

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Даниела Йорданова Аветисян

Институт за космически изследвания и технологии – Българска академия на науките, член на Научното жури, определено със Заповед № 01-168/23.07.2026 г. на директора на Националния институт по геофизика, геодезия и география – Българска академия на науките (НИГГГ-БАН), по процедура за защита на дисертационен труд на Ваня Емилова Стойчева за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.4. Науки за Земята, докторска програма „Физическа география и ландшафтна екология“, в Националния институт по геофизика, геодезия и география – Българска академия на науките (НИГГГ-БАН).

Автор на дисертационния труд: Ваня Емилова Стойчева

Тема: „Интегрирана оценка на регулиращи екосистемни услуги в урбанизирани територии“

Научен ръководител: проф. д-р Стоян Недков

Научен консултант: проф. д-р Давиде Дженелети

Ваня Стойчева е бакалавър по „География“ (2020) и магистър по „Ландшафтна екология и природен капитал“ (2021) от Софийския университет „Св. Климент Охридски“. От 2022 г. е докторант по „Физическа география и ландшафтна екология“ в НИГГГ-БАН, а през 2023 г. провежда специализация по програма „Еразъм+“ в Университета в Тренто, Италия. От март 2025 г. е асистент в секция „Приложна геоинформатика“ на НИГГГ-БАН. Научните ѝ интереси са насочени към картографирането, моделирането и пространствената оценка на екосистемни услуги, като е участвала в повече от пет национални и европейски проекта в областта на екосистемните услуги и биоразнообразието.

Дисертационният труд е посветен на интегрираната оценка на регулиращи екосистемни услуги в урбанизирани територии, като за изследвана територия е избрана София, България. Трудът е в обем от 201 страници и включва 61 фигури, 13 таблици и 285 литературни източника. Структуриран е в увод, методологична основа, пет

изследователски глави, представящи отделните изследвания, и обобщаваща част, която интегрира резултатите в общата изследователска рамка.

Основната цел е разработването на методологичен подход за интегрирана оценка на регулиращите екосистемни услуги в урбанизирани територии. Изследването последователно преминава от определяне на приоритетните услуги и анализ на методи, модели и набори от данни, през оценка на тяхната приложимост и разработване на подходи за пространствено диференцирана оценка на предлагането, търсенето и баланса, до интегрирана многостепенна рамка. Подходът е приложен за шест приоритетни услуги в София: пречистване на въздуха, намаляване на шума, регулиране на наводненията, опрашване, контрол на вредителите и регулиране на локалния климат.

Оценявам методологичната рамка като една от основните силни страни на дисертацията. Предлагането на екосистемни услуги е оценено чрез специализирани модели, включително InVEST и инструментариума EnhancES. При оценката на търсенето са комбинирани показатели за уязвимост на населението и степента на неговата експозиция на съответните неблагоприятни въздействия, със специфични за отделните услуги биофизични показатели за опасност, което позволява зоните с високо търсене да бъдат пространствено съпоставени с предлагането на съответната услуга.

Многостепенният подход разграничава три нива на оценка според наличността и качеството на данните и приложимите методи: Tier 1 се основава предимно на експертна оценка, Tier 2 използва статистически или биофизични данни, адаптирани за геопропространствен анализ, а Tier 3 прилага подробни данни и методи за моделиране. Пречистването на въздуха, регулирането на наводненията и локалния климат са оценени на Tier 3, докато за намаляването на шума, опрашването и контрола на вредителите са приложени комбинации от Tier 1 и Tier 2.

Интегрираната оценка включва GIS-базиран оптимизиран анализ на горещи точки (Optimized Hot Spot) и оптимизиран анализ на пространствени отклонения (Optimized Outlier), анализи за установяване на пространствени концентрации, компромиси и синергии между екосистемните услуги. Допълнителен методологичен резултат е геопропространствената база данни за София, разработена чрез интегриране на националната база данни за екосистемите, Urban Atlas и CORINE Land Cover, с което приложимостта на рамката е демонстрирана върху разнородни реални пространствени данни.

Положително оценявам синтеза на резултатите, който ги обвързва с поставената цел и отделните задачи и извежда многостепенната рамка като основен резултат от изследването. Авторът критично обсъжда неопределеностите, свързани с качеството на входните данни, работата на моделите и валидацията. Като ограничение може да се посочи, че преносимостта на предложената рамка все още не е проверена в други урбанизирани територии; прилагането ѝ в градове с различни природни условия, пространствена структура и наличност на данни представлява важна бъдеща посока за допълнителна валидация и оценка на по-широката ѝ приложимост.

Научните приноси произтичат непосредствено от получените резултати. Като особено значими оценявам подходите за пространствено диференцирана оценка на предлагането и търсенето на екосистемни услуги; интегрирането на показатели за уязвимост, експозиция и опасност; многостепенната рамка, базирана на MAES, за шест регулиращи екосистемни услуги; GIS-базираното идентифициране на компромиси и синергии; както и интегрираната геопространствена база данни за София. Разграничението между научни, методологични и приложни приноси е добре обосновано.

Изследванията по дисертационния труд са представени в пет научни труда: три публикувани статии, един ръкопис в процес на рецензиране в *Urban Climate* и един ръкопис, подаден в *Acta geographica Slovenica*. Ваня Стойчева е първи автор на четири от петте труда. Декларациите за авторски принос удостоверяват водещата ѝ роля при концептуализацията, разработването на методологията, подготовката и анализа на данните, валидацията, визуализацията и подготовката на ръкописите, което ясно доказва съществен личен принос и необходимото ниво на научна самостоятелност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд „Интегрирана оценка на регулиращи екосистемни услуги в урбанизирани територии“ представлява цялостно и методологично обосновано изследване с ясно разпознаваеми научни, методологични и приложни резултати. Особена стойност има свързването на предлагането, търсенето и пространствения баланс на екосистемните услуги в обща многостепенна рамка, базирана на MAES, и демонстрирането ѝ за шест регулиращи екосистемни услуги в София.

Въз основа на качеството на дисертационния труд, представените научни резултати и приноси, свързаните с него научни публикации и ясно доказан личен принос на докторанта давам положителна оценка и препоръчвам на Научното жури да гласува „ЗА“ присъждането на Ваня Емилова Стойчева на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.4. Науки за Земята, докторска програма „Физическа география и ландшафтна екология“.

30.09.2026 г.

София

Изготвил:

проф. д-р Даниела Аветисян