

## **РЕЦЕНЗІЯ**

**на дисертаційну роботу Макаренко Тетяни Ігорівни на тему «Оптимізація управлінських процесів телекомунікаційних підприємств на основі технологій 5G» на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент»**

### **Актуальність теми дисертації.**

Актуальність обраної теми дисертаційного дослідження автора зумовлена стрімкою цифровізацією світової економіки, масштабним розгортанням мобільних мереж п'ятого покоління (5G) та об'єктивною потребою вітчизняних телекомунікаційних підприємств у радикальному підвищенні ефективності, гнучкості й адаптивності систем управління. В умовах високодинамічного ринкового середовища та безпрецедентних викликів сьогодення, оптимізація управлінських процесів стає одним із ключових інструментів збереження життєздатності операторів електронних комунікацій, мінімізації їхніх операційних витрат та формування довгострокових конкурентних переваг.

Для телекомунікаційних підприємств впровадження технологій 5G та оптимізація менеджменту на їхній основі є важливими, оскільки дозволяють: консолідувати технологічний, фінансовий та ринковий потенціал, знижуючи витрати на підтримання інфраструктури; досягати синергетичного ефекту шляхом інтеграції сучасних інформаційних систем у контур загальних функцій управління; впроваджувати новітні бізнес-моделі (зокрема динамічне нарізання мережі – network slicing та периферійні обчислення – edge computing); суттєво підвищувати інвестиційну привабливість галузі завдяки диверсифікації послуг та цифровій трансформації білінгових процесів.

Водночас практична реалізація новітніх технологічних рішень часто супроводжується значними ризиками: складністю тарифікації у мультисервісному просторі, високою капіталомісткістю розгортання інфраструктури, загрозою виникнення фінансових втрат через відхилення параметрів мережі від нормативних значень, а також браком методологічного інструментарію оцінювання ефективності менеджменту. Це обумовлює необхідність розроблення науково обґрунтованих підходів, моделей і механізмів управління, які дозволяти б забезпечити збалансованість фінансово-економічних інтересів операторів та споживачів, підвищити результативність управлінських рішень та оптимізувати бізнес-процеси в умовах цифрової трансформації.

Особливої ваги тема набуває в умовах потреби інфокомунікаційного сектору України у структурній модернізації, переведенні білінг-систем на управління якісними параметрами в реальному часі (IoT-трафік, QoS, SLA) та впровадженні інтегрованих інформаційних систем. Саме тому дослідження проблематики оптимізації управлінських процесів телекомунікаційних підприємств на основі технологій 5G є своєчасним, практично значущим і має важливе теоретико-методологічне значення для розвитку економічної науки й управлінської практики. Дисертаційна робота Макаренко Т. І. присвячена актуальному науково-практичному завданню удосконалення управлінських

процесів телекомунікаційних підприємств в умовах цифрової трансформації та впровадження технологій 5G.

Все це обумовлює актуальність, наукову значимість і практичну доцільність теми дослідження.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційна робота виконана згідно з планами наукових досліджень Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. Основу дисертації становлять теоретико-методичні і практичні розробки, що є частиною науково-дослідних робіт: «Сучасні тенденції розвитку менеджменту в умовах цифрової трансформації економіки» (номер державної реєстрації 0125U004297), в межах якої автором обґрунтовано підходи до використання сучасних інформаційних систем для підвищення ефективності управлінського інструментарію; «Управління корпоратизацією підприємства» (номер державної реєстрації 0125U002026), в рамках якої запропоновані науково-практичні рекомендації щодо підвищення ефективності управлінського інструментарію телекомунікаційних підприємств.

### **Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій.**

Ознайомлення зі змістом дисертаційної роботи Макаренко Т.І. та результатами її наукових публікацій дає підстави констатувати належний рівень теоретичної та методичної обґрунтованості представлених у роботі наукових положень, висновків і практичних рекомендацій. Авторкою забезпечено внутрішню логічну узгодженість дослідження, чіткість аргументації та послідовність викладу матеріалу, що свідчить про системність наукового підходу до вирішення поставлених завдань. Достовірність отриманих результатів підтверджується використанням репрезентативної інформаційної бази, яка включає наукові праці провідних вітчизняних та зарубіжних учених у галузі телекомунікацій та менеджменту, дані фінансової, статистичної та технічної звітності телекомунікаційних підприємств України, нормативно-правові акти та Інтернет-ресурси.

