

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

доктор технічних наук, професор

Беркман Л.Н.



«15» січня 20 21 року

ВИТЯГ

з протоколу № 10 від 15 січня 2021 року
міжкафедрального семінару, що відбувся на базі кафедри Комп'ютерної
інженерії Державного університету телекомунікацій

Присутні:

Директор Навчально-наукового інституту Інформаційних технологій,
доктор технічних наук, професор Бондарчук А.П.

З кафедри Комп'ютерної інженерії:

- завідувач, доктор технічних наук, професор Ткаченко О.М. - (науковий керівник);

- доцент кафедри, кандидат технічних наук, доцент Торошанко Я.І.;

- доцент кафедри, кандидат технічних наук, доцент Черевик В.М.;

З кафедри Інформаційних систем та технологій, доктор технічних наук,
професор Сторчак К.П.

З кафедри Комп'ютерних наук - завідувач кафедри, доктор технічних наук,
професор Вишнівський В.В.;

З кафедри Інженерії програмного забезпечення - доцент кафедри,
кандидат технічних наук, доцент Жебка В.В. (призначений Вченою Радою
університету рецензент);

З кафедри Інформаційної та кібернетичної безпеки - завідувач кафедри,
доктор технічних наук, професор Гайдур Г.І. (призначений Вченою Радою
університету рецензент).

Слухали: доповідь аспіранта кафедри Комп'ютерної інженерії
Державного університету телекомунікацій, Лемешка Андрія Вікторовича щодо
основних наукових результатів дисертаційної роботи, яка виконана на тему:
«ПОКРАЩЕННЯ МЕТОДІВ ПРОЕКТУВАННЯ БЕЗПРОВОДОВИХ
КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ», для подання на здобуття наукового ступеня
доктора філософії зі спеціальності 123 – «Комп'ютерна інженерія».

На засідання надана дисертація, висновок наукового керівника,
академічна довідка про виконання відповідної освітньо-наукової програми,
відбитки 15 наукових праць серед яких: основні результати дисертаційних
досліджень опубліковано в 8 наукових працях 1 входить до міжнародної науко-
метричної бази Scopus, 5 до Index Copernicus. Всім статтям присвоєно

цифровий ідентифікатор об'єкта міжнародної бібліографічної бази CrossRef, 7 публікацій у збірниках праць міжнародних конференцій.

Роз'яснення окремих наукових положень, висновків та відмінних особливостей дисертаційної роботи проходило у формі питань і відповідей.

Питання задавали:

доктор технічних наук, професор Бондарчук А.П.; кандидат технічних наук, доцент Торошанко Я.І.; доктор технічних наук, професор Сторчак К.П.; кандидат технічних наук, доцент Черевик В.М.; доктор технічних наук, професор Вишнівський В.В.; кандидат технічних наук, доцент Жебка В.В., доктор технічних наук, професор Гайдур Г.І.

Науковий керівник доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри Комп'ютерної інженерії Державного університету телекомунікацій Ткаченко Ольга Миколаївна доповіла учасникам засідання позитивні сторони та відзначила деякі недоліки дисертаційної роботи. В цілому виконану роботу оцінила позитивно.

В обговоренні дисертаційної роботи також взяли участь і виступили: доктор технічних наук, професор Бондарчук А.П.; кандидат технічних наук, доцент Торошанко Я.І.; доктор технічних наук, професор Сторчак К.П.; кандидат технічних наук, доцент Черевик В.М.; доктор технічних наук, професор Вишнівський В.В.

В процесі обговорення дисертаційної роботи дана позитивна оцінка матеріалам дисертаційної роботи, відзначено актуальність теми, наукова новизна та практична значимість отриманих результатів.

Результати дисертаційної роботи дозволяють: вирішити актуальне наукове завдання - створення заводостійких безпроводових комп'ютерних мереж за допомогою покращених методів проектування.

