УНИВЕРСИТЕТ
по Архитектура, Строителство и Геодезия
1046 София, бул. „Хр.Смирненски“ № 1
Регистрационен индекс и дата
646 / 24.08.2026

Рецензия

от проф. д-р инж. Милена [redacted] Мотева

върху дисертационния труд на инж. Бисера [redacted] Иванова, представен за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, научна специалност „Земеустройство и опазване на земеделските земи (вкл. Управление на имоти)“

Тема: ***Екологичен подход за устройствено планиране при енергийни проекти от възобновяеми източници***

1. Кратко представяне на докторанта

Инж. Бисера Иванова е завършила гимназия с преподаване на испански език „Мигел де Сервантес“, София. Продължава образованието си в Университета по архитектура, строителство и геодезия, специалност „Геодезия“ и специализира към катедра „Устройство и управление на земи и имоти“. През 2020 г. придобива образователно-квалификационна степен „магистър“. След дипломирането си работи като софтуерен разработчик в международна технологична компания, което ѝ позволява да приложи придобитите знания в областта на пространствените данни и триизмерното моделиране. След успешно издържан конкурс със Заповед № 164 от 26.02.2021 г. на Ректора на УАСГ, е зачислена в докторантура в редовна форма на обучение по професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Земеустройство и опазване на земеделските земи (вкл. Управление на имоти)“. На последващ етап преминава в задочна форма на обучение. Отчислена е с право на защита със заповед № 296/01.04.2025 г. на Ректора на УАСГ. От 2022 г. е назначена за асистент в катедра „Устройство и управление на земи и имоти“ към УАСГ. В рамките на преподавателската си дейност, води упражнения по дисциплините „Устройство на земеделски територии“, „Управление на защитени територии“, „Управление на имоти“, „Екология“, „Геодезия“ и „Териториално устройство“. Наред с преподавателската и научноизследователската си работа, участва активно в академичния и организационния живот на университета като член на Академичния съвет на УАСГ в рамките на настоящия мандат.

Инж. Иванова участва и в разработването на научни проекти в областта на устройственото планиране. Също така, има проектантска практика с разработване на общи и подробни устройствени планове. Този практически опит допринася за връзка между преподавателската, научноизследователската и проектантската ѝ дейност.

2. Обща характеристика на дисертацията и автореферата – обем и структура

Дисертационният труд съдържа 116 страници основен текст (стр. 8–123), с включени в него 10 фигури и 12 таблици. Работата е структурирана в шест глави. В съдържателно отношение дисертацията включва всички необходими компоненти на дисертационна разработка, но е нетрадиционна в някои композиционни аспекти. Уводът е включен в Първа

глава като първа точка "Актуалност и значимост на научния проблем". След него са дефинирани обектът, предметът, целта и задачите, като е посочен и очаквания резултат от изпълнение на всяка задача. В тази глава е посочена и хипотезата на изследването, научната област, използваните методи и обхвата.

Във Втора глава е извършен преглед на състоянието на научния проблем. Задълбоченият анализ започва с ретроспекция на идеята за устойчиво развитие, след което са разгледани основни международни и европейски документи и споразумения, имащи отношение към тематиката на дисертационния труд. Анализирани са изготвените на тази база и национални политики с техните приоритети и цели. Критично са посочени пропуските и недостатъците на изготвените национални документи.

В резултат на направения преглед и анализ на разгледаните стратегии, политики и планови документи в областта на климата и възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) са синтезирани ключови изводи с пряко значение за темата на дисертационния труд. Обоснована е логическа верига на стратегическите зависимости и произтичащите конфликти при планирането на фотоволтаични електроцентрали (ФЕЦ). Маркирани са нормативните особености при изграждане на обекти на ФЕЦ в земеделски територии, и са отбелязани нормативните празноти. Разгледани са потенциалните въздействия върху околната среда от изграждането на ФЕЦ в земеделски земи. Анализиран е опитът на други държави от Европа и света за устройствено планиране на ФЕЦ в земеделски територии, което позволява да се открояят добри практики за адаптиране към нормативните особености на българското законодателство. Главата завършва с обобщения и изводи, в които е отбелязано разминаването между стратегическите цели и тяхното прилагане в устройственото планиране и липсата на интегриран инструментариум за систематизирано отчитане на териториалните компромиси, свързани с енергийния преход.