Методологічна основа дисертації є достатньо комплексною та адекватною предмету дослідження, оскільки поєднує загальнонаукові підходи з прикладними інструментами аналізу. Для досягнення мети та розв'язання визначених завдань у роботі використано систему загальнонаукових і спеціальних методів й способів, а саме: теоретичного узагальнення, аналізу та синтезу – для уточнення сутності оптимізації управлінських процесів; логіко-структурного та системного аналізу – для декомпозиції моніторингу й контролю управлінських рішень та побудови схеми взаємозв'язку функцій менеджменту; економіко-математичного моделювання – для розробки моделі максимізації фінансового результату за умов гнучких тарифів ARPU; кластерного аналізу (метод K-means) – для науково-методичного підходу до сегментації та кластеризації телекомунікаційних послуг; експертного оцінювання та матричного методу – для побудови діагностичної матриці вибору інформаційних

систем (ERP, CRM, BI, BPM); графічного – для візуального подання та наочного відображення отриманих результатів.

Структура дисертаційної роботи є логічно завершеною, відзначається послідовністю викладення матеріалу та відповідністю поставленій меті й завданням дослідження. Побудова роботи забезпечує поступовий перехід від теоретичних узагальнень до прикладних розробок, що сприяє цілісному розкриттю проблематики оптимізації управлінських процесів телекомунікаційних підприємств на основі технологій 5G.

У цілому дисертаційна робота характеризується високим ступенем наукової обґрунтованості, достовірності результатів та практичної релевантності, що дозволяє розглядати отримані результати як вагомий внесок у розвиток теорії та практики менеджменту телекомунікаційних підприємств.

### **Наукова новизна одержаних результатів.**

Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні та розробці теоретичних положень і методичного забезпечення процесу оптимізації управлінських процесів телекомунікаційних підприємств, а саме:

Удосконалено: методичний підхід до оцінювання економічної ефективності тарифної політики операторів у мережах 5G, який інтегрує процеси стратегування й оптимізації та враховує якісні параметри обслуговування (QoS), вимоги угод про рівень сервісу (SLA) та специфіку навантаження IoT-трафіку; економіко-математичну модель оптимізації управлінських рішень, критерієм якої визначено максимізацію фінансового результату за умов застосування гнучких тарифів, що дозволяє збалансувати цільовий середній дохід від одного користувача (ARPU) з вектором витрат на підтримання інфраструктури та фінансових втрат від відхилення параметрів мережі; науково-методичний підхід до формування тарифної стратегії підприємств у середовищі 5G та IoT, що базується на багатовимірному аналізі якісних характеристик послуг у реальному часі (швидкість, затримка, джиттер, втрати пакетів) для підвищення конкурентоспроможності оператора; концептуальну схему взаємозв'язку між загальними функціями менеджменту та процесами оптимізації рішень, яка структурує етапи прийняття рішень та орієнтує інформаційно-аналітичне забезпечення на досягнення п'ятикомпонентної результативності підприємства; науково-методичні засади сегментації телекомунікаційних послуг із застосуванням методу K-means, що дозволяє виокремити чотири базові кластери сервісів за критеріями функціонально-технологічних властивостей і навантаження на білінгову інфраструктуру, мінімізуючи помилки обліку.

Здобули подальший розвиток: теоретичне обґрунтування діагностичної матриці вибору інформаційних систем, яка поєднує стратегічний, тактичний і операційний рівні управління з чотирма функціональними фокусами (внутрішній, аналітичний, цифровізаційний, зовнішньо-платформний) для раціоналізації IT-витрат (ERP, CRM, BI, BPM); підходи до декомпозиції моніторингу та контролю управлінських процесів через виокремлення п'яти цільових напрямів, прив'язаних до ключових показників ефективності (KPI) та відповідних ІС; засади клієнтської сегментації, що інтегрують геодемографічні,

поведінкові, ціннісні та B2B-характеристики для формування персоналізованих оферт у мультисервісних мережах.

