

**Keywords.** Planning methods, asphalt pavement design, traffic calming, pedestrian safety, traffic speed, traffic management, residential streets, highways.

УДК 721.111

doi: 10.31650/2786-7749-2023-1-19-33

## ОРГАНІЗАЦІЯ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ПАСАЖИРСЬКИХ ТЕРМІНАЛІВ СУЧАСНИХ АЕРОПОРТІВ

<sup>1</sup>**О.Б. Василенко,**

vasylenko@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0002-8261-3104

<sup>1</sup>**Е.В. Михайленко,**

emilyxomuk@ogasa.org.ua. ORCID: 0000-0003-1171-7237

<sup>1</sup>**І.М. Прохорец,**

prokhorets@ogasa.org.ua. ORCID: 0000-0002-5232-6294

<sup>1</sup>*Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна*

**Анотація.** В дослідженні розглядаються аспекти архітектурно-дизайнерського проектування та організації внутрішнього простору терміналів сучасних аеропортових комплексів. У науковій праці проведений короткий аналіз сучасного стану пасажирських терміналів провідних аеропортів у великих містах світу. Проектування аеропортів — одне з найскладніших завдань у практиці архітекторів, що потребує нестандартних рішень для досягнення вражаючих результатів. У статті розглянуто нові тенденції проектування та розвитку архітектури та дизайну у цій галузі, а саме — аеропорт «аеротрополіс». Одне з основних завдань при проектуванні пасажирських терміналів — організація грамотної та продуманої системи візуальної комунікації за допомогою якої людина може чітко та легко зорієнтуватися у приміщеннях терміналу. У статті виявлено закономірності та нові тенденції організації внутрішнього простору аеровокзальних комплексів, використання технологій енергозбереження, сучасних матеріалів та технологій. Зроблено висновки щодо першочергових завдань під час проектування таких складних об'єктів.

**Ключові слова:** аеропорт, пасажирський термінал, архітектурно-дизайнерського проектування, внутрішній простір, візуальні системи, аеротрополіс, високотехнологічне обладнання.

**Актуальність.** Нині у світі будується дедалі більше аеропортів чи реставруються старі. Дизайн аеропорту є обличчям країни, оскільки першим, що бачать гості чи туристи, прилетівши в країну, є саме він. В аеропортах використовуються новітні технології, що дозволяють швидко та якісно обслуговувати пасажирів. Архітектори та дизайнери створюють майбутнє у вигляді свого проекту.

**Постановка проблеми.** Аналіз існуючого досвіду проектування та будівництва аеровокзальних комплексів і невіддільної їх частини – пасажирських терміналів, виявлення тенденцій подальшого розвитку їхньої архітектурно-планувальної структури і організації внутрішнього простору. Дослідження особливостей функціонально-планувальної архітектурно-просторової організації та принципів формування сучасних аеропортів. Розгляд екологічних аспектів застосовуваних у проектуванні та реалізації проектів. Пропозиції щодо розвитку функціонально-планувальної структури та організації внутрішнього простору пасажирських терміналів.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Ця стаття спирається на праці вчених, присвячені соціальним, організаційним, функціональним, архітектурно-просторовим

аспектам формування аеровокзалів у складі аеропортів. Питання організації об'ємно-просторових рішень аеровокзалів розглянуті у працях Кожевiна Н.В., Комського М.В., Піскова М.Г., Зеленкової В.А. [2-4]. Питання створення багатофункціональних нових комплексів та архітектурних центрів викладено у практиці зарубіжних вчених та архітекторів: Н. Фостер, Р. Віньолі, Е. Саарiнен, С. Калатрава, З. Хадід.

Під час проектування перед архітектором відкривається можливість використовувати весь політ фантазії. Елементами декору в аеропорту можуть бути багато речей, починаючи з фонтанів та закінчуючи декоративною 5-метровою зеленою стіною з рослинами. Для дизайнера та архітектора важливо зробити такий акцент, щоб він запам'ятався відвідувачам аеропорту. Однак їм має бути комфортно там перебувати. Надихнутися ідеями можна переглянувши існуючі найкращі закордонні аеропорти, такі як: аеропорт Чангі в Сiнгатурі, міжнародний аеропорт Гонконгу, аеропорт Менара в Марракеш, аеропорт Веллiнгтона в Новій Зеландії, аеропорт Кiнг Абдулазiз в Джiдда, аеропорт Барахас, Мадрид.

