

РЕЦЕНЗИЯ

На дисертационен труд на тема:

„Изследване възможностите за усъвършенстване интегрираното управление на битови отпадъци от градска среда“

за присъждане на **образователна и научна степен „Доктор“**

по научна специалност: **шифър 02.22.05. „Системи и устройства за опазване на околната среда (по отрасли)“**

на: инж. Иво Добрев Каранелев

рецензент: доц. д-р Даниела Симеонова Тонева-Жейнова
кат. ЕООС при КФ на ТУ- Варна

Представеният ми за рецензиран дисертационен труд за получаване на ОНС „доктор“ по докторска програма 02.22.05 на тема „Изследване възможностите за усъвършенстване интегрираното управление на битови отпадъци от градска среда“ е разработен от инж. Иво Добрев Каранелев под научното ръководство на доц. д-р инж. Велика Янева и проф. д-р инж. Николай Циков. Представеният труд е разработен в обем от 148 страници и 36 страници приложения. Дисертацията е структурирана във въведение, пет глави, обобщени изводи на дисертационния труд, приноси, заключение, използвана литература и 10 приложения. Литературната справка включва 180 източника, от които 112 на български език и 68 на латиница.

1. Относно актуалността на разработвания в представения дисертационен труд проблем в научно и научно-приложно отношение. Степен и мащаб на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Докторантът се фокусира върху изследване на структурно-функционалната организация на системите за интегрирано управление на битовите отпадъци и възможностите за тяхното усъвършенстване. Обхватът на научните изследвания е очертан през дефинираните четири основни задачи: за идентификация и изследване на ключовите фактори в интегрираното управление на битовите отпадъци; за изследване на състоянието и възможностите интеграция на социалния фактор в изследваната система; за моделиране на процеса на вземане на решение за избор на приложения към конкретни условия система за управление на общински отпадъци; за изследване на качеството на стабилизирания органичен продукт след механично-биологично третиране на битови

общински отпадъци като показател за оптималност на функционирането на системата за интегрирано управление на битови отпадъци от градска среда. Поставените задачи, позволяват постигане на дефинираната в дисертацията цел за разкриване на възможности за усъвършенстване на системите за интегрирано управление на битовите отпадъци от градска среда.

Усъвършенстването на системите за интегрирано управление на отпадъците, на материалните и енергийните потоци, включително оптимизацията по отношение на ефективността и ефикасността на третирането на битовите отпадъци, са сред приоритетите в екологичната политика на Европейския съюз.

Очертаният обхват на проблемната област, както и поставената цел на дисертацията са значими за науката и практиката, и имат висок потенциал за внедряване както на регионално (общинско) ниво, така и на национално ниво. Разработваният в дисертацията проблем е актуален и с висока значимост в научно и научно- приложно отношение.

2. По отношение на въпроса „познава ли дисертантът състоянието на проблема и оценява ли творчески литературния материал“.

Високата актуалност и мащабност на изследвания проблем налагат изисквания за задълбочено познаване както на фундаменталните и приложните научни изследвания в областта, така и на практиката. Приложеният към разработката списък с използвана литература включва 180 заглавия, което предполага добра информираност на автора относно разглежданата проблематиката. В Глава I „Литературен обзор и поставяне на проблема“ е извършен анализ на състоянието на проблема, като е обърнато внимание на световния опит и достижения, както и на състоянието в Р.България. В дисертацията е демонстрирана високата информираност на инж. Карапенев по въпросите, касаещи структурно-функционалната организация на прилаганите в света системи за интегрирано управление на общински отпадъци и ограниченията, при които функционират тези системи. Представена е личната гледна точка на докторанта.

3. По въпроса „може ли избраната методика на изследване да даде отговор на поставената цел и задачи на дисертационния труд“.

В хода на изследването са използвани различни изследователски техни, методи за качествен и количествен анализ, включително изследвания in situ и лабораторно- аналитична дейност, ретроспективен анализ, анкетиране, моделиране и др. Избраната методика за научното изследване, макар да е разсъсредоточена поради големият обхват на изследването, позволява да се решат поставените задачи и да се постигне заложената цел.