Постановили:

на підставі доповіді Лемешко А.В. щодо дисертації «Покращення методів проектування безпроводових комп'ютерних мереж» та дискусії по ній затвердити наступний

ВИСНОВОК:

Актуальність теми та її зв'язок з науковими програмами.

Тема дисертації Лемешко А.В. є актуальною у зв'язку з тим, що стандарт Wi-Fi 802.11 стрімко розвивається. Стрімкий розвиток стандарту зумовлений запитом користувачів на швидкий та доступний інтернет. Виробники обладнання постійно працюють над вдосконаленням обладнання, що підтримують стандарт Wi-Fi 802.11. Також постійно модернізуються методи проектування безпроводових комп'ютерних мереж. Не дивлячись на впровадження значної кількості нових і вдосконалених технологій стандарт Wi-Fi залишається вразливим до електромагнітних завод. Тому рекомендації та

пропозиції стосовно того, як зменшити вразливість мереж ще на етапі проектування досить затребувані так актуальні, а наукова робота спрямована на оптимізацію процесів проектування актуальна.

Дисертація виконувалась в Державному університеті телекомунікацій. Результати наукових досліджень були використані на кафедрі Комп'ютерної інженерії Навчально-наукового інституту Інформаційних технологій під час виконання науково-дослідних роботах: Науково-дослідна робота «Система електронного документообігу з використанням хмарних технологій» (Державний реєстраційний №0120U10315), Науково-дослідна робота «Контроль та прогнозування перевантажень в комп'ютерних мережах» (Державний реєстраційний №0120U105655).

Наукові результати впроваджені у навчально-виховний процес Державного університету телекомунікацій.

Наукові положення та їх новизна, розроблені особисто здобувачем.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробці нової моделі проектування безпроводних комп'ютерних мереж та, на її основі, методу проектування безпроводних комп'ютерних мереж, що враховує параметри завадостійкості на ранніх стадіях проектування, а також розробленням нових засобів забезпечення завадостійкості на стадії проектування. У дисертації надані наступні нові наукові результати:

1. Удосконалено спосіб доступу до середовища передачі, який відрізняється від відомих механізмом резервування, що забезпечує одночасну роботу на одній території декількох стільників, які належать одній WLAN, на одному частотному каналі, що дозволяє підвищити ефективність функціонування безпроводових комп'ютерних мереж, за рахунок зменшення завад.
2. Розроблено нову модель проектування безпроводових комп'ютерних мереж, що відрізняється від відомих визначенням і врахуванням якісних показників, що впливають на ефективність роботи WLAN, на ранніх стадіях проектування, що дозволяє підвищити завадостійкість проєктованих безпроводових комп'ютерних мереж, за рахунок врахування сумарного рівня завад під час потрапляння в рецептори приймачів та передавачів, а також зменшити час проектування безпроводових комп'ютерних мереж.
3. Розроблено новий метод проектування безпроводових комп'ютерних мереж, який відрізняється від відомих врахуванням електромагнітної сумісності, що дозволило підвищити завадостійкість за рахунок зниження рівня внутрішньосистемних завад між приймачами сусідніх стільників шляхом
4. Розроблено нові математичні моделі розрахунків залежностей між параметрами WLAN, які на відміну від відомих визначають якісні показники WLAN, зокрема внутрішньосистемні і міжсистемні перешкоди, які необхідно врахувати на ранніх стадіях проектування безпроводових комп'ютерних мереж, застосування яких дозволить покращити методи проектування для забезпечення ефективного функціонування проєктованих безпроводових комп'ютерних мереж.

Отримані метод, моделі та спосіб вирішують завдання поставлені в дисертаційній роботі спрямовані на підвищення ефективності методів проектування безпроводових комп'ютерних мереж.

Практична цінність отриманих результатів:

Отримані у дисертаційній роботі наукові результати дозволяють забезпечити ефективне функціонування безпроводових комп'ютерних мереж.