**Мета дослідження.** Аналіз існуючих напрямків у архітектурно-дизайнерському проектуванні та організації внутрішнього простору пасажирських терміналів сучасних аеропортів.

**Завдання дослідження.** 1. Виявити основні принципи архітектурно-дизайнерської діяльності у проектуванні середовища пасажирських терміналів аеропортів. 2. Розглянути основні напрями у проектуванні пасажирських терміналів — одного з найскладніших завдань у практиці архітекторів, що потребує нестандартних рішень для досягнення вражаючих результатів.

**Основний матеріал та результати.** Сучасний аеропорт — це не просто останнє слово архітектури, а футуристичний її жанр, який передбачає тенденції розвитку урбаністики в майбутньому. Безумовно, проектування аеропортів — одне з найскладніших завдань у практиці архітекторів, оскільки їм доводиться вирішувати безліч додаткових завдань, окрім архітектурних. Коли архітектурне бюро береться за подібний проект, воно не може зробити його на власний розсуд — у команді з архітекторами працюють федеральні бюро авіації та фахівці з аеронавігації, служби, що забезпечують безпеку, компанії, що займаються акустикою, вивісками, багажем, та багато інших [1]. Назріла необхідність проаналізувати тенденції розвитку проектування у цій складній та водночас дуже цікавій галузі дизайну.

Переміщаючись з однієї точки в іншу за допомогою авіатранспорту, можна спостерігати позитивні та негативні сторони організації структури аеродромних комплексів. Людина, що прибуває в аеродромний термінал, потрапляє у внутрішній простір і підпорядковується схемі переміщення в ньому. Головне завдання архітектора та дизайнера, що створює цю схему — організація швидкого, продуманого та комфортного перебування людей, для яких запроєктований цей комплекс.

Відповідно до функціонального призначення та організації обслуговування основних пасажиропотоків приміщення аеровокзалів поділяються на такі групи: основного функціонально-технологічного призначення, додаткового обслуговування пасажирів, службові та допоміжні [5].

До приміщень основного функціонально-технологічного призначення відносяться пасажирські зали для очікування та технологічних операцій, зони розподілу, приміщення обробки багажу, спеціального огляду пасажирів. До приміщень додаткового обслуговування пасажирів належать ресторани, кафе, буфет, кімната матері та дитини, медпункт, перукарня, відділення зв'язку, ошадкаса, майстерні побутового обслуговування та інші приміщення.

Внутрішній простір основних пасажирських приміщень аеровокзалу має бути підпорядкований головній меті — швидкій орієнтації пасажирів та раціональній організації їхнього руху.

Група службових приміщень складається із приміщень служби перевезень (кімнат диспетчерів, операторів перевізної документації, інженера-технолога та інженера за розкладом, чергових з реєстрації, зустрічі та посадки, касирів, інформаційного центру, перонних бригад), поліції, експлуатаційних приміщень та багатьох інших.

Дискомфорт пасажирів та складність у роботі архітекторів посилили підвищені вимоги до безпеки, затверджені після терактів 11 вересня. Пасажирам у зв'язку з посиленням контролю безпеки доводиться багато часу проводити в терміналі, неодноразово проходячи зони контролю та огляду. Результатом нових вимог безпеки є прагнення скоротити маршрути руху пасажирів, і крім того, особлива увага приділяється обробці та огляду багажу.

Впровадження нових форм графічної інформації нерозривно пов'язані з досягненнями у створенні комфортного середовища аеровокзальних комплексів. Не випадково міжнародна премія "Золотий циркуль" присуджена аеровокзалу Схіпхол (рис. 1) не за технологічне та об'ємне-планувальне рішення, а за ретельно розроблену систему візуальної інформації.