Методологичната рамка на дисертационния труд е развита в Трета глава. Тя се основава на прилагането на екологичен подход в устройственото планиране. В нея, територията се разглежда като система от взаимосвързани екологични и пространствени елементи, чието функциониране се влияе от антропогенните процеси и управленските решения. Методологичната рамка включва: 1) процедурата DPSIR (Движещи сили – Натиск – Състояние – Въздействия – Отговори) за систематизиране на причинно-следствените връзки и 2) многокритериална оценка за сравнение и класиране на териториални алтернативи за ФЕЦ. Обосновано е използването на многокритериалния анализ за структуриране на комплексни проблеми в система от ясно дефинирани критерии, преобразуване на различните скали на измерване в съизмерими единици, определяне на относителни тежести според значимостта им и прилагане на алгоритми за класиране и избор на оптимална алтернатива. Описано е използването на процеса на аналитична йерархия (AHP) с неговите предимства и методологични ограничения. Дефинирани са основните етапи при определяне на относителните тежести по този метод и основните етапи на експертното оценяване.

В следващата Четвърта глава са изложени методическите указания за прилагане на екологичния подход при избор на територии за ФЕЦ в Общия устройствен план (ОУП). Те представляват инструмент за систематизиране и обективизиране на вземането на решения в условия на множество конкуриращи се екологични, социални, технически и икономически фактори. На концептуално ниво се използва моделът DPSIR за структуриране на причинно-следствените връзки в системата и за дефиниране на критерии за оценка, съобразени с екологичните ограничения и пространствените взаимодействия. На оперативно ниво се

прилага методът AHP за експертно определяне на относителните тежести на критериите. В резултат се формира стандартизирана база за изчисляване на обобщена оценка. Описани са основните етапи на методическите указания, което ги превръща в последователна процедура за практическо прилагане в устройственото планиране на ниво ОУП.

В Пета глава е демонстрирано приложението на методическите указания за оценка и избор на конкретна територия за изграждане на ФЕЦ. За апробиране на методиката са избрани две територии с различни природо-географски и социално-икономически характеристики. Създадена е възможност да се провери приложимостта на предложените етапи на изпълнение в територия със силно изразен конфликт между енергийно преструктуриране и земеделие, както и в такава, при която водещите ограничения произтичат от природните и ландшафтните особености. Изрично е посочено, че изследването е проведено при условия, максимално близки до тези на реалния процес на устройствено планиране без то да представлява част от официална процедура по разработване или изменение на ОУП, което от своя страна предполага приемане на определени ограничения. Обоснован е подходът за избор на експертите при прилагане на метода AHP.

Поетапно е демонстрирано изпълнението на методическите указания. Дефинирани са териториалните филтри за идентифициране на допустимите територии за изграждане на ФЕЦ. В Етап 2, рамковият модел DPSIR е приложен на концептуално ниво спрямо земеделските земи от VII до X категория и некатегоризируеми земи, определени като териториално допустими за разполагане на ФЕЦ на ниво ОУП. В Етап 3 е създадена йерархично организирана система от критерии и подкритерии за оценка на екологичната устойчивост на териториално допустимите територии за изграждане на ФЕЦ в земеделски земи, планирани на ниво ОУП. Въз основа на DPSIR анализа, са дефинирани шест основни критерии и съответни подкритерии за оценка на екологичната устойчивост на тези територии. В Етап 4 е приложен методът AHP за определяне на относителната значимост на всеки от тях в рамките на многокритериалната оценка. В Етап 5, с оглед баланса между аналитична обоснованост и практическа приложимост, на ниво ОУП е извършен подбор на оценъчни показатели, които в Етап 6 са остойностени. На следващия етап е извършена нормализация на оценките, като на тяхна основа е изчислен Интегриран индекс на екологична устойчивост за всяка от разглежданите алтернативи. Следва класиране и интерпретиране на получените резултати. На основата на извършеното апробиране, са предложени препоръки за усъвършенстване на устройствената уредба при планиране на строителство на ФЕЦ върху земеделски земи.

Към труда са включени 6 приложения с общ обем 33 страници. В тези приложения са показани 20 фигури и таблици, проследяващи технологията на получаване на резултатите.

