

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР“

Автор на дисертационния труд: инж. **Елена Михайлова Кинджакова**

Тема на дисертационния труд: **„Интегрирана система за управление на околната среда в предприятия с висок рисков потенциал“**

Докторска програма „Системи и устройства за опазване на околната среда“ към професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“

Рецензент: **доц. д-р инж. Розалина Златева Чутуркова**, ТУ-Варна

1. Общи данни за дисертационния труд

Дисертационният труд е с обем 162 стр., включително 58 фигури и 32 таблици. Състои се от Въведение, Четири глави, Основни изводи, Приноси, Използвана литература и Публикации. Възприета е подходяща структура, като отделните раздели са добре балансирани и представени в логическа последователност.

Списъкът на използваната литература включва 229 литературни източника, от които 152 (66,4%) са на български език, 18 (7,9%) – на руски език и 59 (25,8%) – на английски език. Резултатите от дисертационния труд са отразени в 7 публикации: 5 на български език и 2 на английски, публикувани в реферирани български и международни издания.

2. Актуалност на разработения в дисертацията проблем

За постигането на баланс между опазването на околната среда и социално-икономическото развитие на предприятията с висок рисков потенциал (основни антропогенни замърсители в индустриалните зони), е необходимо внедряването на системи за управление на качеството на технологичните и производствените процеси. В Девненския промишлен комплекс са концентрирани мощни емитери, замърсяващи околната среда във всичките ѝ компоненти. Това налага да се търсят подходящи индикатори и показатели, и да се разработи интегрирана система за управление на околната среда в условията на предприятията с висок рисков потенциал (ПВРП), което е целта на представеното изследване. В този смисъл, темата на дисертационния труд е много актуална и дава възможност да се обхванат голям брой икономически, екологични и социални индикатори в действащите предприятия с висок рисков потенциал.

3. Познава ли докторантът състоянието на проблема

В разработения труд докторантката е направила подробен аналитичен преглед на системите на управление на околната среда (СУОС), анализ на екологичното състояние на район Девня по компоненти и фактори на околната среда, характеристика на ПВРП като дейности и риск за околната среда, въвеждане на системите за управление на околната среда в ПВРП, както и необходимостта от внедряване на интегрирана система за управление на околната среда. Всичко това показва познаване в детайли на проблематиката в дисертационния труд и е стабилна основа за задълбочени анализи.

4. Оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд

В дисертационния труд е направена оценка на замърсяването на атмосферния въздух в промишления район Девня за 9-годишен период (2007-2015г.) по основните замърсители: ФПЧ_{10} , SO_2 , NO_2/NO , CO , O_3 , NH_3 , H_2S ; на повърхностните води по основните физико-химични показатели за 6-годишен период (2010-2015г.); на генерираните отпадъци общо по групи (строителни, опасни и битови) за 10-годишен период (2006-2015г.). Проследени са вредните емисии на замърсители, докладвани по Европейския регистър за изпускане и пренос (ЕРИПЗ) на действащите предприятия за периода 2006-2015г., както и анализ за спазване на праговите стойности, съгласно компрексите им разрешителни. Направена е и оценка на замърсяването на отпадъчните води по 11 показатели и на генерираните отпадъци за същия период. Освен това са анкетирани 120 души от гр. Девня, за да се установи информираността на населението относно замърсяването на промишлените обекти върху околната среда и въздействие върху здравето.

Изследването на голям масив от данни е сигурен гарант за получаване на достоверни резултати и създаване на надеждна интегрирана система за управление на околната среда в предприятията с висок рисков потенциал.

5. Оценка на приносите в дисертационния труд

Представени са научно-приложни и приложни приноси, свързани с дисертационния труд. Класифицирани са предприятията с висок рисков потенциал по отношение степента на постигане на баланс между целите по опазване на околната среда и социално-икономическите аспекти на развитие. Разработена е и методика за моделиране на интегрирани системи за управление на околната среда в ПВРП. Особено ценни са приложните приноси и най-вече разработването на алгоритъм и програмен продукт за оптимизиране на моделите на интегрираната система за управление на околната среда в условията на промишлените предприятия с висок

рисков потенциал. Разработеният програмен продукт дава възможност за разширяване на групите индикатори и увеличаване на техните показатели от ползвателите. Освен това може да се използва за анализ на състоянието, определяне на тенденциите за развитие и изготвяне на прогнози за екологичното въздействие не само на ПВРП, но и на цялата промишлена зона.

Приложните приноси имат голямо значение за практиката. Разработените модели на интегрирана система за управление на околната среда могат успешно да се използват от: предприятията с висок рисков потенциал в Девненския промишлен комплекс и други производствени предприятия, които ще въвеждат интегрирана СУОС, както и предприятия в процес на реструктуриране; компетентните органи, отговорни за реализиране на политиката по опазване на околната среда на местно, регионално и национално ниво; органите за местно самоуправление и общините, на чиито територии са разположени ПСРП и с концентрация на различни производствени източници, и др.

6. Оценка на степента на лично участие на докторанта в приносите

От представените публикации става ясно, че докторантката самостоятелно и в съавторство е докладвала и публикувала изследванията си на различни научни форуми относно екологичното състояние на промишлената зона Девня, резултатите от анкетното проучване, интегрираната система за управление на околната среда за ПВРП от 2015г. Това показва активно участие не само при натрупване на първичната информация, но и при нейното анализиране и популяризиране.