Одним з основних завдань при проектуванні внутрішнього простору терміналів є грамотна і продумана система візуальної комунікації за допомогою якої людина може чітко і легко зорієнтуватися — де, коли і як вона може вирішити поставлене перед нею завдання. Особливо важливою є грамотна і продумана система візуальної комунікації для транзитних пасажирів, оскільки час стикування рейсів часто обмежений. Усьому цьому має сприяти графічна інформація, саме - інформаційні табло, система знаків і позначень, піктограм, план-схеми внутрішнього простору аеровокзалу з позначенням точки знаходження. Вся ця інформацію має бути продубльовано мовами міжнародного спілкування та у вигляді зрозумілих символів.



Рис. 1. Інтер'єр міжнародного аеропорту Схіпхол. м. Амстердам



Рис. 2. Інтер'єр міжнародного аеропорту, м. Рига

Високий художній рівень відрізняє також інтер'єри аеровокзалів в аеропортах Риги (рис. 2), Таллінна. В аеровокзалі Рига вперше в країнах СНД було впроваджено систему розроблених художниками-дизайнерами уніфікованих інформаційних табло, що відповідає найкращим міжнародним стандартам. В інтер'єрах аеровокзалів все більшу роль відіграє дизайн, засобами якого формується предметно-просторове середовище основних пасажирських приміщень. Для кращих зразків інтер'єрів аеровокзалів характерний синтез архітектури та дизайну, що дозволяє змінювати деталі інтер'єру у міру зміни технології та естетичних запитів суспільства.

Однією з основних завдань, яку необхідно вирішувати при проектуванні, є грамотний розподіл потоків пасажирів, тобто розподіл зон прильоту та вильоту.

На початку третього тисячоліття з'явилися і розвиваються нові напрями у проектуванні аеропортів, а саме, «аеротрополіс» [5], тобто аеропорт-місто. Сам аеропорт-сіті складається із двох частин [6,7]. Перша — це термінал та повітряна зона. Тут розміщуються шопінг-моли, бари, ресторани, розважальні заклади, наприклад кінотеатри, заклади культурного та релігійного характеру (театри, музеї, виставки, концертні зали, місця для молитви). Також знаходяться центри, які забезпечують логістику товарних та пасажирських потоків, та склади. По суті, аеропорт сьогодні поєднує всі функції міського простору, Колосальні вузлові станції, на кшталт амстердамського «Скіпхолла» або лондонського «Хітроу». Природно, архітектори, які зараз проектують аеропорти, враховують концепцію «аеротрополісу» та осмислюють аеропорт, як місце для проживання не тільки функціонально, а й ландшафтно — мають на увазі особливу увагу, що приділяється флорі аеропорту, наповнення його «джунглями», як у Сінгапурському хабі, або річками, парками та акваріумами, як у Ванкувері.

Простір таких незвичайних терміналів аеропортів стає центром тяжіння для жителів міста та туристів з інших країн.

Слід зазначити, що об'ємне-просторове рішення терміналу аеропорту та його внутрішнього простору нерозривно пов'язані. Тут проявляються основні засади тектоніки. Цитуючи одного з відомих авіаконструкторів «не гарний літак не може добре літати», можна стверджувати, що цікавий за формою термінал буде вдалим, таким, що

запам'ятовується, комфортним і всередині. Прикладів цікавих рішень можна навести безліч (рис. 3, рис. 4)

Продовжує цю лінію відомий архітектор Моше Сафді, який встановив у китайському «Чангі» масивний скляний купол із водоспадом та садом у центрі терміналу. В аеропорт Сінгапуру Чангі приїжджають цілими сім'ями погуляти та помилуватися незвичайним творінням архітекторів та дизайнерів. Однією з визначних пам'яток в аеропорту Сінгапуру є водоспад. Розташований він у ТРК Jewel Changi. Сорокаметровий «Дощовий вир» з підсвічуванням знаходиться в самому серці торгово-розважального комплексу. Поруч із водоспадом в аеропорту Сінгапуру є паркова зона, атракціони та ресторани. Навколо «Дошового виру» знаходиться «Лісова долина». Відвідувачі можуть піднятися на п'ятий рівень і насолодитися її видами згори або прогулятися долиною. "Лісова долина" (Forest Valley) в аеропорту Чангі — це справжній оазис, в якому виростають понад 2,5 тисячі дерев. Приваблює всіх торгово-розважальний комплекс Jewel або «Коштовний камінь» аеропорту Чангі, в якому ідеально поєднуються природа і сучасні технології. Що ж до фауни, цю тему гідно обіграло бюро «Gensler», виступивши з ідеєю терміналу для домашніх тварин зі SPA-курортом для наших улюбленців в аеропорту Джона Кеннеді в Нью-Йорку.

