



## СТАНОВИЩЕ

от доцент д-р инж. Милен Иванов Иванов  
катедра „Специализирана подготовка” във факултет „Сигурност и  
отбрана” при НВУ „В.Левски” гр. В. Търново  
адрес за кореспонденция: гр. Велико Търново, бул. „България” №76,  
GSM – 0887 706190

на дисертационен труд на  
**МИЛЕНА ВЕСЕЛИНОВА ДАНАЙЛОВА**

на тема  
**„ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО  
НА ПРОСТРАНСТВЕНИ ДАННИ ЗА ЗЕМНОТО ПОКРИТИЕ,  
ПОЛУЧЕНИ ПРИ ИЗБРАНИ МЕТОДИ НА ТЯХНАТА ОБРАБОТКА“**

представен за придобиване на образователна 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“

Велико Търново  
2023 г.



**1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем.**

В дисертационния труд „ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА ПРОСТРАНСТВЕНИ ДАННИ ЗА ЗЕМНОТО ПОКРИТИЕ, ПОЛУЧЕНИ ПРИ ИЗБРАНИ МЕТОДИ НА ТЯХНАТА ОБРАБОТКА“ е изследван особено актуален в последно време научно-приложен проблем – оценка на точността и повишаване на качеството на пространствените данни за земно покритие при създаване на нови бази данни и отразяване на различни промени на земната повърхност. Инструментите за дистанционно наблюдение и методите за обработка на получените данни – фотограмметрия, цифрова обработка на изображения, геопространствен анализ в среда на географски информационни системи, предоставят необходимите възможности за картографиране и анализ на земната повърхност и създаване на входна информация за управление на ресурси и политики на страната.

Доказана е необходимостта от прилагането на разнообразни методи за обработка и оценка на качеството при избора на подходящи входни данни и методология за обработка, извличане и анализ имащи ключово значение при оценката за пригодност на получените крайни продукти.

Актуалността на разработения от Милена Данаилова в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение произтича от изискването за поддръжка с данни на конкретни сектори – земеделие, статистика, кадастър, регионално планиране и др. и осъществяване на контрол при последващи задачи. Това налага и създаване на точни и конкретни нормативни изисквания за качеството на подготвените пространствени данни.



Актуалността се определя от изискването за разработване на единна методика за създаване и прилагането на стандартизирани формати, правила и описания на данните, за да бъде възможно тяхното споделяне и използване между институциите в България, на европейско и световно ниво.

Темата на дисертационния труд разработен от Милена Данаилова е в пълно съответствие с основното съдържание на разработката. Задачите на научното изследване позволяват постигането на желаните научни и приложни резултати към които се стремят автора и научния ръководител.

Изследвайки актуалността и проблематиката, авторът дефинира и целта на дисертационния труд, която е избрана правилно. В нейното формулиране е акцентирано върху подобряване на качеството на пространствените данни, които се явяват необходима част от всеки проект както и оценка на тяхната използваемост и оперативна съвместимост. Задачите са избрани удачно, конкретно и кореспондират с теоретичния анализ и експерименталната част на изследването.

## **2. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд.**

В дисертационният труд се предлагат изследвания с конкретни научни резултати, имащи характер на приноси с научно-приложен и приложен характер. Приемам приносите, формулирани в дисертационния труд. Методите на изследване са правилно избрани.

В разработката е търсено обобщение на качеството на избрани комбинации от данни и процедури с цел прилаганите методи за обработка на данни да отговорят на нуждите на потребителите.

В глава първа е направен анализ на съвременните научни достижения за обработка на пространствени данни, получени от дистанционни аерокосмически методи с цел изграждането на национална инфраструктура за пространствена информация.

Във втора глава са анализирани данните от дистанционни методи, подходящи за решаване на задачи свързани със земното покритие на



България. Систематизирани са понятията и дефинициите за оценка на качеството на данните от дистанционни методи.

Направен е опит за унифициране на понятийния апарат с цел подобро му разбиране и прилагане в процедури за обработка и интерпретация.

В трета глава са изследвани основни методи за обработка на данни свързани с фазите от производствения процес на пространствени данни получени по дистанционни аерокосмически методи. Задълбочено са описани някои практически процеси от обработката, с които се извършва успешно проследяване на грешките и оценка на качеството за ефективно използване на пространствени данни за земно покритие.