4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

Дисертационния труд представя резултатите от аналитично-изследователската дейност на инж. Карапенов. Включени са резултатите от анализа на състоянието на проблема; от проведеното анкетно проучване и интерпретацията на данните от него; от дефрагментирането и моделирането на решенията за системите за интегрирано управление на битови отпадъци от градска среда; от прилагане на методиката на избор на алтернатива при третиране на битови отпадъци от градска среда при отчитане на жизнения цикъл; от изследванията на стабилизирани органични продукти и др. Докторантът е извършил значителна по обем лабораторно-аналитична дейност по анализ на качеството на стабилизирана органична фракция след механично-биологично третиране на битови отпадъци. Извършените изследвания върху съдържанието на азот и фосфор в стабилизираната органична фракция и влиянието на активната реакция на среда върху концентрацията на биогените са проведени съгласно стандартите на международната организация по стандартизация в лаборатории на Технически университет - Варна. Проведени са сравнителни анализи и в акредитирана лаборатория, като данните от собствените анализи и получените от лабораторията показват сходимост в рамките на допустимата грешка.

Приемам, че методиката е спазена в цялост, което позволява постигане на достоверност на резултатите. Изпълнени са обективно необходимите условия за постигане на резониращ приносен ефект.

5. По отношение на научните и научно-приложните приноси на дисертационния труд.

В разработката ясно личи стремежа на автора да съчетае научната работа с обективните изисквания на практиката. Същественият обем от проведени изследвания и резултатите от тях допринасят за обогатяването на научното познание в областта на системите за интегрирано управление на битовите отпадъци от градска среда. Приносите се заключават основно в изследване на комплексната същност на технологичните, социалните и нормативните фактори, в тяхната взаимосвързаност и взаимозависимост в системата за интегрирано управление на битовите отпадъци. Установени са конкретни възможности за усъвършенстване на системите – обект на изследването. Приложен принос имат и резултатите от качествените и количествените анализи на продуктите от механично-биологично третиране на битови отпадъци от градска среда.

Инж. Карапенов амбициозно дефинира десет приноса – три научни, три научно-приложни, два методични и два приложни приноси.

Некоректна е дефиницията на посочения под номер 2 научно-приложен принос „Разработеният и научно обоснован модел за вземане на

управленски решения, обвързващ факторите в интегрираното управление на битовите отпадъци и периодите за планиране, практически ще подпомогне вземането на стратегически управленски решения“. Мнението ми е мотивирано от факта, че е използван добре известен модел, описан в теориите за вземане на решения. Докторантът е подбрал творчески и е приложил модела към вземане на решения за избор на структура на система за интегрирано управление на битови отпадъци. В този смисъл не може да се претендира за „разработване“ на модел, а само за използване на модела за решаване на конкретна задача.

Намирам за спорна дефиницията на принос под номер 1 в приложни приноси „Разработен е метод за социологически изследвания на зависимости и взаимовръзки на „социалния фактор“ в управлението на урбоекосистемите.“. Докторантът не работи в проблемната област на социологията. Приложил е добре известния метод на анкетиране за разкриване на нагласите на населението.

Като цяло приносите имат своята значимост за теорията и практиката без да формулират и обосновават нова научна област или теория. Налице е доказване на съществуващата теория по проблема и акумулиране на нови данни. Получени са и потвърдителни данни.

Дисертационния труд и приносите създават предпоставки за развитие на бъдещи научни изследвания, включително с приложна насоченост. Дисертацията може да послужи в качество на информационен ресурс и да подпомогне процеса на вземане на решения относно управлението на битови отпадъци в градска среда.

6. Относно въпроса „Може ли да се оцени в каква степен дисертационния труд и приносите представляват лично дело на дисертанта?“

Така представената дисертация позволява да се прецени в достатъчна степен личният принос на инж. Карапенев в разработката и приносите. Приема, че представените резултати от аналитичната работа и приносите са лично дело на докторанта.

