

Рецензия

На дисертационния труд на инж. Яна Руменова Николова на тема : „ Изследване на вторичното суспендиране на прахови частици и приноса му към замърсяване на въздуха на урбанизирани територии“

От проф. д-р инж. Иван П. Домбалов

1.Въведение. Влошеното качество на един от основните компоненти на околната среда , „атмосферния въздух“ , е не само национален , но и световен проблем .

Най-сериозен замърсител ,както за страната, така и за София са праховите частици с диаметър до 10 μm , известни в екологичното законодателство като ФПЧ_{10} (в т.ч. $\text{ФПЧ}_{2.5}$, $\text{ФПЧ}_{1.0}$ и под 1,0 μm)- проблемен мониторинг и проблемни системи (мерки) за управление .

Това определя актуалността и необходимостта от тази разработка .

1.Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата

- Инженер – еколог ; магистърска степен ; завършва катедра „ Инженерна екология „ при ХТМУ – София през ноември 2012 г.

- От 01.03.2014 до 01.03.2017 е редовен докторант при катедра „Инженерна екология“

- Периодът 2012 – 2018 и като работа и като научни интереси са в областта на екологията , опазването и възстановяването на околната среда и по-конкретно в „управлението на качеството на атмосферния въздух“

1. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

- Обем** – 120 страници; 25таблици ; 57 фигури; 10 научно-приложни приноси; 68 литературни източници

- Увод.** В увода е разгледано:

- същност на „вторичното суспендиране“

- връзка между „вторичното суспендиране“ и зимното опясъчаване и осоляване на пътищата ;

- приноса на вторичното суспендиране върху замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ до 10 µm

• **Глава 1** . В тази глава , която приемам като литературен обзор са разгледани :

- основни характеристики на ФПЧ (основно ФПЧ 10, ФПЧ2,5 и ФПЧ под 2,5) ;
- проблеми на ФПЧ за компонентите на околната среда и здравето на хората ;
- нормативни изисквания относно ФПЧ;
- източници (генератори) на ФПЧ;
- мониторинг на ФПЧ в атмосферния въздух;
- зимно опесачаване и ФПЧ в атмосферния въздух;
- зимно осоляване и ФПЧ в атмосферния въздух ;
- методи и методики за определяне приноса на опясъчаването и осоляването върху замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ;
- 5 извода от литературния обзор , които са основа за обосновка за целите и задачите на дисертационния труд

• **Глава 2** . В тази глава са формулирани основните цели и задачи на Дисертационния труд

- 5 цели;
- 5 задачи;

• **Глава 3** . В този раздел от дисертационния труд е представена инвентаризация на емисиите на ФПЧ₁₀ за Столична община от основните източници :

- Производствени ;
- Битови;
- Транспортни;
- Пътна инфраструктура;
- Строителни и ремонтни дейности;
- Депа;
- Кариери;

На тази база и на база на данните от 7те пункта за мониторинг на атмосферния въздух в Столична община за периода 2011 – 2016 е направен анализ и оценка на КАВ на Столична община .

В 4 извода са обосновани причините за превишаване на концентрациите на ФПЧ_{10} през зимния период и очаквания принос от зимното опесъчаване и осоляване на инфраструктурата .

• **Глава 4 .** В този раздел са разгледани възможностите за количествена оценка на вторичното суспендиране на прахови частици и замърсяване на атмосферния въздух с ФПЧ :

-От опясъчаването : по „отношението $\text{ФПЧ}_{2,5}/\text{ФПЧ}_{10}$ “ и „ химичен анализ на минерален прах“.

-От осоляването : „ химичен анализ на хлорид“

В този раздел са разгледани и видовете и количествата“ използвани материали „ за опясъчаване и осоляване на „линейната инфраструктура“ в страната за периода 2009-2013 год. около 20 вида (наименования), с неясен химичен състав и само за около 20 населени места .

В този раздел са дадени и основните и най-съществени изследвания (разработки) на докторанта :

1. Методика за определяне на приноса на зимното опясъчаване по отношение на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух.

2. Методика за определяне на приноса на зимното осоляване по отношение на ФПЧ_{10} в атмосферния въздух.

В този раздел на база на взаимовръзката между ФПЧ_{10} и $\text{ФПЧ}_{2,5}$ е предложен „модел“, който допълва „Методиката за определяне приноса на зимното опясъчаване“.

