

ЗАТВЕРДЖУЮ



в. о. президента державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут»

Ксенія СЕМЕНОВА

лютого 2025 року

ВИСНОВОК

Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут» (далі – КАІ) про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Пустовойта Руслана Олександровича, поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» на тему «Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів»

Витяг

із протоколу № 4 розширеного засідання
кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ
від 04 лютого 2025 року

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники кафедри комп'ютерних технологій будівництва:

Головуючий на засіданні – зав. кафедри, д.т.н., професор Махінько А.В.
Лапенко О.І., д.т.н., проф., професор кафедри;
Степанчук О.В., д.т.н., проф., професор кафедри;
Барабаш М.С., д.т.н., проф., професор кафедри;
Голоднов Олександр Іванович, д.т.н., проф., професор кафедри;
Родченко О.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Грабовчак В.В., к.т.н., доцент кафедри;
Омельченко К.В., к.т.н., доцент кафедри;
Костира Н.О., к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Скребнева С.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Дашкова С.В., асистент кафедри;
Томашевський А.В., асистент кафедри.

Присутні на засіданні науково-педагогічні працівники інших кафедр КАІ:

Омельяненко М. В., д.т.н., професор, професор кафедри архітектури та просторового планування;
Дубик О.М., к.т.н., доцент, в. о. декана Факультету архітектури, будівництва

та дизайну КАІ, завідувач кафедри інфраструктури авіаційного транспорту;

Паливода О.А. к.т.н., доц. доцент кафедри інфраструктури авіаційного транспорту;

Чернишова О.С., к.т.н., доц., доцент кафедри інфраструктури авіаційного транспорту;

Тімкіна С.Ю., к.т.н., доцент кафедри інфраструктури авіаційного транспорту.

Порядок денний:

Обговорення дисертаційного дослідження аспіранта кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ Пустовойта Руслана Олександровича на тему «Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Науковий керівник – д.т.н., проф., професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва Факультету архітектури, будівництва та дизайну КАІ Степанчук Олександр Васильович.

Дисертація виконувалась на кафедрі комп'ютерних технологій будівництва Факультету архітектури, будівництва та дизайну КАІ. Тема дисертації затверджена на засіданні Вченої ради Факультету архітектури, будівництва та дизайну НАУ (протокол № 3 від 08 листопада 2021 року). Уточнену редакцію теми дисертаційного дослідження затверджено на засіданні Вченої ради університету КАІ (протокол № 1 від 19 грудня 2024 року).

Виступили:

Здобувач Пустовойт Руслан Олександрович представив презентацію за основними положеннями дисертації «Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Доповідач обґрунтував актуальність обраної теми, визначив мету, завдання, методи дослідження, охарактеризував об'єкт та предмет дисертації, виклав основні наукові положення та висновки, що виносяться на захист, вказав науковопрактичну значущість роботи, зазначив про впровадження результатів дослідження.

Автором проведено аналіз існуючих підходів та тенденції розвитку транспортно-пересадочних вузлів (ТПВ) у структурі аеропортів зважаючи на міжнародний досвід. Дослідником визначено ключові принципи інтеграції різних видів транспорту та сформульовано вимоги до ефективної організації транспортного обслуговування пасажирів. А саме, встановлено граничну пішохідну дальність пересадки між видами транспорту, найоптимальнішу форму ділянки ТПВ, а також середній відсотковий показник площі паркінгів.

Дослідником досліджено наявні інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів, зокрема способи їхньої інтеграції з іншими

видами транспорту. Автором визначено ключові підходи щодо дослідження транспортно-пересадочних вузлів: аналіз функціонально-планувальної організації та функціонування ТПВ, дослідження пасажиропотоків, сервісу та якості обслуговування, а також розміщення ТПВ. Здобувачем встановлено та запропоновано загальну класифікацію транспортно-пересадочних вузлів на базі аеропортового комплексу. На основі дослідження ділянок ТПВ визначено складові зони їхньої території: транспортну зону, пішохідну зону, резервну зону (за наявності) та зону архітектурних споруд (за наявності).

Дослідником виявлено чинники, які впливають на закономірності пішохідного руху та зручність переміщення людей у транспортно-пересадочних вузлах аеропортів, включно зі швидкістю руху, щільністю людського потоку, зручністю та безпекою переміщення. Здобувач у процесі експериментальних і теоретичних досліджень встановив площі горизонтальних проєкцій людей з багажем та людей з інвалідністю. Крім цього, у ході дослідження визначено мінімально допустиму ширину пішохідних зон для односмугового та двосмугового руху.