Освен това прави впечатление и доброто онагледяване в дисертационния труд – фигури и таблици, които са изцяло лично участие на докторантката: модел за интегрирана система за управление на ниво „Предприятие“ и ПВРП; базов модел на интегрирана система за управление и различни варианти с надграждане на базовия модел; екологични, икономически и социални показатели по класове за комплекса „Промислена зона Девня – община Девня“ и др., както и таблиците с различните групи индикатори, които са достатъчно информативни. Доброто графично и таблично оформление винаги допринася за по-доброто възприемане на текстовата част и я допълва.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Във връзка с дисертационния труд са разработени 7 публикации: 5 на български език и 2 на английски. В 6 публикации (85,7%) докторантката е на първо място, а една публикация е самостоятелна (14,3%). Две от публикациите (28,6%) са в международното списание „Устойчиво развитие“, три (42,9%) – в сборник доклади на научни конференции в България и 2 (28,6%) – в сборник доклади на международна конференция в Охрид. Тези факти показват, че са спазени изискванията за

публикационната дейност на докторантите и че научната общност приема постиженията, което е доказателство за тяхното значение.

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

Авторефератът е с обем 53 стр., включително 38 фигури и 10 таблици. Направен е съгласно изискванията на Правилника за приемане, обучение на докторанти и придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ на ТУ-Варна (2017г.) и съдържа: Актуалност на проблема, Обект на изследването, Цел и задачи на дисертационни труд, Методи на изследването, Научна и практическа новост, Практическа ценност на изследването, Аprobация на изследването, Четири глави, Заключение, Приноси и публикации във връзка с разработването на дисертационния труд.

Авторефератът като синтезиран вид на разширения дисертационен труд дава точна и ясна представа на направеното в отделните глави: преглед на системите за управление в производствените предприятия и на околната среда; оценка на екологичното състояние на околната среда по компоненти и фактори; разработване на интегрирана система за управление на околната среда в предприятията с висок рисков потенциал, както и експериментално тестване на разработената система за управление на екологично представяне в действащи ПВРП от Девненския промишлен комплекс.

9. Мнения, препоръки и критични бележки по представения труд

Дисертационният труд на инж. Елена Кинджакова е завършен научен труд. Той е актуално и задълбочено изследване, свързано с промишлените зони, въздействието на предприятията с висок рисков потенциал върху околната среда и човека, разработването на интегрирана система за управление на околната среда в условия на действащите предприятия с висок рисков потенциал. Дисертационният труд е с ясно изразени научно-приложни и приложни приноси.

Към дисертационния труд имам някои препоръки, които в никакъв случай не омаловажават разработката:

1. Необходимо е да се прецизират нормите на атмосферните замърсители в Глава II, в съответствие с Наредба № 12/2010г. за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, като: средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве (SO_2); средногодишна норма за опазване на човешкото здраве (NO_2); средногодишна норма за опазване на човешкото здраве (ФПЧ₁₀); норма за опазване на човешкото здраве (O_3) – $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. При оценка на данни от мониторинга за озон, не се използва като норма праг за информиране на населението (ПИН- $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) за 1 час и праг за предупреждаване на населението (ППН - $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) за 1 час – те само допълват анализа.

2. Излишно е данните от мониторинга да се представят в mg/m^3 , тъй като автоматичните анализатори в пункт „Изворите“ в Девня (и не само) измерват атмосферните замърсители в $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (с изключение на CO - mg/m^3), нормите в Наредба №12/2010г. са в $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (с изключение на CO - mg/m^3), в Европейските доклади изследваните атмосферни замърсители са в $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и звучи неестествено да се коментират концентрации със стойности до 5-тия знак и с няколко нули след десетичната запетая (табл.2.8.). Например, $0,04047 \text{ mg}/\text{m}^3$ за ФПЧ_{10} (2015г.) са $40,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ при средногодишна норма за опазване на човешкото здраве – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Обикновено концентрациите се представят до втория знак след десетичната запетая.

3. Препоръчително е резултатите от извършеното изследване да се включат в обучението на студентите по „Инженерна екология“ в катедра „ЕООС“. Това би обогатило учебния материал, свързан с въздействието на промишлените производства, особено с висок рисков потенциал върху околната среда и човека, да се разширят познанията на студентите относно системите за управление на околната среда и необходимостта от разработване на интегрирана система за опазване на околната среда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Считам, че дисертационният труд на инж. Елена Михайлова Кинджакова на тема „Интегрирана система за управление на околната среда в предприятия с висок рисков потенциал“ по обем и съдържание отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение и Правилника за приемане, обучение на докторанти и придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ в Технически Университет – Варна, **поради което давам положителна оценка и препоръчвам на НАУЧНОТО ЖУРИ**

ДА ПРИСЪДИ

на инж. Елена Михайлова Кинджакова образователната и научна степен „ДОКТОР“ по докторска програма „Системи и устройства за опазване на околната среда“

Рецензент:.....

(доц. д-р инж. Розалина Чутуркова)

18.08.2018г.