

СТАНОВИЩЕ

ОТ

Проф. д-р Георги Железов

Национален институт по геофизика, геодезия и география – БАН

Департамент “География”

Секция “Физическа география”

Относно: Процедура по защита на докторат за придобиване на научна степен “доктор на науките” от проф. д-р Мила Стоянова Атанасова-Златарева на тема „Приложение на SAR технологията за изследване на геодинамични процеси в България и Балканския полуостров“ по научна специалност 5.7.1. Обща, висша и приложна геодезия”.

Кандидатът проф. д-р Мила Стоянова Атанасова-Златарева е родена през 1973 г. в гр. Пловдив. През 1997 г. завършва Университет по архитектура, строителство и геодезия със специалност „Геодезия“. През периода 1997-1998 г. работи като геодезист в ЕТ“Геовест”, София. В периода 1998-2003 г. е докторант в Централна лаборатория по висша геодезия–БАН. В периода 2000-2007 г. работи като инженер-геодезист в Централна лаборатория по висша геодезия–БАН. През периода 2007-2010 г. е н.с. III ст. в Централна лаборатория по висша геодезия–БАН. През периода 2010-2018 г. е последователно ас. и гл. ас. в НИГГГ-БАН. В периода 2018-2024 г. е доцент в НИГГГ-БАН. През ноември 2024 г. е утвърдена за професор в НИГГГ-БАН.

Представеният дисертационен труд с тема „Приложение на SAR технологията за изследване на геодинамични процеси в България и Балканския полуостров” е в обем от 315 страници като се състои от десет части, литература и две приложения. В работата са използвани 285 литературни източници на информация, от които 11 електронни. В структурно отношение е било възможно да не се обособяват като отделни части Въведение, Съвременно състояние на проблема, Историческо развитие и Заключение. Това би направило работа много по-компактна като структура с фокус върху спецификата на осъществените научни изследвания.

Дисертационният труд на кандидата проф. д-р Мила Атанасова-Златарева има мултидисциплинарен характер и разглежда широк спектър от проблеми в голямо като обхват географско пространство. В този смисъл

темата е точно формулирана и цели максимално да представи възможностите на SAR технологията за изследване на геодинамични процеси.

Тематика, свързана с изследване на земетресения, свлачища винаги е била актуална и е провокирала интерес, тъй като в много от случаите на проява на тези процеси се оказва сериозно въздействие върху човека, стопанската дейност и инфраструктура.

Поставената цел на изследване и девет задачи са ясно формулирани и съответстват на темата на дисертационния труд.

В част две е представено съвременното състояние и приложенията на SAR данните за изучаване на геодинамични процеси и рискови процеси. Акцент се поставя върху интерферометричната обработка на SAR данни при изследване на земетресения и вулкани, за наблюдаване на свлачища, срутища, ледници и наводнения.

При анализа на теоретична постановка в част три са разгледани основни теоретични постановки, свързани с радарите със сентизира апертура и тяхното приложение.

В четвърта част са разгледани методите за обработка на SLC и GRD данни и основани подходи, използвани за моделиране на естествени опасности с примери от обработката на земетресение, свлачища и ледници. за територията на България и Балканския полуостров и остров Ливингстън - Антарктида.

В пета част са развити резултатите от експерименти за прилагане DinSAR технологията за определяне на косеизмичните деформации на земната кора за територията на Балканския полуостров, осъществено посредством сравнение на резултатите от интерферограмите с регистрираните деформации по геофизични данни по метода на Окада.

В шеста част е представена възможността за регистриране на премествания въз основа на данни от PCA посредством анализ на свлачищата по Северното Българско Черноморие, р. Дунав и сипеините покривки на Витоша.

В седма част са характеризирани геодинамични процеси в района на гр. София и Югозападна България с приложение на SAR данни като са регистрирани преместванията при двата главни разлома в Софийската котловина.

Осма част разглежда приложение на данни от S-1 за мониторинг на настъпили промени в земната повърхност, предизвикани от техногенни

процеси с акцент на солното находище “Провадия“ и региона на АЕЦ Козлодуй и фокус на изграждането на мониторингова мрежа за проследяване на земни деформации за Национално хранилище за радиоактивни отпадъци (НХРАО).

В девета част се представя движението на ледниците в близост до българската база „Св. Климент Охридски“ на Антарктида. Това е пионерно изследване на ледниците на остров Ливингстън, базирано на SAR изображения от Sentinel-1A.

Получените резултати от изследването са обобщени в синтеза на осем приноса. Някои от тях като разработена е методика за съвместно използване на сателитни РСА и наземни ГНСС данни и тяхното съвместно интерпретиране с информация от допълнителни източници при обследване на свлачища и разработен е алгоритъм за определяне на премествания на земната кора от SLC изображение и е предложена методология за обработка на GRD данни за моделиране движенията на ледниците и определяне на тяхната скорост имат определено терористичен характер.

С не по-малко значение и висока приложна стойност са достиженията в труда, свързани с косеизмичните деформации на земната кора в района на Балканския полуостров, преместванията на свлачища от Северното Черноморие на България, движенията на земната кора за района на гр. София, промишлени зони Провадия, АЕЦ Козлодуй и скоростите на ледниците на остров Ливингстън - Антарктида, по данни от Sentinel-1.

Възможно е било принос четири и пет да се интегрират, тъй като са свързани със сходна проблематика и се отнасят за един същ регион на изследване.

В дисертационният труд са представени много пространствени модели от различен ранг, което е положителен елемент на работата. Някои от тях са дефинирани като карти, но липсват основни елементи за една карта. Препоръчвам в бъдеще и особено при публикуване и публично представяне да бъдат изчистени тези пропуски.

Авторефератът на дисертационния труд в обем от 109 страници представя структурата, основните характеристики на дисертацията и научните приноси на разработката значително. В този си вид авторефератът значително надхвърля изискуемия обем за трудове от такъв характер.

Кандидатът представя 24 публикации по темата на дисертацията повечето в съавторство, като на 15 публикации кандидата е първи автор.

Личните ми впечатления от проф. д-р Мила Атанасова-Златарева като учен и колега са за много сериозен и отговорен специалист и експерт с бърза реакция при възникнали научни проблеми и казуси. Отличава се много висока степен на конструктивизъм, комуникативност и консенсусност.

На основа на направения анализ на резултатите от научната работа на проф. д-р Мила Стоянова Атанасова-Златарева и въпреки направените някои критични бележки изказвам положително мнение за присъждане на научната степен „Доктор на науките“ в професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност 5.7.1. Обща, висша и приложна геодезия.

27.01.2025 г.

Гр. София

Проф. д-р Георги Железов