно изследване на пътно-транспортни структури и съоръжения. Това позволява реализирането на по-прецизна методология за извличане на информация за пътни мрежи. Синтезиран е модел на базата, на който е направен опит за изграждане на автоматизирана интерактивна

система за дистанционно изследване на пътно-транспортни структури и съоръжения, която позволява да се сведе до минимум субективния фактор.

Научно-приложните приноси са свързани със създаването на проблемно ориентиран софтуерен продукт, на базата на който са решени редица приложни задачи свързани с изследването и анализа на пътно-транспортни структури и съоръжения. Това позволява да бъдат снижени ресурсите, които са свързани с практическото решаване на задачите свързани с изследването и анализа на пътно-транспортни структури и съоръжения.

Приносите, отразяват напълно съдържанието и получените резултати в дисертационния труд.

Приемам и оценявам положително приносите на докторантката представени в дисертационния труд.

6. Оценка на автореферата по дисертационния труд

Авторефератът е оформен съгласно изискванията и в съкратена форма отразява структурата и съдържанието на дисертацията. Отразени са публикациите по дисертацията и приносите на автора.

Като цяло съдържанието на автореферата съответства напълно на изложеното в дисертационния труд.

7. Оценка на публикациите по дисертационния труд

Общият брой на публикациите по дисертацията е пет. Четири от публикациите са излезли от печат през 2014 година. Две от тях са на английски език, включени в сборник на международен симпозиум по модерни технологии. Другите две са публикации в научното списание „Механика, транспорт, комуникации“. Последната публикация е приета за печат в последното издание на международната конференция „Космос, екология, сигурност“. Три от публикациите са самостоятелни, а две са в съавторство. Публикациите са изцяло по темата на дисертацията. Представените публикации по темата на дисертацията показват, че резултатите от изследванията по дисертацията са познати на научната общност.

8. Забележки и препоръки

В работата се срещат граматически и технически грешки. Съществуват терминологични неточности, които се дължат на неточен превод от използваните източници на английски език.

Препоръчвам на автора в бъдещите си изследвания да използва възприетата на български език терминология.

9. Заключение

На основание на горе изложеното оценявам положително дисертационния труд на тема: „Системи за дистанционно наблюдение на пътно-транспортни структури и съоръжения” с автор Валентина Иванова Христова.

Предлагам на Научното жури и ще гласувам да присъди образователната и научна степен „Доктор” на Валентина Иванова Христова, в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. „Науки за Земята”, научна специалност „Дистанционни изследвания на Земята и планетите”.

Дата: 18.03.2015г.

РЕЦЕНЗЕНТ: /п/

проф. д-р инж. Румен Недков

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