Таким чином, результати дисертаційної роботи Макаренко Т.І. відповідають критеріям наукової новизни, характеризуються достатнім рівнем теоретичної та методичної обґрунтованості, а також повнотою їх висвітлення у наукових публікаціях, що дозволяє розглядати їх як вагомий внесок у розвиток сучасної управлінської науки.

### **Загальна оцінка змісту дисертаційної роботи.**

Дослідження має комплексний характер, оскільки охоплює теоретико-методологічні, аналітичні та прикладні аспекти оптимізації управлінських процесів телекомунікаційних підприємств. Аналіз змісту поданої роботи демонструє чітку логіку викладення досліджуваного матеріалу. У роботі послідовно досліджено роль інформаційних систем і технологій 5G в управлінні підприємствами, проведено аналіз діяльності провідних операторів телекомунікаційного ринку України, розроблено економіко-математичні моделі тарифікації та оптимізації управлінських рішень, а також запропоновано практичні інструменти формування адаптивної тарифної політики в умовах розвитку мультисервісного середовища та IoT.

Основний зміст і висновки роботи підтверджені з науково-теоретичної позиції. Висновки підтверджуються інформаційною базою, яка включає в себе широкий спектр авторитетних наукових праць, статистики та інших джерел. Авторка досягла мети дослідження та розв'язала усі поставлені завдання. Рекомендації авторки мають прикладне значення для здійснення діяльності з оптимізації інфокомунікаційного бізнесу в Україні.

У першому розділі «Теоретико-методологічні засади оптимізації управлінських процесів телекомунікаційних підприємств» узагальнено економічну та управлінську сутність оптимізації в умовах цифровізації; визначено специфіку функціонування операторів під впливом технологічних трендів та обґрунтовано концептуальну схему взаємозв'язку між загальними функціями менеджменту та процесами прийняття рішень. Визначено, що оптимізація управлінських процесів є цілеспрямованим процесом реконфігурації інформаційно-аналітичних потоків компанії з метою максимізації фінансово-економічної результативності та адаптації до вимог високотехнологічного середовища 5G.

У другому розділі «Аналіз тенденцій розвитку та інформаційного забезпечення управлінських процесів операторів зв'язку» проведено комплексний аналіз ринку телекомунікацій України, оцінено динаміку впровадження новітніх технологій та інформаційних систем; здійснено діагностику наявних моделей тарифікації та клієнтської сегментації; сформовано матричну модель вибору прикладних IT-рішень. У роботі використано кластерний аналіз (K-means), завдяки якому вдалося розподілити телекомунікаційні послуги на чотири базові групи за критеріями технологічного навантаження на мережу та білінг, що визначає економічну стабільність оператора та рентабельність його капіталу.

У третьому розділі «Методичний інструментарій оптимізації управлінських рішень телекомунікаційних підприємств на основі технологій 5G» запропоновано економіко-математичну модель максимізації фінансового результату; розроблено методичний підхід до оцінювання ефективності тарифної політики (ARPU, QoS, SLA) та надано науково-практичні рекомендації щодо впровадження технологій network slicing та edge computing в систему менеджменту підприємств. Встановлено, що інтеграція якісних параметрів мережі у реальному часі є важливою передумовою для стратегічного розвитку, оптимізації бізнес-процесів та підвищення загальної ефективності корпоративного управління.