Препоръчани са изисквания за компенсиране на експлоатационните характеристики на безпилотни летателни системи при въздушно заснемане на територия от страната.

Предложени са интегрирани системи за управление на векторна база данни, работещи заедно с растерни данни, което позволява използването на тези системи за компютърно подпомогната интерпретация и обновяване на едновременно няколко географски бази данни въз основа на изображенията.

Изследвана и анализирана е необходимостта от използване на допълнителни данни с цел повишаване на геометричната и тематична точност при подготовка на проекти за земно покритие.

Направен е експеримент за подобряване на геометричните характеристики на многоканални изображения и на тематичните характеристики в панхроматично изображение. Получените синтетични изображения са използвани при тематично картографиране на градски, извънселищни и горски територии.

Предложено е подобряване на пространствената разделителна способност на многоканалните изображения с използване на панхроматичен канал. С помощта на този метод се постига повишаване на тематичната и геометрична точност при компютърно подпомогнатата интерпретация и се ускорява процеса на работа без загуба на качество в крайния продукт.

В дисертацията са изследвани основни методи за обработка свързани с фазите от производствения процес на пространствени данни получени по дистанционни аерокосмически методи. Задълбочено са описани някои практически процеси от обработката, с които се извършва успешно



проследяване на грешките и оценка на качеството за ефективното използване на пространствени данни за земно покритие.

В глава четвърта са извършени изследвания за обработка на пространствени данни за земно покритие и анализ на резултатите. Включени са осем реални експеримента от територията на Р. България, свързани с процеси на цифрова обработка на пространствени данни от дистанционни методи, в които са постигнати конкретни научни и научно-приложни приноси.

Описаните експерименти представят резултатите от приложените методи и подходи за обработка на пространствени данни. Те потвърждават големият потенциал за използване на технологии на Фотограметрията, Дистанционните методи, Обработка и подобряването на изображения и неограничени възможности за бъдещи изследвания.

Приложените методи и подходи са внедрени в академични организации, частни производствени компании за геоинформационни технологии, на държавно ниво за контрол над геопространствени продукти и политики на Р. България.

Авторефератът на дисертационния труд е оформен съгласно изискванията. В него коректно са отразени актуалността, целите, задачите и същността на дисертационния труд. В логическа последователност са проследени методите на научните изследвания на автора и са подчертани получените научни и научно-приложни резултати.

По темата на дисертационния труд Милена Данаилова има 4 публикации (три в съавторство и една самостоятелна), публикувани у нас и в чужбина. Същите са в направлението на научните изследвания на автора и представят резултатите от проведеното научно изследване и показват задълбоченост и широка обхватност при подготовката и извършването на научно-изследователския процес от докторанта.

### **3. Критични бележки**

Към представеният ми за становище дисертационен труд и автореферат към него нямам критични бележки.

Препоръчвам на докторанта да задълбочи изследванията си по разглежданата тематика и да популяризира резултатите в престижни издания.



#### **4. Заключение**

Дисертационният труд отговаря по своя обем и съдържание на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Р България и Правилника за прилагане на ЗРАС в Р. България. Постигнати са необходимите научни и научно-приложни резултати. Считаю, че МИЛЕНА ВЕСЕЛИНОВА ДАНАИЛОВА притежава необходимите теоретични знания и способности за научни изследвания, както и че заслужава да и бъде присвоена образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност: „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“.

#### **5. Оценка на дисертационния труд**

Като имам в предвид постигнатите резултати и приноси в дисертационния труд и съответствието със Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото прилагане, давам положителна оценка на дисертационния труд и предлагам на научното жури да присъди на МИЛЕНА ВЕСЕЛИНОВА ДАНАИЛОВА образователна и научна степен „Доктор“ за разработения труд на тема „ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА ПРОСТРАНСТВЕНИ ДАННИ ЗА ЗЕМНОТО ПОКРИТИЕ, ПОЛУЧЕНИ ПРИ ИЗБРАНИ МЕТОДИ НА ТЯХНАТА ОБРАБОТКА“ 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“.

20.12.2023 г.

гр. Велико Търново

Член на научното жури:

доцент д-р /и/ Милен Иванов

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**

