

Голові разової спеціалізованої вченої
ради Національного університету «Львівська
політехніка»
доктору технічних наук, доценту
Наталії ЛИСІЙ

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Назаркевич Ганни Ярославівни

на тему «Інформаційна технологія адаптивного управління підприємством з
використанням слабких сигналів»

представлену на здобуття ступеня доктора філософії

в галузі знань 12 Інформаційні технології
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

Актуальність теми дисертації.

У епоху стрімкого розвитку цифрових технологій та глобальної комунікації, технології бізнес-процесів адаптивного управління підприємствами стають фундаментальними компонентами сучасних інформаційних систем. Зростаючі обсяги зовнішніх та внутрішніх даних вимагають ефективних та безпечних методів їх обробки. Це особливо актуально для великих та малих підприємств, підприємств критичної інфраструктури, де точність та швидкість обробки інформації безпосередньо впливає на прийняття критично важливих рішень. Крім того, в умовах розвитку комп'ютерних технологій, розроблення нових і вдосконалення існуючих методів, моделей та програмно-апаратних засобів

адаптивного управління підприємством з використанням слабких сигналів є актуальним завданням.

Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірності та новизни.

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає в наступному:

Вперше розроблено інформаційну технологію адаптивного управління підприємством у реальному часі з використанням слабких сигналів, яка ґрунтується на зібраній інформації про оточуюче середовище, оцінюванні факторів впливу на підприємство, обчисленні показника впливу на основі інтегральної залежності, методі виявлення слабких сигналів, прогнозуванні стану підприємства та забезпеченні високої чутливості з урахуванням змін у навколишньому середовищі і підвищенні ефективності управління підприємством.

Вперше розроблено метод розпізнавання слабких сигналів, який за рахунок співставлення допустимої величини з різницею між знайденим та прогнозованим значеннями показника впливу на смарт-підприємство на основі інтегральної залежності забезпечує раннє виявлення загроз або можливостей для смарт-підприємства.

Достовірність наукових результатів підтверджується приведеними результатами, які показані в четвертому розділі дисертації. Обґрунтованість результатів можна прослідкувати за допомогою наведених симуляцій. Робота містить чотири впровадження результатів в наукову роботу Національного університету “Львівська політехніка”, впровадження в навчальний процес Національного університету “Львівська політехніка” кафедри автоматизованих систем управління, впровадження у товариство з обмеженою відповідальністю “Десниця”, у львівський завод “Металіст”, в товариство з обмеженою відповідальністю “Смарт УА”.

Отже, в дисертаційній роботі поставлене наукове завдання виконано повністю, аспірантка повною мірою оволоділа методологією наукової діяльності.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності.

За своїм змістом дисертаційна робота аспірантки Назаркевич Г.Я. повністю відповідає Стандарту вищої освіти зі спеціальності 12 Інформаційні технології та напрямкам досліджень відповідно до освітньої програми 122 Комп'ютерні науки.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею і свідчить про наявність особистого внеску здобувача у науковий напрям розвитку комп'ютерних наук.

Розглянувши звіт подібності за результатами перевірки дисертаційної роботи на текстові співпадіння, можна зробити висновок, що дисертаційна робота Назаркевич Г.Я. є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають належні посилання на відповідне джерело.

Мова та стиль викладення результатів

Дисертаційна робота написана українською мовою.

Робота характеризується послідовністю та доступністю при викладенні матеріалу. Стиль мовлення грамотний та з доречним використанням загальноприйнятої термінології, в тому числі, термінів та скорочень англійською мовою. Приведення англійських абревіатур разом із перекладом на українську мову в «Переліку скорочень, визначень та умовних позначень» дозволяє легко орієнтуватися в термінології.

Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації складає 157 сторінок.

У вступі зазначені актуальність теми наукової роботи; зв'язок роботи з актуальними науковими програмами, планами та темами; мета та завдання дослідження; об'єкт, предмет та методи дослідження; наукова новизна отриманих результатів; особистий внесок; апробація результатів тощо.