Доповідач виконав дослідження особливостей пішохідного руху та взаємозв'язків параметрів транспортно-пересадочних вузлів. У ході цього аналізу розроблено оптимізаційні моделі та методи підвищення ефективності інженерно-планувальних рішень транспортно-пересадочних вузлів. Також автор уперше запропонував модифіковану модель врахування площ функціональних зон ТПВ аеропорту, яка допомагає раціонально розподілити простір між пішохідними, транспортними зонами та зонами паркування. Запропоновані математичні моделі забезпечують умови використання комплексного підходу до планування та реконструкції ТПВ, який враховує раціональний розподіл території між функціональними зонами ТПВ.

Здобувач сформулював практичні рекомендації щодо покращення інженерно-планувальних рішень ТПВ у структурі аеропортів. Рекомендації спрямовані на підвищення ефективності транспортного обслуговування пасажирів, оптимізацію функціональної взаємодії транспортних систем, зниження ресурсних витрат, скорочення часових затримок, підвищення безпеки та загальної ефективності функціонування аеропорту.

Структура та обсяг дисертації зумовлена метою і логікою дослідження та складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, які об'єднують 13 підрозділів, висновки, список використаних джерел та додатки.

Після закінчення презентації Пустовойта Р. О. присутніми на захисті фахівцями були поставлені наступні запитання:

Запитання до здобувача:

1. **Лапенко О.І.**, д.т.н., проф., професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ.

Запитання: Які види транспорту ви враховували при розрахунку транспортних потоків та площі транспортної зони в транспортно-пересадочних вузлах?

Відповідь: Дякую за запитання. В даному дослідженні був врахований приватний легковий транспорт, громадський транспорт (автобуси, маршрутні

транспортні засоби) та таксі.

2. **Тімкіна С.Ю.**, к.т.н., доц., доцент кафедри інфраструктури авіаційного транспорту КАІ.

Запитання: Чи враховували ви типи та форми зупинних пунктів при дослідженні та розрахунку площ транспортно-пересадочних вузлів?

Відповідь: Дякую за запитання. Ні, не враховував, оскільки даний аспект був поза межами дисертаційного дослідження.

3. **Барабаш М.С.**, д.т.н., проф., професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ.

Запитання: Чи можна вашу методику розрахунку площ транспортно-пересадочних вузлів застосовувати не лише в аеропортах, а й в інших пунктах пересадок, наприклад в залізничних станціях чи вокзалах?

Відповідь: Дякую за запитання. Так, можна, адже дана методика розрахунку площ ґрунтується на кількісних параметрах пішохідних потоків, а саме кількості пасажирів, швидкості руху та щільності пішохідного потоку у відповідній зоні транспортно-пересадочного вузла.

4. **Костира Н.О.**, к.т.н., доц., доцент кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ.

Запитання: Чи враховували ви типи маломобільних груп населення при розрахунку параметрів пішохідних зон?

Відповідь: Дякую за запитання. Так, маломобільні групи були враховані, але вони не були дослідженні поглиблено.

5. **Костира Н.О.**, к.т.н., доц., доцент кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ.

Запитання: Чим обумовлено збільшення площ горизонтальних проєкцій людей з багажем?

Відповідь: Дякую за запитання. Збільшення площ проєкцій людей з багажем обумовлено появою різноманітних видів валіз, які за розмірами стали більшими.

6. **Омельяненко М.В.**, д.т.н., проф., професор кафедри архітектури та просторового планування КАІ.

Запитання: Чим зумовлена повторюваність аналізу закордонного досвіду параметрів пішохідних потоків у третьому розділі дисертації?

Відповідь: Дякую за запитання. Аналіз поглибленого закордонного досвіду пішохідних потоків в третьому розділі дисертації зумовлений не спроможністю провести експеримент на території аеропортів під час військових дій в країні.

7. **Омельяненко М.В.**, д.т.н., проф., професор кафедри архітектури та просторового планування КАІ.

Запитання: Чи можливо вашу методику розрахунку площ функціональних зон транспортно-пересадочних вузлів використовувати не лише для аеропортів України, а й для закордонних?

Відповідь: Дякую за запитання. Так, дана методика розрахунку та оцінювання площ є прийнятною і для закордонних аеропортів, оскільки вона ґрунтується на кількісних показниках пасажирських потоків незалежно від специфіки відповідного аеропорту.

8. **Махінько А.В.**, д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних технологій

будівництва КАІ.

Запитання: Де б ви хотіли бачити ваші результати досліджень? Можливо в державних будівельних нормах, як обов'язкові пункти до проектування? Або в рекомендаціях архітектурних бюро чи проектних інститутів?

