

РЕЦЕНЗИЯ

От: проф. д.т.н. инж. Кирил Иванов Тенекеджиев, ВСУ, Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, к-ра „Компютърни науки“

Относно: външна защита на дисертация за присъждане на научна степен „Доктор на науките“

Кандидат: Богдан Александрович Чернявский

Тема: „Информационные технологии и оптимизационные алгоритмы в цифровых системах управления ремедиацией постконфликтных территорий“

Област на висше образование 4: Природни науки, математика и информатика

Професионално направление 4.6: Информатика и компютърни науки (Информационни системи и технологии, информатика и компютърни науки)

1. Актуалност и значимост на изследването

Дисертационният труд анализира теоретичните, методологичните и приложните аспекти на цифровите системи за управление на кризи и постконфликтно възстановяване. Изследването използва исторически данни от Втората световна война до наши дни, за да проследи развитието на подходите за ремедиация. Особено внимание е отделено на перспективите за възстановяване на Украйна след приключване на текущия конфликт.

Темата е високоактуална и социално значима. Дисертацията предлага аналитично издържана оценка на състоянието на проблема и формулира адекватни решения, съобразени със съвременните тенденции и наличната информация. Методологията е коректно подбрана и съответства на целите на изследването.

2. Аналитична характеристика на дисертационния труд

Основната цел на изследването е разработването и апробирането на цифрови модели за управление на постконфликтно възстановяване, приложими и при

други кризисни сценарии – природни бедствия, аварии, пандемии. За постигането ѝ са формулирани девет задачи, обхващащи:

- теоретични основи на ремедиацията при военни замърсявания;
- концепции за дигитална ремедиация и дигитално управление на кризи;
- методологичен модел за стратегия за дигитална ремедиация;
- оценка на внедряването на интелигентни модели в конкретни територии;
- приложимост на BPMN в управлението на ремедиацията;
- анализ на необходимостта от модернизация на моделите след конфликти;
- оценка на ролята на иновативни решения в хибридни модели;
- международен опит и избор на оптимални решения за Украйна;
- разработване и апробация на BPMN модел и платформа за дигитална ремедиация.

Кандидатът аргументира, че интегрираната цифрова система за управление може значително да повиши ефективността на възстановителните процеси, да подпомогне устойчивото развитие, да активизира социално-икономическата дейност и да укрепи националната сигурност.

3. Структура и съдържание на дисертационния труд и автореферата

Дисертационният труд е написан и представен на руски език в обем от 574 страници, като включва въведение, четири глави, заключение, списък на използвана литература и няколко приложения. Използвани са 449 заглавия на украински (15), руски (8) и английски (426) език.

Глава 1 разглежда теоретическите и методологически основи на цифровото управление на ремедиация. Глава 2 дискутира съвременния модел на управление на ремедиацията при военни замърсявания. Обосновава се DSRM като нова парадигма за цифрово управление на ремедиацията. Глава 3 представят компонентите на цифровите системи за управление на ремедиацията. Глава 4 разработва BPMN модел за цифрово управление на ремедиацията в Украйна. Предложена е възможна архитектура и методи за апробация. Разработени са

възможности за международно технологическо партньорство. Работата съдържа 13 приложения с графичен и табличен допълнителен материал. Като цяло, съдържанието на дисертацията представя достоверен и изчерпателен материал, върху който са изградени, мотивирани и доказани приносите на дисертационния труд.

Към документите за рецензия е приложен автореферат в обем от 43 страници. Авторефератът обобщава ключовите елементи на дисертационния труд по верен, точен и изчерпателен начин.

При изготвяне на настоящия документ, не съм установил наличие на плагиатство в дисертационния труд. Считаю, че всичко представено в дисертационния труд е авторско дело на кандидата, като той също така има авторско участие в публикациите по дисертацията (които са в съавторство).

4. Анализ на приносите

Кандидатът е описал претенциите си за приноси в Заключение. Той формулира 6 научни приноса, 7 научно-приложни приноса и 4 приложни приноса. Мога да класифицирам претенциите за приноси на кандидата в групи и типове както следва по-долу.

Научни приноси

- Теоретично е обоснован интеграционен модел за цифрово управление на ремедиацията (*тип: нови хипотези и методи*);
- Въведено е понятието „валентност“ в цифровото управление на ремедиацията като интегрален показател за съгласуваност в действията между субектите на управление, дигиталната организация и ефективността на координация (*тип: нови хипотези*);
- Формиран и обоснован е констелационен методологичен модел за управление на цифровата ремедиация, който обхваща 20 научни подхода (*тип: нови модели и методи*);

- Разработен е оригинален BPMN модел за управление на цифровата ремедиация, който е внедрен в Camunda (*тип: нови модели и методи*);
- Теоретично обоснован и методологично формализиран е интеграционен модел DSRM на цифрово управление на рекултивацията на територии, за систематично структуриране, оптимизиране и автоматизиране на процесите на вземане на решения, изпълнение на проекти и оценка на ефективността на ремедиацията (*тип: нови модели и методи*);
- Предложен е многокритериален модел за оценка на ефективността на ремедиацията, използващ симулация, показатели за дигитализация, ефективно използване на ресурси, степен на замърсяване и валентност на системата за управление (*тип: нови модели и методи*).