### **Повнота викладення основних результатів в опублікованих наукових працях.**

Основні положення та результати дисертаційного дослідження Макаренко Т.І. знайшли належне відображення в опублікованих наукових працях. За темою дисертації опубліковано 14 наукових праць, серед яких одна стаття у виданні, індексованому у міжнародній наукометричній базі Scopus, 6 статей у фахових наукових виданнях України категорії «Б» та 7 публікацій у матеріалах міжнародних науково-практичних конференцій. Загальний обсяг публікацій повністю охоплює ключові положення дослідження та відображає особистий внесок здобувача. Зміст наукових публікацій відповідає темі дисертації та відображає її основні теоретичні, методичні й прикладні результати, що свідчить про достатній рівень апробації отриманих наукових положень. Результати дослідження апробовано на міжнародних науково-практичних конференціях, що підтверджує їх наукову значущість і практичну релевантність. Внесок здобувачки у співавторські публікації чітко визначено, а на захист подано результати, отримані особисто.

Обсяг і науковий рівень опублікованих праць Макаренко Т.І. відповідають вимогам, що містяться в «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому Постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 року № 44, що надає автору право публічного захисту дисертації.

### **Теоретичне та практичне значення результатів дисертації**

Наукова новизна дисертаційного дослідження полягає у подальшому розвитку теоретико-методичних засад та обґрунтуванні наукових підходів до удосконалення оптимізації управлінських процесів телекомунікаційних підприємств на основі технологій 5G. Зокрема, у роботі розроблено концептуальну схему взаємозв'язку функцій управління з управлінськими рішеннями і процесами їх оптимізації; запропоновано інтегровану модель оптимізації управлінських рішень телекомунікаційних підприємств у середовищі 5G; удосконалено методичні підходи до сегментації телекомунікаційних сервісів для формування адаптивних тарифних пропозицій; розвинуто науково-методичні підходи до вибору інформаційних систем залежно

від функціонального фокусу та рівня управління підприємством; сформовано інтегровану схему імперативів управлінських рішень «Прогноз поведінки споживачів → Модель тарифікації 5G → Ринковий ефект».

Це створює методологічне підґрунтя для подальших досліджень управлінських процесів телекомунікаційних підприємств у цифровому середовищі.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання запропонованих моделей, методичних підходів та рекомендацій у діяльності телекомунікаційних підприємств для підвищення ефективності управління, оптимізації управлінських рішень, зокрема, у частині тарифної політики, удосконалення процесів цифрової трансформації та формування адаптивних бізнес-моделей. Результати дослідження використані у практиці стратегічного управління телекомунікаційними підприємствами, а також у навчальному процесі закладів вищої освіти під час викладання дисциплін з менеджменту, а саме:

- ПрАТ «Київстар» – впроваджено у практику менеджменту розроблені етапи оптимізації управлінських рішень та науково-методичні рекомендації щодо реалізації технологій динамічного нарізання мережі;
- ТОВ «Діджитал Телеком Ай Ікс» – використано методичні підходи до оцінювання ефективності тарифної політики в середовищі 5G та впроваджено принципи периферійних обчислень для оптимізації білінг-процесів;
- Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій – матеріали наукових досліджень використовуються в навчальному процесі при оновленні курсів лекцій та практичних занять з дисциплін менеджменту та інформаційного спрямування.

Таким чином, результати дисертаційної роботи характеризуються поєднанням теоретичної глибини, методичної обґрунтованості та підтвердженої практичної значущості, що дозволяє розглядати їх як вагомий внесок у розвиток сучасної управлінської науки та практики.

### **Відповідність дисертації встановленим вимогам.**

Дисертаційна робота Макаренко Т.І. відповідає встановленим вимогам до кваліфікаційних наукових праць. Роботу виконано українською мовою з дотриманням норм наукового стилю. Структура дисертації є логічно обґрунтованою: у роботі чітко визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, належним чином аргументовано актуальність теми та сформульовано наукову новизну отриманих результатів. Виклад матеріалу характеризується послідовністю, логічністю та системністю.

Бібліографічний апарат оформлено відповідно до чинних вимог, використані джерела є релевантними тематиці дослідження та відображають сучасний стан розвитку наукової думки у сфері менеджменту. Застосовані у роботі методи дослідження є адекватними поставленій меті та завданням, відповідають обраній проблематиці. Отримані результати дослідження відображають сучасні тенденції розвитку управлінської науки та телекомунікаційної галузі, мають наукову обґрунтованість та практичну спрямованість. У цілому дисертаційна

робота є завершеним самостійним науковим дослідженням, що характеризується належним рівнем наукової новизни та відповідає встановленим вимогам до дисертацій за спеціальністю 073 «Менеджмент».