Друга частина міста-аеропорту — це безпосередньо прилегла до нього привокзальна площа та відведені під комерційне використання землі, де зводяться готельні комплекси, розважальні та торгові центри, офісні та житлові комплекси, зони безмитної торгівлі, вільні економічні зони, але найголовніше — підприємства з виробництва, переробки та розподілу продукції, для якої критично важливим фактором є час [7,8]. Неодмінним атрибутом аеропорту стали магазини, бістро та ресторани, каплиці та галереї сучасного мистецтва, готелі та офіси.

Об'ємне-просторові рішення будівель аеровокзалів підпорядковані насамперед вимогам організації комфортного середовища перебування, а на архітектурно-мистецькому рівні — створення оригінального вигляду, що відображає специфіку функціонування та призначення будівлі аеровокзалу.

Сучасні закордонні міжнародні аеровокзали представляють собою складні багатофункціональні комплекси з розвинутою інфраструктурою, багаторівневими та децентралізованими об'ємно-планувальними рішеннями.



Рис. 3. Аеропорт «Інчхон», Південна Корея



Рис. 4. Міжнародний аеропорт «Хамад», Катар

Інтер'єр аеровокзалу доцільно вирішувати як цілісний простір функціонально організований за допомогою засобів дизайну, модульних пересувних декоративних перегородок, що забезпечують можливість трансформації приміщень та обладнання при зміні умов експлуатації. В екстер'єрах та інтер'єрах відроджується використання національного стилю. У терміналах ми можемо спостерігати найрізноманітніші рішення — від національного й біоморфного до хай-теку.

Інтер'єри аеропортів 21 століття відрізняються від попередніх креативністю, застосуванням нових матеріалів та механізмів, використанням нових технічних досягнень. Великі віконні отвори залишаються актуальними і в даний час. Відкриті простори, просторі галереї з використанням новітніх технологій і матеріалів надають можливість відчутти футуристичність нового образу. Інтер'єри аеровокзалів стали різноманітними, зручними та привабливими, розрахованими на комфортне перебування пасажирів у приміщеннях. Враховуючи індивідуальний підхід до проектування та реконструкції міжнародних аеровокзалів, архітектору надається можливість створити неповторний архітектурний образ, використовуючи найсміливіші архітектурні рішення [9,10,11].

Щорічно організація з оцінки авіаційного сервісу Skytrax публікує список найкращих аеропортів світу за результатами конкурсу World Airport Awards. Згідно з правилами, у ТОП потрапляють ті аеродроми, за які найактивніше голосували пасажирів. Загалом на безкоштовній основі у конкурсній програмі щорічно бере участь понад 550 авіаційних хабів, з яких потім обирають 100 найкращих.

До них у 2020 році увійшли: Сінгапурський «Чанги» [12,13] - був визнаний аеропортом з найкращими у світі зручностями для відпочинку, а також найкращим аеропортом в Азії та світі. На його території знаходяться цілодобові кінотеатри, функціонують понад 350 магазинів, 120 ресторанів та барів. Крім того, пасажирів доступні ігри по локальній мережі, ігрові консолі, музичні куточки та TV-лаунджі. Усередині «Чанги» (рис. 5) є кілька тематичних парків – Парк кактусів, Чарівний сад, Парк орхідей, Парк соняшників та Галерея метеликів. На даху першого терміналу обладнано басейн із видом на злітну смугу.



Рис. 5. Аеропорт Чангі в Сінгапурі, архітектор Моше Сафді (Moshe Safdie)

Ханеда» (рис. 6) — аеропорт в одному з районів Токіо. На території аеропорту розташовані численні кафе, ресторани та магазини. Також у «Ханеда» надаються спеціальні послуги для пасажирів, включаючи доставку багажу та посилок додому, послуги салонів краси, душових, пралень та навіть дитячого садка.