Практична цінність полягає у наступному:

- підвищено стійкість перед завадами проєктованих безпроводових комп'ютерних мереж за рахунок обліку міжсистемних перешкод на ранніх стадіях проєктування; прогнозована кількість втрачених пакетів становить 7,2% що перевищує норму закладену виробниками обладнання на 2,8%.

- програмна реалізація розроблених алгоритмів розрахунків дозволяє в перспективі скоротити в два рази час на проєктування WLAN за рахунок інформаційної системи автоматизації обчислень.

- використання в WLAN розроблених алгоритмів роботи механізму резервування середовища передачі дозволяє організовувати безконфліктну роботу на одній території декількох стільників, що використовують один частотний канал за рахунок поділу пропускної здатності між взаємодіючими приймально-передавального пристрою цих стільників.

Апробація результатів дисертації.

Основні теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи доповідались і обговорювались на 5 науково-технічних конференціях та семінарах професорсько-викладацького складу і наукових співробітників Державного університету телекомунікацій; Всеукраїнській науково-технічній конференції «Сучасний стан та перспективи розвитку IoT». – К.: ДУТ, 3 квітня, 2020; XI міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасний рух науки». – Дніпро.: САУ, 8-9 жовтня, 2020; Всеукраїнській науковій конференції «Актуальні проблеми кібербезпеки» – К.: ДУТ, 22 жовтня, 2020; Науково-практичній конференції «Проблеми комп'ютерної інженерії». – К.: ДУТ, 2 грудня, 2020; Науково-технічній конференції «Сучасні інфокомунікаційні технології» – К.: ДУТ, 11 грудня 2020

Повнота викладення матеріалів дисертаційної роботи в публікаціях та особистий внесок у них автора.

Основні результати дисертаційних досліджень опубліковано в 15 наукових працях: 1 публікація індексована наукометричною базою Scopus, 7 статей у фахових науково-технічних журналах, 7 матеріали доповідей у збірниках наукових праць на науково-технічних конференціях, а також на семінарах та розширеному засіданні кафедри комп'ютерної інженерії Державного університету телекомунікацій.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати:

1. Ткаченко О.М. Комбінаційна модель системи управління з послідовними диференціувальним та інтегрувальним коригуючими пристроями / О.М. Ткаченко, Н.В. Руденко, Л.І. Танцюра, А.В. Лемешко // Зв'язок. - 2019. - №2. – С. 42-44. (Google scholar, Crossref, Index Copernicus)
2. Ткаченко О.М. Особливості створення мережевої інфраструктури великого підприємства / О.М. Ткаченко, А.В. Лемешко, Д.В. Кращенко, Р.С. Кадюк, Т.М. Стельмах // Наукові записки УНДІЗ. – 2019. – №3(55). – С.12-18. (Google scholar, Crossref)
3. Ткаченко О.М. Алгоритм визначення оптимальної кількості кластерів на базі нейронної мережі Кохонена / О.М. Ткаченко, Н.В. Руденко, С.Р. Куфтеріна, А.В. Лемешко // Зв'язок. - 2020. - №3. – С.8-11. (Google scholar, Crossref, Index Copernicus)
4. Лемешко А.В. Розробка удосконаленого алгоритму контролю чутливості зони обслуговування точок доступу стандарту IEEE 802.11ax / А.В. Лемешко, А.О. Макаренко, Н.В. Руденко, О.М. Ткаченко, Г.Я. Кіс // Зв'язок. - 2020. - №4. – С.50-56. (Google scholar, Crossref, Index Copernicus)
5. Лемешко А.В. Аналіз проблем ЕМС з метою розробки ефективної методики проектування БЛМ на базі інформаційних систем з урахуванням електромагнітних завад / А.В. Лемешко, О.М. Ткаченко, А.О. Макаренко, О.М. Ткаченко, Д.В. Сорокін // Зв'язок. - 2020. - №5. – С.16-21. (Google scholar, Crossref, Index Copernicus)
6. Savchenko V. Ensuring Information Availability in a Mobile MESH Network with Connectivity Restrictions / Vitalii Savchenko, Serhii Kostiuchenko, Andriy Lemeshko, Volodymyr Cherneha, Serhii Prokopov, Oleksandr Pliushch // International Journal of Emerging Trends in Engineering Research. V.8. - №7, 2020 P. 3979 - 3985. (Scopus)
7. Лемешко А.В. Інноваційний підхід до традиційних методів проектування безпроводових комп'ютерних мереж / А.В. Лемешко, А.О. Макаренко, Н.В. Руденко, А.В. Березнюк // Наукові записки УНДІЗ. – 2020. – №2 (58). – С.5-11. (Google scholar, Crossref)
8. Ткаченко О.М. Методика розрахунку узагальнених експлуатаційно-технічних показників елементів і пристроїв розподілених інформаційно-комп'ютерних систем/ О.М. Ткаченко, Н.В. Руденко, А.В. Лемешко, В.І. Стрельніков, В.І. Фокін // Телекомунікаційні та інформаційні технології. - 2020. - №4. – С. 52-59. (Google scholar, Crossref, Index Copernicus)