### **Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.**

Наукове дослідження виконане з дотриманням принципів академічної доброчесності та вимог чинного законодавства у сфері наукової діяльності. Є підстави стверджувати, що подане дослідження є самостійною кваліфікаційною науковою працею. Наукові положення, висновки, рекомендації та розробки, наведені у дисертації, отримані авторкою особисто. Дисертація містить належним чином оформлені посилання на використані у тексті роботи джерела інформації, статистичні матеріали та результати інших досліджень.. Автором надано повну та достовірну інформацію про результати наукової діяльності, а також використані методи дослідження.

Перевірка дисертаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату засвідчила коректність використання запозичених матеріалів і дотримання вимог щодо їх цитування, що дозволяє зробити висновок про відсутність порушень академічної доброчесності.

### **Дискусійні положення та зауваження**

Позитивно оцінюючи наукову новизну та практичне значення основних положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації Макаренко Тетяни Ігорівни, необхідно вказати на окремі дискусійні положення в роботі, а саме:

1. У роботі недостатньо уваги приділено порівняльному аналізу міжнародного досвіду впровадження моделей управління телекомунікаційними підприємствами на основі технологій 5G, що могло б посилити рівень обґрунтованості окремих практичних рекомендацій.

2. Недостатньо висвітленою виглядає оцінка сучасного стану та тенденції розвитку телекомунікаційної сфери в цілому по Україні.

3. У роботі доцільно було б більш ґрунтовно розкрити ризики та механізми їх мінімізації в процесі цифровізації управлінських процесів телекомунікаційних підприємств.

4. Потребує подальшого уточнення питання оцінювання впливу воєнного стану на довгострокову ефективність запропонованих моделей управління та тарифікації.

5. У дисертації наведено результати кластерного та регресійного аналізу, проте доцільним було б ширше представити економічну інтерпретацію отриманих коефіцієнтів та їх практичний вплив на управлінські рішення підприємств.



Разом із тим зазначені зауваження не знижують загальної наукової та практичної цінності дисертаційної роботи та мають рекомендаційний характер, спрямований на подальше поглиблення дослідження та розвиток його наукових положень.

## ВИСНОВОК

Дисертаційна робота Макаренко Тетяни Ігорівни «Оптимізація управлінських процесів телекомунікаційних підприємств на основі технологій 5G» виконана на актуальну тему. За своїм змістом дисертація є завершеною самостійно виконаною кваліфікаційною науковою працею, присвяченою обґрунтуванню та розвитку теоретичних положень, розробленню методичного забезпечення та практичних рекомендацій щодо оптимізації управлінських процесів телекомунікаційних підприємств на засадах сучасного менеджменту.

Дисертація виконана на належному науково-методичному рівні, її зміст відповідає темі дослідження та профілю спеціальності 073 «Менеджмент». Наукові положення, висновки та рекомендації, сформульовані у роботі, є достовірними та обґрунтованими. Опубліковані наукові праці повною мірою відображають зміст дисертації, основні результати дослідження, його наукову новизну, практичну значущість і особистий внесок здобувача.

За рівнем наукової новизни, актуальністю, обґрунтованістю результатів дисертаційна робота повністю відповідає вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії, а саме вимогам пунктів 6-9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44), а її авторка Макаренко Тетяна Ігорівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент», галузі знань 07 «Управління та адміністрування».

### Рецензент:

завідувач кафедри маркетингу  
Навчально-наукового інституту  
менеджменту та підприємництва  
Державного університету  
інформаційно-комунікаційних технологій,  
доктор економічних наук, професор



Олена ВІНОГРАДОВА

Підпис

ЗАСВІДЧУЮ

Учений секретар

Державного університету

інформаційно-комунікаційних технологій