Відповідь: Дякую за запитання. Власні результати досліджень я бачу, як рекомендації, які включені в державні будівельні норми, до проектування нових транспортно-пересадочних вузлів або реконструкції наявних.

9. Махінько А.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ.

Запитання: Поясніть, будь ласка, чим зумовлена назва дисертації «Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів»? Що означають слова «інженерно-планувальні»?

Відповідь: Дякую за запитання. В даній роботі слово «інженерно» зумовлюється наявністю розрахунків щодо показників площ транспортно-пересадочних вузлів та великою кількістю математичних формул, а слово «планувальні» – наявністю виокремлених функціональних зон транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів.

10. Махінько А.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ.

Запитання: Чи враховували ви сирени тривоги на території транспортно-пересадочних вузлів?

Відповідь: Дякую за запитання. Ні, не враховував, тому що даний аспект не входить в межі мого дисертаційного дослідження.

Після відповідей на запитання виступили:

Науковий керівник – д.т.н., проф., професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва Факультету архітектури, будівництва та дизайну КАІ Степанчук Олександр Васильович.

Степанчук О.В.: Дисертаційна робота Пустовойта Руслана Олександровича є актуальним та ґрунтовним дослідженням у галузі будівництва та цивільної інженерії. Тема роботи відповідає сучасним запитам розвитку транспортної інфраструктури, зокрема у контексті функціонування транспортно-пересадочних вузлів в аеропортах України.

У своїй роботі автор розглядає важливі аспекти, що впливають на ефективність організації транспортно-пересадочних вузлів, серед яких ключовими є: розподіл пішохідних та транспортних потоків, мінімізація часових витрат на переміщення пасажирів між видами транспорту та зупинками, а також удосконалення функціонально-планувальної організації транспортно-пересадочних вузлів. Особливої уваги заслуговує розробка теоретичних та практичних підходів до оптимізації руху пішохідних потоків, що базується на експериментально-теоретичному аналізі закономірностей їх поведінки.

Автором проведено комплексне дослідження сучасних тенденцій у розвитку транспортної інфраструктури, проаналізовано існуючі інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів, а також обґрунтовано способи їх

інтеграції в структуру аеропортів. Результати роботи можуть бути застосовані як для вдосконалення існуючих об'єктів транспортної інфраструктури, так і для проектування нових аеропортних комплексів.

Дисертація вирізняється системним підходом до вирішення поставлених завдань, методологічною чіткістю та обґрунтованістю висновків. Виклад матеріалу логічний, а результати дослідження демонструють глибоке розуміння автором сучасних тенденцій у сфері проектування та будівництва елементів міської транспортної інфраструктури.

Заслуговують на увагу практичні рекомендації, запропоновані автором, зокрема щодо функціонального зонування привокзальних площ, організації пішохідних потоків та оптимізації транспортного руху. Запропоновані інженерно-планувальні рішення є вагомим внеском у науку і практику проектування транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів.

У процесі роботи над дисертацією Руслан Олександрович показав себе як самостійний, ініціативний і наполегливий дослідник. Він активно опановував сучасні наукові підходи до проектування споруд та мереж міської транспортної інфраструктури, ретельно аналізував наукову літературу, а також проводив експериментально-теоретичні дослідження.

Аспірант працював організовано, чітко дотримуючись усіх етапів навчання та виконання дослідження, що дозволило йому вирішити питання, пов'язані із оптимізацією розподілу пішохідних і транспортних потоків у транспортно-пересадочному вузлі аеропорту. Його здатність глибоко аналізувати проблематику, розробляти науково обґрунтовані підходи та впроваджувати інноваційні рішення свідчить про високий рівень професіоналізму.

Особливу увагу заслуговує його вміння працювати у міждисциплінарному контексті, застосовуючи знання з містобудування, будівельних технологій та транспортної інженерії. У процесі виконання дисертаційної роботи він неодноразово демонстрував готовність до конструктивного діалогу, ефективної співпраці та оперативного вирішення наукових задач.

Крім того, аспірант неодноразово представляв результати своїх досліджень на наукових конференціях, де вони отримали позитивні відгуки від фахівців галузі. Це свідчить про його здатність до аргументованого захисту своїх наукових положень і вміння доносити результати досліджень до наукової спільноти.

З огляду на важливість і актуальність поставленої задачі, достатній обсяг теоретичних та експериментальних досліджень, отримання нових наукових і практичних результатів, впровадження розробок у навчальний процес і в практичну діяльність можна зробити висновок, що дисертаційна робота «Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів», відповідає вимогам до дисертаційних наукових робіт відповідно до «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», який затверджено Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, а її автор – Пустовойт Руслан Олександрович заслуговує на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192

«Будівництво та цивільна інженерія».