У першому розділі досліджено аналіз методів, алгоритмів та засобів адаптивного управління смарт-підприємством з використанням слабких сигналів проаналізовано сучасні технології, які вимагають від підприємств нових рішень пов'язаних з Інтернет-речей, хмарними технологіями. Це дає змогу автоматизувати багато процесів та побудувати нові архітектурні мережі. Спроектовано підприємство для збереження даних та можливістю швидкого аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища.

У другому розділі побудовано методи адаптивного управління смарт-підприємством з використанням слабких сигналів, розроблено системи управління смарт-підприємством, які спрямовані на виявлення слабких сигналів та базуються на визначенні взаємовпливів між підприємством та зовнішнім середовищем.

У третьому розділі побудовано систему та компоненти адаптивного управління смарт-підприємством з використанням слабких сигналів, розроблено управління смарт-підприємством на основі опрацювання у реальному часі великих обсягів інформації, які безперервно накопичуються шляхом комплексного моніторингу зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства.

У четвертому розділі “Реалізація програмних засобів системи адаптивного управління смарт-підприємством з використанням слабких сигналів” розроблено програмне забезпечення для оцінки сигналів, що впливають на смарт-підприємство. Створено базу даних системи автоматичного управління смарт-підприємством сигналів. Було досліджено dataset, який містив дані по 950 підприємствах.

Загальні висновки підсумовують результати наукового дослідження та вказують, як запропоновані методи та моделі вирішують наукові завдання.

Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

Оприлюднення результатів дисертаційної роботи

Наукові результати дисертації висвітлені у 16 наукових публікаціях здобувача, серед яких: 5 статей у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України; 6 публікацій у наукових виданнях проіндексованих у базі даних Scopus, з яких одна стаття у виданні, віднесеному до першого квартиля (Q1), і п'ять статей у виданнях, що відносяться до четвертого квартиля (Q4), відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports. Також результати дисертації були апробовані на 3 наукових фахових конференціях. А також 2 розділи у колективних монографіях.

Наукові публікації здобувача виконані на високому науковому рівні. Порушення принципів академічної доброчесності в публікації не було виявлено.

Таким чином, наукові результати описані в дисертаційній роботі повністю висвітлені у наукових публікаціях здобувача.

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи.

В науковій роботі виявлені наступні основні зауваження:

1. Автором не проведено дослідження аномальних явищ у роботі смарт-підприємства, що могло б доповнити аналіз ефективності запропонованої інформаційної технології.
2. Доцільно було б вказати, які саме слабкі сигнали мають найбільший вплив на смарт-підприємство.
3. Доцільно було б зазначити, чи існують відмінності у застосуванні запропонованої інформаційної технології для різних типів підприємств та як вони враховані в дослідженні.
4. З тексту роботи не можна зробити висновки чи в рамках запропонованої інформаційної технології забезпечується врахування

впливу інфляції на роботу смарт-підприємств та механізми її компенсації.

5. Автором не розглянуто особливості функціонування смарт-підприємств в умовах війни, зокрема щодо ризиків для постачання, фінансової стабільності та нормативного регулювання.
6. Для чіткого окреслення сфери застосування пропонованої інформаційної технології було б доцільно або конкретизувати на скільки працівників розраховане підприємство, або зазначити, що таких обмежень нема.
7. В розділі 4 не висвітлена можливість застосування методу до інших задач, таких як адаптивне управління державним чи комунальним підприємством, що могло б розширити значущість роботи.

Вважаю, що висловлені зауваження не є визначальними і не зменшують загальну наукову новизну та практичну значимість результатів та не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Висновок про дисертаційну роботу

Вважаю, що дисертаційна робота здобувача ступеня доктора філософії Назаркевич Ганни Ярославівни. на тему «Інформаційна технологія адаптивного управління підприємством з використанням слабких сигналів» виконана на високому науковому рівні, не порушує принципів академічної доброчесності та є закінченим науковим дослідженням, сукупність теоретичних та практичних результатів якого розв'язує наукове завдання, що має істотне значення для комп'ютерних наук. Дисертаційна робота за актуальністю, практичною цінністю та науковою новизною повністю відповідає вимогам чинного законодавства України, що передбачені в пп. 6–9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. №44.

Здобувач Назаркевич Ганна Ярославівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Офіційний опонент:

професор кафедри

програмного забезпечення систем

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,

д.т.н., професор

Оксана МУЛЕСА