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

9. Цапро І.В. Кіберфізичні системи з використанням штучного інтелекту в IoT / І.В. Цапро, А.В. Лемешко // Всеукраїнська науково-технічна конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку IoT». – К.: ДУТ, 3 квітня, 2020. – С. 89-90.
10. Лемешко А.В. Алгоритм контролю чутливості зони обслуговування точок доступу технології Wi-Fi 6 / А.В. Лемешко, О.М. Ткаченко О.А.

Макаренко // XI міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасний рух науки». – Дніпро.: САУ, 8-9 жовтня, 2020. - Т.1. - С. 384-385.

11. Лемешко А.В. Регулювання перекриття зон обслуговування точок доступу технології Wi-Fi 6 / А.В. Лемешко, О.М. Ткаченко, О.А. Макаренко // Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні проблеми кібербезпеки» – К.: ДУТ, 22 жовтня, 2020 – С. 10-11.

12. Карапа І.В. Проблеми переходу на інтернет-протокол IPv6 / І.В. Карапа, А.В. Лемешко // Науково-практична конференція «Проблеми комп'ютерної інженерії». – К.: ДУТ, 2 грудня, 2020. - С. 113 -115.

13. Карапа І.В. Вибір системи автоматизованого проектування / І.В. Карапа, А.В. Лемешко // Науково-практична конференція «Проблеми комп'ютерної інженерії». – К.: ДУТ, 2 грудня, 2020. - С. 168-170.

14. Лемешко А.В. Збільшення кількості паралельних передач в IEEE 802.11ax WLAN / А.В. Лемешко // Науково-практична конференція «Проблеми комп'ютерної інженерії». – К.: ДУТ, 2 грудня, 2020. - С. 129-130.

15. Лемешко А.В. Метод проактивного управління ресурсами приладів IoT на основі безсерверної архітектури / А.В. Лемешко, О.М. Ткаченко // Науково-технічна конференція «Сучасні інфокомунікаційні технології» – К.: ДУТ, 11 грудня 2020.– С. 63-64.

У ході обговорення дисертації до неї не було висунуто суттєвих зауважень щодо самої суті роботи. Нові наукові положення та результати дисертації одержані особисто здобувачем. У дисертації не використовувалися ідеї та розробки, що належать співавторам, з якими опубліковані наукові праці. Усі наукові результати, що подаються до захисту одержані особисто автором, наукові статті опубліковані у фахових виданнях, відповідають вимогам, як за назвою, так і за змістом.

Особисто автором здійснена розробка загальної концепції дисертації та вибір об'єкта, визначено мету і задачі роботи, обрано та обґрунтовано методи досліджень.