Рецензенти дисертаційної роботи, які наголосили на позитивних аспектах дослідження та висловили свої побажання та зауваження:

Омельяненко М.В., д.т.н., проф., професор кафедри архітектури та просторового планування КАІ: Підтримав дисертацію і відзначив необхідність допрацювання презентації і доповіді на захист із урахуванням озвучених зауважень. Також рецензент зазначив, що робота має об'ємний поглиблений аналіз закордонних досліджень та значний практичний характер отриманих результатів.

Чернишова О.С., к.т.н., доц., доцент кафедри інфраструктури авіаційного транспорту КАІ: Рецензент попередньо ознайомився з роботою і оцінив її у розрізі загальних вимог, а також відповідно до власних наукових інтересів. І зазначив, що цілком відповідає вимогам, які пред'являються до робіт на отримання звання доктора філософії. Сама структура роботи відповідає вимогам і має великий список літератури та її огляд. Робота є досить оригінальною та нетривіальною у дослідженні транспортно-пересадочних вузлів. Тому як висновок, робота відповідає вимогам, які пред'являються до дисертації доктора філософії, відповідним чином оформлена і є актуальною.

В обговоренні дисертаційного дослідження взяли участь:

Лапенко О.І., д.т.н., проф., професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ: Зазначив, що доповідь дисертанта та власне дослідження свідчать про його високий рівень як науковця і фахівця в галузі будівництва. В роботі присутні всі наукові структурні вимоги (об'єкт, предмет, завдання дослідження та наукова новизна) та досягненні всі результати дослідження. Дисертаційне дослідження було підтримано з урахуванням виправлення озвучених зауважень і пропозицій.

Махінько А.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ: Робота фахівцю сподобалася. Особливо було відмічено значну кількість експериментальних та теоретичних досліджень, які є дуже сучасними і цікавими. Також відмічено повну відповідність усім формальним вимогам до кваліфікації доктора філософії і зазначено, що колективу потрібно рекомендувати роботу для подальшого проходження.

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Пустовойта Руслана Олександровича на тему «Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

1. Обґрунтування вибору теми дослідження. На сьогодні авіаційному транспорту України притаманний розвиток мультимодальних транспортних технологій та інфраструктурних комплексів під різні види транспорту. Крім того, стрімкий розвиток аеропортів уповільнює удосконалення маршрутної мережі

авіакомпаній, які користуються послугами аеропорту. Що, своєю чергою, призводить до відсутності налагодженої координованої системи руху на території аеропортів, між самими аеропортами, аеропортом та населеним пунктом в обслуговуванні пасажиропотоків. Тому першочерговими проблемами, які потребують розв'язання є: значні витрати часу на пересадки пасажирів з одного транспорту на інший; перешкоди руху між транспортним та пасажирським потоком перед аеровокзальною площею аеропорту; низький рівень пасажирських перевезень на території аеропорту, невисокий рівень перевезень з території аеропорту до населеного пункту, проблема паркомісць на території аеропортів, відсутність комплексного підходу до забезпечення швидкісного наземного транспортного сполучення між аеропортами та населеними пунктами.

Проблеми організації руху з пішохідними і транспортними потоками на території аеропортів і поза їх межами можливо вирішити завдяки транспортно-пересадочним вузлам. Рациональне розміщення і формування ТПВ дасть можливість оптимізувати пасажирське переміщення на території аеропортів, скоротити час поїздки з привокзальної площі до населеного пункту, розв'язати проблему з паркувальними місцями на території аеровокзалу, забезпечити швидку і безпечну пересадку з одного виду транспорту на інший. Необхідність удосконалення умов функціонування транспортно-пересадочних вузлів зумовлена можливістю створення ефективної організації переміщення пасажирів на території аеропортів.

Актуальність цього дисертаційного дослідження викликана необхідністю розроблення методичних і практичних рекомендацій щодо функціонально-просторової організації території аеровокзалу з розміщенням та формуванням ТПВ для комфортного переміщення пасажирів та координації їх маршрутів різними видами транспорту. Тому існує необхідність розглядати транспортно-пересадочні вузли в системі комплексу аеровокзалу на території аеропорту.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.