Рис. 6. Міжнародний аеропорт Токіо «Ханеда», Японія



Рис. 7. Міжнародний аеропорт «Хамад», Катар

"Хамад" (рис. 7) - один з двох комерційних аеропортів Катару, розташований у столиці країни Досі. На його території знаходиться фітнес-центр, арт-об'єкти, готель, салони краси, спа та душові. Як зазначається на сайті World's Best Airport, аеропорт був визнаний найархітектурнішим термінальним комплексом у світі, а також найрозкішнішим. Крім того, він був визнаний Кращим аеропортом на Близькому Сході зі щорічним пасажиропотоком 30-40 млн осіб.

Аеропорт «Мюнхен» імені Франца-Йозефа Штрауса є другим за завантаженістю аеродромом Німеччини та базовим авіаційним хабом національної авіакомпанії Lufthansa. У будівлі аеропорту доступні понад 150 магазинів, десятки кафе та ресторанів, а на його території безкоштовний для відвідування парк з міні-гольфом та ігровим майданчиком для дітей. Також в аеропорту регулярно проводяться спеціальні тури та екскурсії. У 2020 році "Мюнхен" був визнаний найкращим аеропортом Європи.

Міжнародний аеропорт Гонконгу (рис. 8) в минулому багаторазовий володар титулу «Аеропорт року» аеродром має розважальний центр Sky Plaza, 4D-кінотеатр, авіацентр, інтерактивний тематичний центр Asia Hollywood, кілька спортивних залів, оглядовий майданчик, а також численні кафе і ресторани.





Рис. 8. Аеропорт «Гонконг», Гонконг

«Наріта» (рис. 9) — міжнародний аеропорт, розташований в однойменному місті Наріта, в східній частині Великого Токіо має комфортні зони відпочинку, душові та кімнати для сну, а також капсульний готель 9 hours.

«Тюбу» (рис. 10) — міжнародний аеропорт у префектурі Аїті, На території аеропорту знаходиться медична клініка, чотири готелі та капсульний готель. Також тут регулярно відбуваються різноманітні виставки та фестивалі.

Аеропорт "Схіпхол" (рис. 11) - головний аеродром Нідерландів, розташований за 20 хвилин їзди від Амстердама. Крім магазинів, кафе та ресторанів, на території аеропорту також знаходиться бібліотека, простір для медитації та виставка робіт із Рейксмюсеума – одного з головних арт-музеїв Нідерландів [14,15].

Аеропорт у Баку (рис. 12) – повітряна гавань столиці Азербайджану. Його внутрішній вміст відрізняється незвичайним інтер'єром, представленим дерев'яними елементами-коконами. Для оформлення внутрішнього дизайну цього аеровокзалу використовувалися лише натуральні матеріали. Незвичайний дизайн аеропорту. Крім цього, у повітряній гавані Баку можна знайти спеціальні капсули для сну.



Рис. 9. Аеропорт «Наріта», Японія



Рис. 10. "Тюбу" Аеропорт у префектурі Айті



Рис. 11. Аеропорт «Схіпхол», Нідерланди



Рис. 12. Аеропорт імені Гейдара Алієва, Баку

Архітектори у своїх проектах прагнуть впроваджувати нові технології енергозбереження та використовують натуральні матеріали. Для економії електроенергії удосконалюють природну вентиляцію будівлі, роблять панорамні вікна із затемненням (так всередину потрапляє достатня кількість світла для освітлення, при цьому в спеку в

приміщенні не стає задушливо), використовують фотогальванічні пластини для отримання сонячної енергії. Дизайн аеропорту може бути різноманітним, дизайнери намагаються виділити аеропорт своєї країни між інших. Елементом декору може бути використання яскравих кольорів та величезних статуй та фонтанів. Колірне рішення аеропорту також є важливим, адже брак квітів і перебільшення із сірим кольором нагнітає пасажирів, а перебільшення чи змішання несумісних кольорів напружує око пасажирів. Висвітлення холів, залів очікування, операційних залів та прохідних галерей проектується саме виходячи з міркувань зорового комфорту, а також з урахуванням вимог норм архітектури та дизайну інтер'єру [10]. Внутрішнє освітлення входить до структури об'єктів аеропортів і включає загальне та декоративне

