

РЕЦЕНЗІЯ

ГОНЧАРЕНКО Андрія Вікторовича

на дисертаційну роботу **СТЕНЯКІНА Івана Андрійовича**
на тему «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ
ІНФОРМАЦІЙНИМИ ПОТОКАМИ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТНОГО
ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ», яка подається на
здобуття ступеня доктора філософії з галузі 27 «Транспорт», за спеціальністю
275 «Транспортні технології (за видами)»

Актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Авіаційні транспортні підприємства працюють у середовищі, де одночасно зростають інтенсивність операцій, вимоги до безпеки й сервісу та залежність від даних, що надходять з різних контурів (операційних, технічних, сервісних і зовнішніх). За наявності затримок, неповноти, різної довірчості та несумісних форматів даних традиційні регламентні підходи часто не забезпечують узгодженості показників і стійкості управлінських рішень. У таких умовах ключового значення набуває інтелектуальне управління інформаційними потоками, здатне адаптуватися до невизначеності, підтримувати пріоритизацію інцидентів та зменшувати часові втрати реагування.

Використання у роботі гібридного інструментарію: нечіткі множини, нейромережеві моделі, еволюційна оптимізація параметрів є обґрунтованим, оскільки дає можливість поєднати адаптивність машинного навчання з інтерпретованістю правил і контрольованою поведінкою системи. Під час післявоєнного відновлення України та модернізації транспортної інфраструктури питання інтеграції баз даних, прозорого ризик-менеджменту та підвищення якості даних мають практичну цінність для підприємств галузі.

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану досліджень Національного університету «Київський авіаційний інститут» у межах наукових тем, серед яких зазначено:

«Методи та моделі формування сталих ланцюгів постачань в умовах війни на території України з використанням інтелектуальних технологій»
0125U000693 (519-ДБ25);

«Інноваційні методи та моделі підвищення ефективності функціонування авіатранспортного підприємства», N506-X24; на замовлення ТОВ «Стиль Авіа Груп»;

«Метод оптимізації міжнародних ланцюгів постачань в умовах війни на території України з використанням інтелектуальних технологій», N503-X24; замовник - ТОВ «ФТП».

Особистий внесок здобувача та отримані наукові результати. Основні наукові та практичні результати полягають у наступному:

1. Запропоновано метод управління інформаційними потоками АТП в умовах невизначеності, що поєднує оцінювання якості/довіри до даних, правила пріоритизації подій та механізми підтримки рішень для різних підсистем підприємства.

2. Обґрунтовано використання сучасних платформних підходів до інтеграції даних, а також показано застосовність підключення власних ML-моделей у контур прийняття рішень.

3. Розроблено математичну модель взаємодії «АТП - інтелектуальна інформаційна система - невизначеність» та реалізовано гібридний алгоритм керування потоками на основі нечіткої логіки і нейромереж з еволюційним налаштуванням параметрів, орієнтований на зниження ризиків помилкових рішень і перевантаження контурів обробки.

4. Запропоновано підхід до оцінювання ефективності ІС у задачах реагування на інциденти та управління невизначеністю, включно зі сценарним моделюванням (за необхідності - із застосуванням симуляції та елементів цифрового двійника для безпечного тестування) і оцінкою економічної доцільності впровадження.

Практичне застосування запропонованих моделей та процедур дозволяє порівнювати альтернативні варіанти побудови інформаційної архітектури і завчасно обирати конфігурацію, яка є найбільш стійкою до деградації якості даних і зовнішніх збурень. Це особливо важливо в періоди пікового навантаження та при роботі з критичними процесами, де помилки обробки подій безпосередньо впливають на безпеку й регулярність польотів.

Крім того, запропонований підхід сприяє оптимізації використання ресурсів за рахунок точнішої пріоритизації інцидентів і зменшення кількості повторних обробок. У підсумку підвищується керованість процесів, прозорість ризиків та якість управлінської аналітики.

Практичне значення результатів дослідження підтверджується можливістю їх використання в діяльності авіаційних транспортних підприємств

для створення інтегрованих контурів даних та в навчальному процесі при викладанні дисциплін з інтелектуальних транспортних технологій і цифрової трансформації.

Дисертаційна робота складається з анотації українською та англійською мовами, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

У першому розділі виконано системний аналіз АТП як об'єкта дослідження: виділено ключові підсистеми, класифіковано ризики та невизначеності, визначено показники ефективності.

Другий розділ присвячено огляду тенденцій розвитку інтелектуальних технологій і платформних рішень для управління інформаційними потоками в авіації. Розглянуто архітектурні можливості засобів інтеграції власних моделей у контур підтримки рішень. Також сформовано математичну модель взаємодії «АТП - ІС - невизначеність» та описано застосування нечітких множин і нейромережових підходів у задачах керування потоками.