Дослідження виконувались в рамках науково-дослідних робіт, які була проведені кафедрою реконструкції аеропортів та автошляхів Національного авіаційного університету: державний обліковий номер: 0224U000611, науково-технічна робота («Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку «Технічні науки» Національного авіаційного університету») – автором було розроблено методичні рекомендації щодо оцінювання стану та відновлення територій в межах аеровокзальних комплексів аеропортів України; науково-технічна продукція («Розроблення проекту Програми сертифікації КБПС М7-В5 «Небесний патруль» та алгоритму отримання Сертифікату типу КБПС М7-В5» та «Розроблення методичних рекомендацій щодо оцінки стану та відновлення несучої спроможності жорстких та нежорстких аеродромних покриттів та аеродромних конструкцій, які були пошкоджені в результаті бойових дій») - автором було розроблено нормативні значення показників щодо відновлення аеродромних покриттів.

Дисертаційна робота безпосередньо пов'язана з реалізацією «Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року» (розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 року № 430-р) та «Державної цільової

програми розвитку аеропортів на період до 2023 року», яка була затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 126.

3. Мета і завдання дослідження.

Метою роботи є розроблення інженерно-планувальних рішень транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів, зважаючи на підвищення ефективності транспортного обслуговування пасажирів, покращення функціональної взаємодії транспортних систем та раціонального використання просторових ресурсів.

Основні завдання дослідження:

- проаналізувати сучасні підходи та тенденції у розвитку транспортно-пересадочних вузлів у структурі аеропортів, з огляду на міжнародний досвід і вимоги щодо інтеграції різних видів транспорту;
- оцінити наявні інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів, розглянути способи їхньої інтеграції з іншими видами транспорту;
- дослідити чинники, які впливають на закономірності пішохідного руху і зручність переміщення та перебування людей у транспортно-пересадочних вузлах аеропортів;
- розробити оптимізаційні моделі та критерії оцінювання ефективності інженерно-планувальних рішень для транспортно-пересадочних вузлів, беручи до уваги такі чинники, як: пропускна спроможність, зручність пересадок і раціональне використання території;
- розробити рекомендації з покращення інженерно-планувальних рішень транспортно-пересадочних вузлів у структурі аеропортів

4. Об'єкт дослідження: функціонування транспортно-пересадочних вузлів у аеропортах.

5. Предмет дослідження: інженерно-планувальні рішення, які забезпечують ефективне функціонування транспортно-пересадочних вузлів у структурі аеропортів.

6. Методи дослідження. Для розроблення теоретичних основ формування та розвитку транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів застосовано методи узагальнення, абстрагування, а також розглянуто літературні та електронні джерела, порівняльний і критичний аналіз. Для формалізації об'єкта дослідження використано системний підхід та методи математичного моделювання. Під час розроблення моделі об'єкта дослідження використано методи імітаційного та графоаналітичного моделювання функціонально-просторової організації ТПВ. Застосовано метод експериментального проектування для апробації висунутих теоретичних положень і створення проєктів транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів.

7. Наукова новизна дослідження: базується на таких основних положеннях:
уперше:

- запропоновано нові підходи до розрахунку та визначення параметрів функціональних зон транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів, які ґрунтуються на аналізі кількісних та якісних показників пасажирських та транспортних потоків;
- запропоновано модифіковану модель врахування площ функціональних зон

ТПВ аеропорту, яка дає можливість зменшити конфлікти між пішоходами та транспортом, покращує зручність пересування пасажирів, забезпечує раціональне використання простору та оптимізує витрати на будівництво й експлуатацію;

удосконалено:

– наявну класифікацію транспортно-пересадочних вузлів аеропортів, зважаючи на сучасні вимоги до умов організації обслуговування пасажирів;

– систему заходів інженерно-планувальної організації ТПВ аеропортів, яка спрямована на оптимізацію взаємодії між видами транспорту, скорочення часу переміщення людей, підвищення безпеки та загальної ефективності функціонування аеропорту.

отримали подальший розвиток:

– методи проєктування та розрахунку параметрів транспортно-пересадочних вузлів, які забезпечують ефективний розподіл території між функціональними зонами ТПВ, що дає змогу адаптувати інженерно-планувальні рішення до специфіки аеропортів України, зважаючи на зростаючі обсяги пасажиропотоків та сучасні стандарти сталого розвитку.

8. Теоретичне значення. Основні наукові положення дисертації – визначені чинники впливу на формування і розвиток транспортно-пересадочних вузлів, їх моделі, загальні засади їх розвитку та спеціальні принципи і прийоми їх функціонально-просторової організації можуть бути використані у наступних дослідженнях.

9. Практичне значення та використання результатів дисертаційного дослідження полягає у застосуванні розробленої методики розрахунку площ функціональних зон транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів при проєктуванні нових чи реконструкції наявних аеровокзальних комплексів. Крім цього було:

1. Розроблено оптимізаційні моделі та методи підвищення ефективності ППР транспортно-пересадочних вузлів. Запропоновані моделі дають змогу розрахувати площі функціональних зон ТПВ та оцінити загальні площі пішохідної та транспортної зон, зважаючи на добовий людський потік аеропорту, щільність потоків і обмеження території.