**Висновки.** В даний час спостерігається розвиток об'ємно-просторового середовища аеровокзалів у напрямку ускладнення сприйняття. Сучасні міжнародні аеровокзали є складними багатофункціональними комплексами з розвиненою інфраструктурою, багаторівневими та децентралізованими об'ємно-планувальними рішеннями будівлі. При проектуванні аеропортів необхідно враховувати багато факторів. Дизайн повинен гармонійно поєднуватись з архітектурою будівлі. Необхідно створювати новий образ, який виділятиме аеропорт вашої країни з ряду інших аеропортів. Однак не перестаратися з використанням кольору, елементів декору та деталей. Сучасною тенденцією є екологічність та енергоефективність будівель аеропортів. Все більше будується терміналів із самозабезпеченням електроенергії завдяки фотогальванічним пластинам. В аеропортах висаджуються цілі сади, використовується природна вентиляція. Активно використовується еко-тема – природні матеріали в обробці, декор із живих рослин. Кожен сучасний аеропорт має свій неповторний образ. Все більшого значення набуває тенденція проектування та реалізації проектів аеропорт-місто. Ця тема цікава для подальшого дослідження, тому що життя пропонує нові несподівані рішення в галузі проектування та реалізації проектів.

### Література

- [1] Висоцький А.М. Перші аеродроми України та їх архітектурно-планувальна організація // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. - наук. техн. зб. – К.: КНУБА, 2009. – No 32.
- [2] Зеленкова В.А. «Особливості еволюції об'ємно-планувальних зон у пасажирських зонах аеровокзалів». – 2011. УДК 72.012.8:725.39(045)
- [3] «Аеродроми. Том1. «Проектування та експлуатація аеродромів.» Міжнародні стандарти та рекомендована практика ІКАО, Міжнародна організація цивільної авіації, 2013р.
- [4] Аеропорт [Електронний ресурс] Енциклопедія Навколсвіт // Універсальна науково-популярна онлайн-енциклопедія// Режим доступу: [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/transport\\_i\\_svyaz/AEROPORT.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/transport_i_svyaz/AEROPORT.html) (дата звернення до джерела 02.11.2022)
- [5] Публікації на тему «Аеротрополіс» [Електронний ресурс] Aerotropolis // Офіційний сайт Дж. Касарди «Аеротрополіс» // Режим доступу: <https://interfax.com.ua/news/blog/780934.html> (дата звернення до джерела 03.11.2022)
- [6] Гудіна Н.С., Шипіцина О.А. «Принципи формування архітектурно-планувальних та художньо-образних рішень АВК» Нові ідеї нового століття – 2015, Том 2, С.49-54.
- [7] Malighetti, P. Airport classification and functionality within the European network / P. Malighetti, S. Paleari, R. Redondi // Problems and Perspectives in Management. - 2009. - Vol. 7, No 1. - P. 183-196
- [8] Праці. Випуск 10. Технологія та планування аеропортів [Електронний ресурс] / Праці // Збірник науково-технічної інформації з громадянської авіації - 2013 // Режим доступу:

- [http://www.znaytovar.ru/gost/2/Trudy\\_Vypusk\\_10\\_Tehnologiya\\_i.html](http://www.znaytovar.ru/gost/2/Trudy_Vypusk_10_Tehnologiya_i.html) (дата звернення до джерела 03.11.2022)
- [9] Зеленкова В.А. «Еволюційна та формоутворювальна періодизація розвитку аеровокзалів» - 2013. УДК 721.05:725.39.
- [10] Булгакова Т.В., Малишева Н.М. // Сучасні тенденції в дизайні інтер'єру аеропортів Технології та дизайн. – 2020. – № 1 (34). - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2020\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2020_16). (дата звернення до джерела 03.11.2022)
- [11] Аеропорт як архітектура майбутнього IZBA, architecture&design blog/ Режим доступу: <https://izba-ua.com/arkhitektura/aeroport-kak-arhitektura-budushhego/> (дата звернення до джерела 05.11.2022)
- [12] Електронний ресурс. ELLE Decoration.10 найкрасивіших аеропортів світу / Режим доступу: <https://www.elledecoration.ru/news/design/10-samykh-krasivykh-aeroportov-mira/> (дата звернення до джерела 05.11.2022)
- [13] «День авіації: аеропорти України та їх історія» [Електронний ресурс] Подробиці // Інтернет-журнал // Режим доступу: <http://podrobnosti.ua/2127882-den-aviatsii-aeroporty-ukrainy-i-ih-istorija.html> (дата звернення 01.12.2022).
- [14] Історія розвитку аеропорту Схіпхол [Електронний ресурс] / Віртуальний музей аеропорту Схіпхол // Режим доступу: <https://www.schiphol100jaar.nl/> (дата звернення 01.12.2022).
- [15] «Schiphol 100 jaar» [Електронний ресурс] / nrc.nl // Інтернет-журнал (Нідерланди) // Режим доступу: <https://www.nrc.nl/nieuws/2016/09/16/eeuwfeest-schiphol-a1521825> (дата звернення 01.12.2022).