Авторефератът следва схемата на Дисертацията в резюмиран вид. Изложен е на 53 страници. Онагледен е с 5 таблици и 6 фигури и отразява основните моменти от извършеното изследване.

3. Актуалност на изследвания проблем

Възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) имат основна роля в усилията за устойчиво развитие, тъй като предлагат решения, които могат да намалят зависимостта от въглеродни източници и да подпомогнат прехода към нисковъглеродна икономика. В контекста на тези глобални стремежи, екологичният подход към планирането и развитието на енергийни проекти от възобновяеми източници се очертава като важен проблем в науката и практиката. Неговото използване означава, че още на етапа на устройственото планиране се отчитат екологичните ограничения и чувствителността на територията, така че изграждането на

енергийни обекти от ВЕИ да минимизира въздействието върху природата и обществото. Вместо да се търсят локации единствено според технически или икономически критерии, се използва интегриран подход, включващ различни критерии. В този контекст темата има потенциала не само за теоретичен принос, но и за предлагането на практически инструмент за подпомагане на решенията за устройствено планиране.

4. Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата

За своята разработка авторът е анализирал 135 литературни източници, от които 65 на английски език, и 6 онлайн налични източници на пространствени и статистически данни. В предложената разработка е демонстрирал сериозни познания и възможности за използване на съвременни методи и средства за решаване на актуален проблем.

5. Методичен подход

Методите, избрани за постигане на поставената цел, комбинират теоретични, аналитични и приложни изследвания. Те включват събиране, систематизиране, обработка и анализ на научна литература, нормативни документи, стратегически и планови документи, пространствени данни и експертна информация. Приложен е и експериментален подход върху реални териториални алтернативи с цел апробиране на предложената методика. За апробиране на разработените методически указания са избрани общините Раднево и Ракитово. Изборът им е мотивиран с необходимостта методиката да бъде проверена върху територии с различни природо-географски и социално- икономически характеристики. Двете общини позволяват да се проследи приложимостта на предварителното териториално филтриране, DPSIR анализа и последващата многокритериална оценка при различни териториални условия.

6. Значимост и убедителност на получените резултати

Представеният дисертационен труд заинтригува със своята многостранност и експериментален материал. Темата е дисертабилна и е дефинирана удачно. Анализът на литературните източници е задълбочен и балансиран. Демонстрирана е компетентност и познаване на материята. Методологичната рамка се основава на прилагането на екологичен подход в устройственото планиране, който разглежда територията като система от взаимосвързани екологични, социално-икономически и пространствени елементи. Авторът успешно се е справил и с теоретичната обосновка, и с експерименталната работа. Предложен е адитивен подход за анализ и оценка, който може да се прецизира и надгражда, включително в критериален аспект, за всеки обект и време.

По своя обем и съдържателна част, представеният материал съдържа всички компоненти на дисертационен труд. Експерименталната част е завършена. Приносната част на разработката е съсредоточена в научното направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, научна специалност „Земеустройство и опазване на земеделските земи (вкл. Управление на имоти)“.

7. Оценка на приносната част на дисертационния труд

Приемам предложените от докторанта изводи и приноси като резултат от лично извършени изследвания и анализи. Според мен, те могат да се обобщят като:

- Обоснована е необходимостта от съгласуване на ускореното използване на възобновяемата енергия с устройственото планиране чрез прилагане на цялостен модел на планиране на територии за строителство на ФЕЦ върху земеделски земи.

- Предложен е интегриран екологичен подход за устройствено планиране на ФЕЦ върху земеделски земи. Подходът обединява в логическа последователност принципите на екосистемния подход, концепцията за екосистемните услуги, рамката DPSIR и многокритериалната оценка чрез метода АНР и може да подпомага устройствените решения.
- В изпълнение на интегрирания екологичен подход, е разработена методика за оценка и избор на териториални алтернативи за ФЕЦ, включваща териториални ограничения, йерархия от критерии и подкритерии, показатели, оценъчни скали, нормализиране на стойностите и дефиниран от автора Интегриран индекс на екологична устойчивост.
- Разработената методика има адаптивен характер, което позволява нейното доразвитие според териториалните условия, наличните данни и спецификата на поставената устройствена задача, като бъде запазена общата аналитична последователност. Предварителните филтри, критериите, показателите и експертните тежести се прецизират съобразно конкретните обекти.
- Потвърдена е приложимостта на разработената методика за оценка, сравнение и избор на териториални алтернативи на ниво общ устройствен план (ОУП) като аналитичен инструмент за обосноваване и подпомагане на процеса на вземане на устройствени решения чрез апробиране в две общини с различни териториални характеристики.
- Предложена е разновидност на производствена устройствена зона за производство и съхранение на електроенергия от ФЕЦ, със съответните устройствени правила и норми, определящи условията за ограничаване на почвеното запечатване, запазване на почвените функции, демонтаж и рекултивация на територията след преустановяване на дейността.

