

## РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Коренка Дмитра Володимировича  
на тему «Метод та засіб конструювання трафіку в програмно-конфігурованих  
мережах на основі штучного інтелекту»,  
представлену на здобуття ступеня доктора філософії  
в галузі знань 12 Інформаційні технології  
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія

### **Актуальність теми дисертаційних досліджень.**

Зростання потреби в технологічній підтримці різних сфер суспільного життя вимагає швидкої та ефективної організації інформаційного обміну через глобальні й локальні мережі. Це зумовлює необхідність удосконалення методів і технологій програмного реконфігурування комп'ютерних мереж різних типів та рівнів. Тому, робота Дмитра Коренка, спрямована на розробку комплексного методу конструювання трафіку в програмно-конфігурованих комп'ютерних мережах на основі методів штучного інтелекту – є актуальною.

### **Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірності та новизни.**

У результаті проведених наукових досліджень здобувачем отримано сукупність наукових результатів, які об'єднані спільною метою — вирішення актуального науково-прикладного завдання з конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах та відзначаються наступними елементами наукової новизни:

1. Отримав подальший розвиток метод конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах із використанням методів штучного інтелекту, який враховує специфіку SDN-архітектури та вимоги до її функціонування. Запропонований метод базується на динамічному аналізі параметрів мережевого трафіку та їх прогнозуванні, що забезпечує адаптивне балансування навантаження та дозволяє інтегрувати механізми глибокого навчання для врахування комплексних метрик, які впливають на продуктивність мережі.

2. Удосконалено архітектуру системи конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах із використанням штучного інтелекту, яка, на відміну від існуючих аналогів, забезпечує застосування інтегрального показника для адаптивного балансування навантаження з урахуванням типів мережевого трафіку.

3. Отримав подальший розвиток підхід до обрахунку показників для вибору оптимального шляху в програмно-конфігурованих мережах, з урахуванням особливостей їх архітектури та вимог до QoS, що дозволяє ефективно застосовувати комплексний метод конструювання трафіку для підвищення продуктивності й стійкості мережі.

Наукові дослідження виконані на кафедрі обчислювальної техніки ФІОТ КПІ ім. Ігоря Сікорського відповідно до затвердженого плану наукової роботи кафедри у ході виконання науково-дослідної роботи: «Високопродуктивні комп'ютерні системи та мережі: теорія, методи і засоби апаратної та програмної



реалізації» (факультет інформатики та обчислювальної техніки – керівник: доц. А. М. Волокита), № договору: Д/р №0121U108261, дата реєстрації: 11.02.2021.

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

Результати дисертаційних досліджень та зміст роботи Дмитра Коренка відповідають Стандарту вищої освіти зі спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія та змісту освітньо-наукової програми «Комп'ютерна інженерія», оскільки присвячена науково-прикладній проблематиці розвитку комп'ютерних мереж та способів передавання в них даних, математичних моделей обчислювальних процесів, архітектури та організації їх функціонування.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею і свідчить про особистий внесок здобувача у галузь комп'ютерної інженерії, зокрема у розробці комплексного методу конструювання трафіку в програмно-конфігурованих комп'ютерних мережах на основі методів штучного інтелекту.

Звіт подібності за результатами перевірки дисертаційної роботи на текстові співпадіння, показує, що представлена дисертаційна робота 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.**

За своєю структурою дисертаційна робота пана Дмитра Коренка має класичні компоненти, які розкривають процеси: аналіз існуючих підходів та формалізація науково-прикладного завдання досліджень; розробка науково-прикладних рішень та оцінювання їх ефективності.

Дисертація складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації – 131 сторінка основного тексту.

Вступ має основні компоненти дисертації: завдання, об'єкт предмет досліджень та анотацію шляху досліджень.

У першому розділі дисертації проаналізовано сучасні підходи до конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах із використанням штучного інтелекту, визначено наукове завдання дослідження та обґрунтовано напрям його розв'язання.

У другому розділі представлено метод конструювання трафіку на основі аналізу мережевих параметрів і алгоритмів штучного інтелекту, а також описано його математичну модель і механізм оптимізації маршрутів.

У третьому розділі наведено архітектуру та функціональні особливості програмного засобу, що реалізує запропонований метод у середовищі SDN, з урахуванням особливостей інтеграції в реальні мережеві системи.

У четвертому розділі проведено перевірку запропонованого методу, а також оцінено його ефективність щодо підвищення якості маршрутизації й стабільності функціонування програмно-конфігурованих мереж.



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

### **Оприлюднення результатів дисертаційної роботи.**

Наукові результати дисертації висвітлені у 7 наукових статтях, 4 з яких входять до наукометричних баз даних з міжнародним індексом цитування Scopus, а 3 – фахові видання категорії Б.

Також результати дисертації були апробовані на 2-х наукових фахових конференціях.

Усі основні науково-прикладні результати дисертації оприлюднені у повному обсязі та належать особисто Дмитру Коренку.

### **Рекомендації та зауваження до дисертаційної роботи.**

1. У дисертаційній роботі зустрічається певна термінологічна неузгодженість, зокрема при використанні понять «оптимальний маршрут», «найкращий шлях» та «ефективна траєкторія», які подекуди застосовуються як синоніми без уточнення контексту. Для забезпечення термінологічної точності та полегшення сприйняття матеріалу було б доцільно уніфікувати використання цих термінів або чітко розмежувати їх значення у відповідних розділах.

2. У дисертаційній роботі активно використовуються дані з публічного набору IP Network Traffic Flows Labeled with 75 Apps для формування навчальної вибірки та подальших аналітичних обчислень. Разом із тим, варто відзначити певні неточності у трактуванні окремих параметрів цього датасету які у роботі інтерпретуються дещо спрощено, без урахування особливостей їхнього первинного визначення у вихідному наборі даних. Врахування точної семантики цих параметрів при побудові розрахункових моделей могло б сприяти підвищенню точності одержаних результатів та забезпечити більшу коректність інтерпретації ефективності запропонованого методу.

Зазначені рекомендації та зауваження не є визначальними і не впливають на загальну позитивну оцінку роботи.

### **Висновок про дисертаційну роботу.**

Дисертаційна робота здобувача ступеня доктора філософії Коренка Дмитра Володимировича на тему «Метод та засіб конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах на основі штучного інтелекту» виконана на високому науковому рівні, не порушує принципів академічної доброчесності та є завершеним науковим дослідженням, результати якого містять узагальнені теоретичні положення та практичні рішення, спрямовані на розв'язання конкретного науково-технічного завдання, що має суттєве значення для теорії та практики комп'ютерної інженерії. Дисертаційна робота за актуальністю, практичною цінністю та науковою новизною повністю відповідає вимогам чинного законодавства України, що передбачені в п.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 Коренко Дмитро Володимирович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 12 – Інформаційні технології за спеціальністю 123 – Комп'ютерна інженерія.

**Рецензент:**

доцент кафедри обчислювальної техніки факультету інформатики та обчислювальної техніки КПІ імені Ігоря Сікорського, кандидат технічних наук,  
доцент



«30» квітня 2025 року