Певна частина отриманих у дисертації результатів доповідалась автором на міжнародних науково-технічних конференціях.

Наукові положення, які виносяться на захист, а також висновки і рекомендації дисертації належать автору.

Основні результати дисертаційної роботи відображені у публікаціях в повному обсязі.

Нові результати, які описані у спільних публікаціях, включені до основних положень та висновків дисертації, отримані здобувачем особисто.

Використання результатів роботи.

Результати наукових досліджень були використані на кафедрі Комп'ютерної інженерії Навчально-наукового інституту Інформаційних технологій під час виконання науково-дослідних робіт за темами: Науково-дослідна робота «Система електронного документообігу з використанням хмарних технологій» (Державний реєстраційний №0120U10315).

Науково-дослідна робота «Контроль та прогнозування перевантажень в комп'ютерних мережах» (Державний реєстраційний №0120U105655).

Наукові результати впроваджені у навчально-виховний процес Державного університету телекомунікацій.

Особисті якості здобувача.

Лемешко Андрій Вікторович закінчив Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій (ДУІКТ) у 2007 році та отримав диплом магістра за спеціальністю «Телекомунікаційні системи та мережі».

Трудовий стаж розпочав у червні 2011 року з посади інженера в компанії ТОВ «ІНСОЛ»

З вересня 2018 року розпочав викладацьку діяльність на посаді старшого викладача кафедри комп'ютерної інженерії. У вересні 2018 року вступив до аспірантури ДУТ на денну форму навчання. На посаді старшого викладача в ДУТ викладав «Комп'ютерні мережі», «Комп'ютерні системи», «Адміністрування комп'ютерних мереж», «Сучасні комп'ютерні системи та мережі».

Брав активну участь у залученні роботодавців до профорієнтаційних заходів в університеті.

Лемешко А.В. добре володіє сучасними методами дослідження, має високий рівень теоретичної та методологічної підготовки. Постійно вдосконалює свій науковий і культурний кругозір і завжди відповідально, вимогливо і критично ставиться до результатів своєї наукової роботи.

Обсяг та інші характеристики дисертації.

Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167).

Тема дисертації затверджена на засіданні вченої ради Державного університету телекомунікацій МОН України, м. Київ 26 грудня 2018 р. (протокол № 8).

Загальний обсяг роботи складає 198 сторінки, у т.ч. 166 сторінок основного тексту, 55 рисунків, 40 таблиць, списку використаних джерел із 107 найменувань і 3 додатків. Дисертація написано грамотно, а стиль викладених в ній матеріалів досліджень, наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечує легкість та доступність їх сприйняття.

Рекомендації дисертації до захисту.

Враховуючи наукове і практичне значення дисертаційна робота Лемешка А.В. «Покращення методів проектування безпроводових комп'ютерних мереж»

рекомендується для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Пропонуються такі опоненти:

доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського",
Ірина Анатоліївна Клименко;

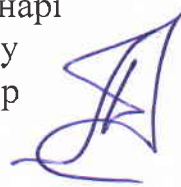
кандидат технічних наук, доцент, Державний університет інфраструктури та технологій, **Валерій Вікторович Завгородній.**

Результати голосування:

«ЗА»	–	8;
«ПРОТИ»	–	немає;
«УТРИМАЛИСЬ»	–	немає.

Висновок: «Прийнято одностайно».

Головуючий на між кафедральному семінарі
Директор Навчально-наукового інституту
Інформаційних технологій, дтн, професор



Бондарчук А.П.

Рецензент:

завідувач кафедри інформаційної
та кібернетичної безпеки, доктор
технічних наук, професор
Державного університету
телекомунікацій,
МОН України



Г.І. Гайдур

Рецензент:

кандидат технічних наук, доцент
кафедри інженерії
програмного забезпечення
Державного університету
телекомунікацій,
МОН України



В.В. Жебка