8. Оценка на качеството на научните публикации, отразяващи резултатите в дисертацията

Докторантът е представил три научни публикации, които отразяват съществена част от дисертационното изследване. Две от тях са самостоятелни, публикувани в списание "Геодезия, картография, земеустройство" и една на английски език в съавторство, където е първи автор, докладвана на конференция *"E-Governance and E-Communications" (EGEC)"* и публикувана в сборника на конференцията. По този начин кандидатът покрива и преизпълнява минималните изисквания за броя точки по група Г8. Постигнати са 50 точки при изисквани минимално 30.

9. Критични бележки и препоръки към докторанта

1. Научните приноси са правилно формулирани в съдържателната си част, но считам, че техният брой може да се редуцира от 7 на 4, като се обединят приноси 1 и 2, съответно и приноси 3 и 4, а принос 6 отпадне. Първият и вторият принос смислово се допълват. Те произлизат от преходни за получаване на рационалните резултати в дисертационния труд, проучвания, а именно методологията за оценка и избор на локационни алтернативи за ФЕЦ. Приноси 3 и 4 описват една методология в различни аспекти, включваща критерии, подкритерии, показатели и оценъчни скали за постигане на гореописаната цел. Действията, описани в Принос 6 са необходими за валидиране на съставената методика и не могат да претендират за приносна научна част.
2. Предвид универсалността на стратегическото устройствено планиране, вкл. на земеделските територии, считам, че работата има потенциал да бъде доразвита и използвана не само в нашата страна, но и в други държави. В този контекст бих

препоръчала да се потърси възможност за представяне на изследването и получените резултати и в реномирани списания (напр. Land Policy и др.), чрез които да достигне до повече учени и специалисти в областта.

3. Сумата на коефициентите в предпоследната колона на таблицата за сравнение по двойки на основните критерии от ниво 1 в Приложение 3, следва да е 1.
4. Необходимо е заглавията, целите и заключенията в публикациите към дисертацията да съответстват по-точно на тяхното съдържание. Например, в първата статия липсва извод/заключение по отношение на влиянието на европейските политики за зелена енергия върху устройственото планиране на територията, а заглавието дава сериозна заявка за това.
5. Оценявам положително развитието на публикационните умения на докторанта, но в библиографските справки на публикациите към дисертацията липсват страници, на които се намират в литературните издания, което е изискване при всички стилове за цитирания и което улеснява читателя при търсенето им.
6. Не е коректно в списъка на ползваните литературни източници към дисертацията да се включват публикации на автора, които са по темата на дисертацията (литературни източници № № 31, 114). Последните представят резултатите от дисертационния труд, а не са източник на информация за нейното разработване.

10. Лични впечатления

Познавам докторантката от студентската й скамейка. Винаги ми е правила впечатление на сериозен, интелигентен и амбициозен млад човек с мотивирани интереси и поведение. Тук включвам нейното желание за задълбочени знания, критично отношение към собствения и на студентите обучителен процес и последователност в осъществяването на лични и общи цели в областта на науката. Тя проявява всеотдайност при изпълнение на поставени задачи и като учен, и като преподавател, и изненадва със своите творчески решения. Участва активно и в организационния живот на Университета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Направените бележки и препоръки не омаловажават демонстрираните от докторанта знания и умения, а представляват по-скоро препоръки към бъдещата му научна дейност. Представеният дисертационен труд, по своя изследователски обем, съдържание и приносна част, напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, ПУДПЗСДС и СОД в УАСГ и му давам обща ПОЛОЖИТЕЛНА оценка. Основание за тази оценка ми дават постигнатата цел, демонстрираните познания; използването на съвременен методичен подход, технически и програмни средства; и получените резултати.

Дата: 24.08.2026 г
София

Член на научното жури:
(проф. Милена Мотева)