7. Относно Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията, в които са отпечатани. Какво е отражението им в науката – използване и цитиране от други автори, в други лаборатории, страни и др?

Приложени са седем публикации на инж. Карапенев, свързани с дисертационния труд, като една е самостоятелна и шест са в съавторство. Шест от публикациите имат характер на научни статии и една е научен доклад. Една статия е под печат в международно списание с $IF=0,507$, за което има представен доказателствен материал. Всички статии са публикувани в международни списания, а докладът е представен на международен конгрес и е публикуван в сборник доклади.

Открито е едно цитиране (Карапенов, И., *Интегрираното управление на битовите отпадъци в контекста на устойчивото развитие. Международно списание „Устойчиво развитие”, брой 1(22), 2015г., стр. 91 – 98, ISSN 1314-4138.*; цитирано в Simeonova A., Chuturkova R., Yaneva V., (2016), *Seasonal Dynamics of Marine Litter Along the Bulgarian Black Sea Coast, The 4th International Conference on Water, Energy and Environment (ICWEE) Burgas, BULGARIA | June 1-2, 2016, Burgas University “Asen Zlatarov”, American University of Sharjah – College of Engineering, Selected Manuscripts*, pp. 67 – 76) извън автоцитиранията.

По отношение на публикациите по дисертацията докторантът е удовлетворил изцяло изискванията за получаване на ОНС „доктор“.

8. В отговор на въпросите „Използвани ли са резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика? и „Има ли постигнат пряк икономически ефект и пр.?“,

Много от резултатите имат потенциал да се приложат в практиката, например разширената и допълнена методика за спектрофотометричен анализ на общ азот и общ фосфор в почви, компост и стабилизирана органична фракция с тестовите на фирма МЕРК. Резултатите, изводите и формулираните приноси от дисертацията са с висока приложна стойност, но не са представени конкретни данни за тяхното реално приложение в практиката.

9. Препоръки за бъдещо използване на научните и научно-приложните приноси

Препоръчвам на инж. Карапенов да предприеме действия за получаване на свидетелство за полезен модел за оптимизирането на методиката за спектрофотометричен анализ на почви, компост и стабилизирана органична фракция по показатели общ азот и общ фосфор. Би било особено ценна работата на докторанта върху въвеждането в практиката на резултатите от дисертационния труд.

10. Авторефератът направен ли е съгласно изискванията, правилно ли отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд?

Авторефератът към дисертацията е изготвен съгласно изискванията в обем от 35 страници (А5) и включва изискуемите елементи. следва логиката на изложението на дисертационния труд и отговаря на общите изисквания за оформление. Отразява основните положения в дисертационното изследвания, резултатите и приносните елементи на разработката, както и списък с публикациите на инж. Карапенов по темата на дисертацията.

11. Критични бележки по дисертацията, включително и по литературната осведоменост на кандидата.

Критичните бележки, които бяха представени в писмен вид при предварителното обсъждане на дисертацията на разширено заседание на катедра „Екология и опазване на околната среда“ са взети под внимание и отработени от докторанта. Съществуват някои неточности в дефинирането на приносите, които са упоменати в т. 5 на настоящата рецензия, но те не накърняват в цялост значимостта на дисертационния труд и стойността на постигнатите резултати.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предоставеният ми за рецензиране дисертационен труд представлява завършено, цялостно и задълбочено научно изследване със значими в научно и научно- приложно отношение резултати и приноси.

Въз основа на представените материали, статии, резултатите и приносите считам, че дисертационният труд на тема *“Изследване възможностите за усъвършенстване интегрираното управление на битови отпадъци от градска среда“* за получаване на ОНС „доктор“ по ш.02.22.05. „Системи и устройства за опазване на околната среда (по отрасли)“ отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и правилата за неговото приложение.

Предлагам да се даде образователна и научна степен „доктор“ на инж. Иво Добрев Карапенов.

Изготвил:

14.02.2017г.

доц. д-р Даниела Тонева-Жейнова
кат. ЕООС, КФ на ТУ- Варна