2. Уперше запропоновано модифіковану модель врахування площ функціональних зон ТПВ аеропорту, яка допомагає раціонально розподілити простір між пішохідними, транспортними зонами та зонами паркування.

3. Визначено мінімально допустиму ширину пішохідних зон для односмугового та двосмугового руху.

4. На основі експериментальних досліджень встановлено показник щільності для комфортного руху пасажирів та максимальну щільність пішохідних потоків у ТПВ.

Таким чином в представленій роботі розв'язана наукова проблема, яка має велике значення для аеропортобудування України і полягає в проєктуванні чи реконструкції транспортно-пересадочних вузлів на території аеровокзальних комплексів.

Отримані результати дисертаційної роботи були використані:

Товариством з обмеженою відповідальністю «Європейська дорожньо-

будівельна компанія» під час розроблення та вдосконалення пропозицій щодо функціонального розподілу території транспортно-пересадочних вузлів у великих та найбільших містах, зокрема, було застосовано методику розрахунку оптимальних геометричних параметрів пішохідної та транспортної зон у процесі проєктування транспортно-пересадочних вузлів (*довідка про впровадження №.16/12/24-1 від 16.12.24*).

Основні положення та результати роботи використовуються у навчальному процесі на кафедрі інфраструктури авіаційного транспорту факультету наземних споруд і аеродромів «Державного університету «Київський авіаційний інститут» під час підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (*акт про впровадження від 15.12.2024*).

10. Особистий внесок здобувача. Дисертація “Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів” Пустовойта Руслана Олександровича є самостійною науковою працею, в якій наведено теоретичні положення і висновки, власні ідеї та розробки автора, які дають змогу вирішити поставлені завдання. Усі висновки та практичні рекомендації, винесені на захист, розроблені дисертантом особисто. Використані в дисертації ідеї, положення чи гіпотези інших авторів мають відповідні посилання і використані лише для підкріплення ідей здобувача.

11. Апробація результатів дослідження. Найважливіші ідеї, висновки, рекомендації, отримані в дисертації, оприлюднені на наукових та науково-практичних конференціях, у тому числі міжнародних, всеукраїнських та за міжнародною участю: «Архітектура та екологія. Проблеми міського середовища» (Київ, 2021); «Авіація у XXI столітті – Безпека в авіації та космічні технології» (Київ, 2022, 2024); «Політ. Сучасні проблеми науки» (Київ, 2022, 2023, 2024); «Сталий розвиток інфраструктури авіаційного транспорту: проблеми утримання та відновлення» (Київ, 2024); «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту» (Вінниця, 2023); «АВІА-2023» (Київ, 2023); «Прикладні науково-технічні дослідження» (Івано-Франківськ, 2024).

12. Публікації. Основні результати дисертаційного дослідження викладено у 16 наукових працях, які опубліковано самостійно та у співавторстві: 5 статей у фахових виданнях України, із них: 3 публікації є одноосібними, 2 – у співавторстві; 1 стаття у виданні, яке входить до наукометричних баз даних (Scopus) та 10 публікацій – у матеріалах міжнародних науково-технічних та науково-практичних конференцій.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Пустовойт Р. О. Практичний досвід організації транспортного сполучення міста та аеропорту та його вплив на формування транспортно-пересадочних вузлів. *Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво*. 2022. № 25. С. 100–109. DOI: <https://doi.org/10.18372/2415-8151.25.16786>.

2. Пустовойт Р. О., Тімкіна С. Ю., Степанчук О. В. Інженерно-планувальні рішення зупинок маршрутного транспорту на прикладі м. Києва. *Теорія та*

практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво. 2022. № 26. С. 87–96. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2022.26.11>.

Особистий внесок Пустовойта Р.О.: сформовано класифікацію та виділено типи зупиночних станцій за чотирма класифікаційними ознаками: функціями, обсягом пасажиропотоку, розміщенням зупинок та ступенем модальності.

Особистий внесок Тімкіної С.Ю.: проведено аналіз поточного розвитку планувальних рішень зупинок маршрутного транспорту в м. Київ.

Особистий внесок Степанчука О.В.: виділено конфігурації транспортно-пересадочних вузлів на базі зупинок маршрутного транспорту.