У третьому розділі виконано структурний і параметричний синтез інтелектуальної інформаційної системи: подано концептуальну модель управління потоками, структурну та функційну схеми, логічну організацію взаємодії внутрішніх і зовнішніх баз даних, а також опис програмних модулів і алгоритмів. Такий виклад підвищує прикладну цінність роботи та спрощує відтворення запропонованого підходу.

Четвертий розділ містить результати математичного моделювання системи та демонструє практичні аспекти налаштування і оптимізації параметрів ІС, оцінку її ефективності в умовах невизначеності, сценарне моделювання стійкості та економічну оцінку впровадження. Отримані результати підтверджують доцільність запропонованого підходу для підвищення операційної керованості та зниження впливу ризиків у діяльності АТП.

У висновках дисертаційної роботи міститься 7 пунктів. Усі пункти висновку логічно випливають із матеріалу дисертації та відображають отримані результати, узагальнюючи наукову новизну і практичну значущість роботи, що свідчить про сформованість дисертанта як науковця.

Повнота опублікування основних положень дисертаційної роботи. Основні результати дисертації опубліковано у 16 наукових працях, що забезпечує належну апробацію та відкритість отриманих наукових результатів.

Висновки по роботі є повними, а рекомендації щодо використання результатів дисертаційної роботи достатньо висвітлюють теоретичний та

прикладний характер дослідження. Науковий та методичний рівні оформлення дисертації відповідають чинним вимогам МОН України.

У дисертаційній роботі Стенякіна Івана Андрійовича на тему «Інтелектуальна технологія управління інформаційними потоками авіаційного транспортного підприємства в умовах невизначеності» та у публікаціях здобувача ознак академічного плагіату не виявлено. Запозичення ідей, результатів і текстів інших авторів оформлені належним чином із посиланнями на відповідні джерела.

Наукове та практичне значення отриманих результатів і рекомендацій. Запропонований у роботі підхід має наукову цінність як розвиток методів інтеграції й управління інформаційними потоками в транспортних системах за наявності невизначеності. Практична цінність полягає у можливості впровадження інтегрованих контурів даних та інтелектуальних механізмів пріоритизації подій для підвищення пунктуальності, надійності та якості реагування на інциденти, а також для оптимізації експлуатаційних витрат.

Окремі теоретичні положення дисертаційної роботи можуть бути використані у навчально-методичній роботі кафедри транспортних технологій та систем факультету транспорту та логістики Національного університету «Київський авіаційний інститут» під час викладання дисциплін «Програмування транспортних систем» та «Інтелектуальні технології на транспорті» для здобувачів спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)».

Основні зауваження по роботі.

1. Доцільно подати окремий короткий глосарій скорочень і термінів (CRM, Data Cloud, BYOM, MTTD/MTTR, OTP тощо), оскільки робота містить значну кількість аббревіатур і доменних понять.

2. У деяких фрагментах опис архітектурних компонентів (джерела даних - інтеграційні процедури - сховище - аналітика) можна зробити ще більш наочним шляхом додавання узагальненої схеми потоків даних із позначенням відповідальних модулів.

3. Бажано більш акцентовано подати цілісність наукової задачі в межах транспортних технологій та інтегрованих транспортних систем, чіткіше підкресливши її межі, складові та взаємозв'язки між ними.

4. Доцільно уточнити постановку задачі в частині відображення невизначеності, динаміки процесів і оптимізаційних аспектів: чіткіше сформулювати припущення, параметри, критерії та обмеження, а також узгодити це з математичними формулюваннями.

5. Окремі рисунки та таблиці доцільно забезпечити більш розгорнутими підписами, що зробить матеріал зручнішим для швидкого перегляду та презентації на захисті.

Проте наведені зауваження та дискусійні моменти не зменшують значимості отриманих наукових результатів, не впливають на загальну позитивну оцінку наукового рівня дисертації та практичну цінність рекомендацій щодо їх впровадження.

На підставі викладеного вважаю, що дисертаційна робота Стенякіна Івана Андрійовича «Інтелектуальна технологія управління інформаційними потоками авіаційного транспортного підприємства в умовах невизначеності», яка представлена на здобуття ступеня доктора філософії у галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)», є самостійно виконаною, завершеною кваліфікаційною науково-дослідною роботою, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують актуальне науково-практичне завдання інтеграції та управління інформаційними потоками в умовах невизначеності.

За змістом та якістю теоретичних досліджень, математичного моделювання і отриманих результатів дисертаційна робота відповідає рівню дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії та освітньо-наукової програми «Транспортні технології» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)». Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України №40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (зі змінами). Зважаючи на актуальність тематики, наукову новизну, практичну значущість та належну апробацію результатів, дисертаційна робота може бути рекомендована до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді, а її автор заслуговує присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)».

Рецензент:

д.т.н., професор,

професор кафедри

транспортних технологій та систем

Факультету транспорту та

логістики НУ КАІ