Научно-приложни приноси

- Допълнени и разширени са атрибутивните свойства на ремедиацията като системно многокомпонентно образование (*тип: обогатяване на съществуващи знания*);
- Идентифицирана и оценена е ролята и ефективността на безпилотните летателни апарати в диференцирани сценарии за ремедиация (*тип: обогатяване на съществуващи знания*);
- Предложен и тестван е сценариев анализ на синергията на цифровите технологии в управлението на рекултивацията като е доказан ефектът от повишаване на общата ефективност с до 47,9% (*тип: приложение на научни постижения в практиката*);
- Проектирана е дигиталната структура на DSRM платформи с възможност за интегриране на компоненти, както и алгоритъм за внедряване на DSRM в системата на публичната администрация на Украйна (*тип: приложение на научни постижения в практиката*);
- Предложен е модел за оценка на ефективността на ремедиация чрез количествена и качествена диагностика (*тип: обогатяване на съществуващи знания*);

- Разработен и визуализиран е BPMN модел за управление на дигиталната ремедиация в Украйна (*тип: приложение на научни постижения в практиката*).

Приложни приноси

- Предложен е практически инструмент за внедряване на коефициента на валентност в системите за мониторинг и управление (*тип: приложение на научни постижения в практиката*);
- Предложен е инструмент за адаптиране и прилагане на опита на развитите страни в украинския модел за ремедиация в рамките на бенчмаркинг анализ (*тип: приложение на научни постижения в практиката*);
- Разработен е алгоритъм за формиране на международни партньорства с технологии компании за приложение на DSRM (*тип: приложение на научни постижения в практиката*);

Дисертацията изпълнява основните наукометрични показатели за придобиване на НС „Доктор на науките“ в ПН 4.6 „Информатика и компютърни науки“. Постигнатите резултати имат потенциал да се използват за бъдещо внедряване в практиката, което докторанта е коментирал в работата.

5. Критични бележки

Имам следните забележки към дисертационния труд:

- Приносите на дисертацията трябва да се формулират като „претенции за приноси“ и да се включат в заключителната глава на дисертацията. Ролята на рецензентите е да проверят и приемат или не претенциите за приноси.
- Във Въведението към дисертацията са формулирани 15 приноса, които са разделени в три групи – научни, научно-приложни и приложни. Намирам този брой приноси висок, което надвишава общоприетите стандарти в такива разработки в България. Също така не мисля, че първа глава е мястото, където такива претенции за приноси трябва да се запишат.

- При това ниво и дълбочина на работата може да се очаква кандидатът да е реализирал по-висок брой цитирания. Кандидатът е публикувал две нови индексирани работи след първата версия на дисертацията, което увеличава общия брой публикации по дисертацията.
- В заключителната глава на дисертацията трябва да се добави списък на публикациите на кандидата по темата на дисертацията. В момента е налице само описание на общия брой публикации във Въведението.
- В практическия казус в дисертацията се разглеждат само някои аспекти на сценариите за ремедиация след кризи. Самият казус не е отминал и се влияе от мощни ключови играчи на международната политическа и икономическа сцена. Техните интереси са многослоевни и нелинейни и трудно могат да се моделират. Кандидатът е дал някакво решение като е използвал качествени оценки на показатели за успех в практически казуси на три нива (ниско, средно, високо).
- Налице са технически и стилистични грешки, неяснота в използвани съкращения. Допълнително, в автореферата на български език са налице фигури на руски език. Виждат се и различия във форматирането на референциите в дисертацията.

Посочените забележки и коментари показват аспекти, които могат да се подобрят, но дисертацията има количество и качество на резултати, които съответстват на формалните изисквания за защита на научна степен „Доктор на науките“.

6. Заключение

На база на анализа на съдържанието на дисертационния труд за придобиване на научната степен „Доктор на науките“ в област на висше образование 4 „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ (Информационни системи и технологии,

информатика и компютърни науки), считам, че са налице актуални научни, научно-приложни и приложни резултати относно дигитализиране на постконфликтна ремедиация и предлага и тества модерни модели. Поради това, предлагам на членовете на научното жури да гласува в полза на присъждането на образователната и научна степен „Доктор на науките” на автора на дисертационния труд.

Варна

02.03.2026 г.

подпис:



(проф. д.т.н. инж. Кирил Тенекеджиев)