3. Пустовойт Р. О. Планувальні рішення зупиночних пунктів транспорту у транспортно-пересадочних вузлах аеропортів. *Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво. 2023. № 27. С. 83–92. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.11>.*

4. Пустовойт Р. О., Степанчук О. В. Визначення оптимальної ширини пішохідної зони на території аеровокзальних комплексів. *Airport Planning, Construction and Maintenance Journal. 2024. № 1(3). С. 40–46. DOI: <https://doi.org/10.32782/apcmj.2024.3.6>.*

Особистий внесок Пустовойта Р.О.: встановлено максимальну площу горизонтальної проєкції людини з валізами та комфортну щільність потоку за максимальної площі проєкції. Запропоновано методика визначення ширини ділянки руху пасажирів з багажем, з врахуванням площі горизонтальної проєкції людини. Визначено мінімальну ширину пішохідного шляху для пасажирів з багажем на території аеровокзального комплексу.

Особистий внесок Степанчука О.В.: розглянуто залежність швидкості людського потоку від його щільності. Визначені параметри пасажирських потоків на основі площі на одного пасажирів.

5. Пустовойт Р. О. Функціональне зонування території транспортно-пересадочних вузлів у аеропортах. *Airport Planning, Construction and Maintenance Journal. 2024. № 2(4). С. 96–103. DOI: <https://doi.org/10.32782/apcmj.2024.4.9>.*

Статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Scopus:

1. Stepanchuk O., Timkina S., Pustovoit R., Vyshnevskaya A. (2025). Analysis of Factors Influencing the Reduction of Road Transport Emissions in the Urban Environment. In: Prentkovskis O., Yatskiv (Jackiva) I., Skačkauskas P., Stosiak M., Karpenko M. TRANSBALTICA XV: Transportation Science and Technology. TRANSBALTICA 2024. Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure. Springer, Cham. pp 507-515.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

1. Пустовойт Р. О., Степанчук О. В. Світовий досвід функціонально-просторової організації транспортно-пересадочних вузлів в аеропортах. *Архітектура та екологія: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 9-11 листоп. 2021 р. Київ, 2021. С. 188–190. URL:*

<https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/53743>.

2. Пустовойт Р. О. Сучасний стан та перспективи розвитку функціонально-просторової організації транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів м. Києва. *Політ. Сучасні проблеми науки*: матеріали XXII Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 5–7 квіт. 2022 р. Київ, 2022. С. 84–85. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/54793>.

3. Пустовойт Р. О. Компоненти і планувальна структура транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів. *Авіація у XXI столітті – Безпека в авіації та космічні технології*: матеріали X Всесвіт. конгрес. м. Київ, 28–30 верес. 2022 р. Київ, 2022. С. 9.1.8–9.1.11. URL: <https://conference.nau.edu.ua/index.php/Congress/Congress2022/paper/viewFile/8555/133>.

4. Пустовойт Р. О., Степанчук О. В. Фактори впливу на формування та розвиток транспортно-пересадочних вузлів у аеропортах. *Політ. Сучасні проблеми науки*: матеріали XXIII Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 4–7 квіт. 2023 р. Київ, 2023. С. 84–85. URL: https://gis.nau.edu.ua/sites/default/files/conf/polit/2023/%D0%A2%D0%95%D0%97%D0%98-%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%86%D0%A2_2023.pdf.

5. Пустовойт Р. О. Методики дослідження в області формування, розвитку та функціонування ТПВ. *AVIA-2023*: матеріали XVI Міжнар. наук.-техн. конф. м. Київ, 18–20 квіт. 2023 р. Київ, 2023. С. 20.8–20.11. URL: <https://conference.nau.edu.ua/index.php/AVIA/AVIA2023/paper/view/9251/7710>.

6. Пустовойт Р. О., Степанчук О. В. Фактори, які впливають на формування та розвиток транспортно-пересадочних вузлів у аеропортах. *Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту*: матеріали XVI Міжнар. наук.-практ. конф. м. Вінниця, 23 – 25 жовт. 2023 р. Вінниця, 2023. С. 303 – 305. URL: https://atm.vntu.edu.ua/konf/Zbirnyk_STPR_AT_2023.pdf.

7. Пустовойт Р. О. Визначення пішохідних відстаней при пересадці між видами транспорту в пересадочних вузлах українських аеропортів. *Політ. Сучасні проблеми науки*: матеріали XXIV Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 2–5 квіт. 2024 р. Київ, 2024. С. 293–294. URL: https://fgsa.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/Zb_tex_Polit_24_cc.pdf.

8. Пустовойт Р. О., Степанчук О. В. Закордонна практика використання залізничного транспорту у транспортно-пересадочних вузлах аеропортів. *Сталий розвиток інфраструктури авіаційного транспорту: проблеми утримання та відновлення*: матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф. м. Київ, 26-28 берез. 2024 р. Київ, 2024. С. 66–68. URL: https://fgsa.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/Stal_Rozv_Tez_24_c.pdf.