Глава 5. В този раздел на дисертационния труд са предложени алтернативни възможности за определяне на приноса на „ опясъчаването“ и „осоляването“ по отношение на ФПЧ_{10} :

-модел за преобразуване на ФПЧ_{10} (брой) в ФПЧ (масова концентрация) ;

- модел на изчисляване на ФПЧ_{10} чрез използването на филтри от полиуретанова пяна;

-извеждане на „корекционни коефициенти“ на база измерванията на така наречените „частни измервателни станции“ , за по-надеждно определяне на концентрациите на ФПЧ_{10} (в т.ч. и $\text{ФПЧ}_{2,5}$) от автоматичните измервателни станции на НАСЕМ на Р България .

Глава 6. В заключението са дадени 7 основни извода , в които са обобщени основните резултати от дисертационния труд .

Тези основни резултати от дисертационния труд са обобщени в 10 научно-приложни приноса .

3. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд

Авторефератът отразява максимално пълно , достатъчно и при пълно съответствие с дисертационния труд – 40 стр. , 27 фигури , 12 таблици ;8 математически зависимости ; всички изводи и приноси.

4.Характеристика и оценка на приносите в дисертационния труд

- Високо ниво на текстовото, графичното, табличното, аналитичното и обобщеното представяне на резултатите ;

- Актуален , необходим и приложим към НАСЕМ дисертационен труд;

- Много добра последователност и обвързаност в разработването и представянето на резултатите : характеристика на ФПЧ→въздействие върху хората и околната среда на ФПЧ →източници на ФПЧ→инвентаризация на ФПЧ→възможности за оценка на ФПЧ →разработване на методика за определяне на приноса на „зимното опясъчаване“ и осоляване“ върху замърсяването на атмосферния въздух с ФПЧ →практическа приложимост на разработените методики ;

- Приноси от дисертационния труд, които могат да бъдат класифицирани като научно-приложни, приложни и методични, екологични и социални и пионерни за страната ;

- Като обем, съдържание , начин на оформление и оформление, дисертационния труд заслужава висока положителна оценка , както и високо образователно и научно ниво , постигнато от дисертанта .

5. Мнения за публикациите на дисертанта по темата на дисертационния труд

2 публикации напълно по дисертационния труд – едната излязла от печат и другата , приета за печат.

6. Кратки бележки и коментари

- Проблемът е нов, за първи път се разработва в страната и като такъв биха могли да се направят редица бележки и препоръки , но в случая има разработени и приети две основни методики и би следвало да се препоръча на дисертанта и ИАОС към МОСВ да внедрят тези методики в практиката .

- Препоръчвайки , продължаване на работата в това направление към дисертационния труд и дисертанта имам следните препоръки :

- Целите на дисертационния труд биха могли да се редуцират само до първите 3 , и задачите до първите 2;(глава 2)

- Наред с тази инвентаризация на емисии от ФПЧ10 трябва да се отчитат и

ФПЧ 10, като продукти от „атмосферната химия „ (глава 3)

- От полза за „методиките“ и „моделите“ от много съществено значение е точното познаване на химическия и дори физикохимическия състав на използваните материали за опясъчаване и осоляване , а не така изброените около 20 наименования (табл. 4.1, стр. 62) . Едва ли се използва $\text{NH}_2\text{CO NH}_2$ за осоляване ?

- Считам , че много по-добре за работата би било ако т/а 4.3 и т/а 4.4 бяха оформени в самостоятелна глава (глава 4)

- За мен най-съществените глави 4 и 5 биха спечелили , ако завършваха с изводи , както всички останали (стр. 98, стр. 117) .

- Считам за много по-добре , ако формулировките „ заключения“ и „извършено е следното“ бъдат заменени с „ Основни изводи от дисертационния труд“(глава 6)

- Заслужено биха могли да се формулират още приноси : методични, екологични и социални (стр. 121) .

7. Лични впечатления от дисертанта

- Скромна, трудолюбива , упорита , последователна , може да работи самостоятелно и в колектив

- Постигнато е „образователно“ и „научно ниво“ , което заслужава да и бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ .

8. Заключение

Дисертационния труд напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Химико-технологичния и металургичен университет за неговото приложение , което ми дава основание ,с голяма убеденост, да предложа на почитаемото научно жури също да гласува положително и да присъди на маг.инж. Яна Руменова Николова образователната и научна степен „ доктор“ по научната специалност 5.13 „ Общо инженерство(Технология за пречистване на въздуха) .

15.05.2018

София

Рецензент :

/ проф. д-р инж. Иван Домбалов/