9. Пустовойт Р. О., Степанчук О. В. Компоненти і планувальна структура транспортно-пересадочних вузлів на території аеропортів. *Прикладні науково-технічні дослідження*: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. м. Івано-Франківськ, 14–16 трав. 2024 р. Івано-Франківськ, 2024. С. 224–225. URL: <https://ukrtsa.org.ua/wp-content/uploads/2024/05/conf2024.pdf>.

10. Пустовойт Р. О., Хлюпін О. А., Степанчук О. В. Функціональне зонування території транспортно-пересадочних вузлів. *Авіація у XXI столітті –*

Безпека в авіації та космічні технології: матеріали XI Всесвіт. конгрес. м. Київ, 25–27 верес. 2024 р. Київ, 2024.

13. Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, змісту, вступу, чотирьох розділів основної частини, висновків і списку використаних джерел. Повний обсяг роботи становить 217 сторінок, із них – 144 основного тексту. Робота містить 50 рисунків, 40 таблиць, 17 додатків. Список використаних джерел налічує 113 найменувань.

14. Характеристика особистості здобувача. Під час підготовки дисертаційної роботи Пустовойт Руслан Олександрович проявив себе як творчий дослідник і науковець, здатний самостійно на високому науково-методичному рівні вирішувати наукові та практичні завдання. Він повною мірою володіє сучасними методами аналізу, має належний рівень теоретичної та практичної підготовки.

15. Оцінка мови та стилю дисертації. Текст дисертації викладено фаховою українською мовою, текстове подання матеріалу відповідає стилю науково-дослідної літератури. Матеріали дослідження оформлені у відповідності до вимог Міністерства освіти і науки України.

16. Рецензенти рекомендують: відповідно до **пп. 15, 16** 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 року № 44, **пропонується такий склад разової ради:**

Голова ради:

Лапенко Олександр Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва Факультету архітектури, будівництва та дизайну КАІ.

Рецензенти:

Омельяненко Максим Вікторович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри архітектури та просторового планування КАІ;

Чернишова Оксана Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інфраструктури авіаційного транспорту КАІ.

Офіційні опоненти:

Куцина Ірина Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри міського будівництва та господарства Ужгородського національного університету;

Тарасюк Володимир Петрович, кандидат технічних наук, докторант кафедри міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури.

Усі члени разової спеціалізованої вченої ради не мають реальний чи потенційний конфлікт інтересів щодо здобувача Пустовойта Руслана Олександровича (зокрема, є його близькою особою) та/або його наукового керівника.

У результаті попередньої експертизи дисертації Пустовойта Руслана Олександровича і повноти публікацій основних результатів дослідження

УХВАЛЕНО:

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Пустовойта Руслана Олександровича на тему «Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів».

2. Вважати, що за актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація Руслана Пустовойта відповідає спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року. № 261 (зі змінами і доповненнями від 03 квітня 2019 року № 283), вимогам пп. 6, 7, 8, 9 «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 січня 2022 року № 44.

3. Рекомендувати дисертаційну роботу «Інженерно-планувальні рішення транспортно-пересадочних вузлів у структурі сучасних аеропортів», подану Пустовойтом Русланом Олександровичем на здобуття ступеня доктора філософії із галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

4. Рекомендувати Вченій раді затвердити склад разової спеціалізованої вченої ради:

Голова ради:

Лапенко Олександр Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва КАІ.

Рецензенти:

Омельяненко Максим Вікторович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри архітектури та просторового планування КАІ;

Чернишова Оксана Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інфраструктури авіаційного транспорту КАІ.

Офіційні опоненти:

Куцина Ірина Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри міського будівництва та господарства Ужгородського національного університету;

Тарасюк Володимир Петрович, кандидат технічних наук, докторант кафедри міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури.

Результати голосування щодо рекомендації до захисту дисертації
Пустовойта Руслана Олександровича:

“за” – 17

“проти” – немає

“утримались” – немає

Головуючий на засіданні:

завідувач кафедри комп'ютерних
технологій будівництва КАІ, доктор
технічних наук, професор



Антон МАХІНЬКО

Секретар засідання:

доцент кафедри комп'ютерних
технологій будівництва КАІ, кандидат
технічних наук



Катерина
ОМЕЛЬЧЕНКО

ПОГОДЖЕНО:

проректор з наукових досліджень та
трансферу технологій КАІ,
д.т.н., професор



Сергій ГНАТЮК