### References

- [1] Vysotsky A.M. The first airfields of Ukraine and their architectural planning organization // Modern problems of architecture and urban planning - sciences technical coll. - K.: KNUBA, 2009. - No. 32.
- [2] Zelenkova V.A. "Peculiarities of the evolution of volume-planning zones in passenger zones of airports". – 2011. UDK 72.012.8:725.39(045)
- [3] "Airports. Volume 1. "Design and operation of airfields" ICAO International Standards and Recommended Practices, International organization of civil aviation, 2013.
- [4] Airport [Electronic resource] Encyclopedia of the Environment // Universal popular science online encyclopedia// Access mode: [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/transport\\_i\\_svyaz/AEROPORT.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/transport_i_svyaz/AEROPORT.html) (date of access to the source 02.11.2022)
- [5] Publications on the topic "Aerotropolis" [Electronic resource] Aerotropolis // Official website of J. Kasard "Aerotropolis" // Access mode: <http://www.aerotropolis.com/airportCities/publications> <https://interfax.com.ua/news/blog/780934.html> (date of access to the source 03.11.2022)
- [6] Hudina N. S., Shipitsyna O. A. "Principles of formation architectural-planning and artistic-visual solutions of AVK" New ideas of the new century - 2015, Volume 2, P.49-54.
- [7] Malighetti, P. Airport classification and functionality within the European network / P. Malighetti, S. Paleari, R. Redondi // Problems and Perspectives in Management. - 2009. - Vol. 7, No.1. - P. 183-196.
- [8] Works. Issue 10. Airport Technology and Planning [Electronic resource] – 2013 / Proceedings // Collection of scientific and technical information from of civil aviation // Access mode: [http://www.znaytovar.ru/gost/2/Trudy\\_Vypusk\\_10\\_Tehnologiya\\_i.html](http://www.znaytovar.ru/gost/2/Trudy_Vypusk_10_Tehnologiya_i.html) (date of access to the source 03.11.2022)

- [9] Zelenkova V.A. "Evolutionary and formative periodization of the development of air terminals" - 2013. UDK 721.05:725.39.
- [10] Bulgakova T.V., Malysheva N.M. // Modern trends in airport interior design Technologies and design. – 2020. – No. 1 (34). - Access mode: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2020\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2020_16). (date of access to the source 03.11.2022)
- [11] The airport as the architecture of the future IZBA, architecture&design blog/ Access mode: <https://izba-ua.com/arkhitektura/aeroport-kak-arhitektura-budushhego/> (date of access to the source 05.11.2022)
- [12] Electronic resource. ELLE Decoration. 10 most beautiful airports in the world/ Access mode: <https://www.elledecoration.ru/news/design/10-samykh-krasivykh-aeroportov-mira/> (date of access to the source 05.11.2022)
- [13] "Aviation Day: airports of Ukraine and their history" [Electronic resource] Details // Internet journal // Access mode: <http://podrobnosti.ua/2127882-den-aviatsii-aeroporty-ukrainy-i-ih-istorija.html> (date of access to the source 01.12.2022)
- [14] History of the development of Schiphol airport [Electronic resource] / Schiphol Airport Virtual Museum // Access mode: <https://www.schiphol100jaar.nl/> (date of access to the source 01.12.2022)
- [15] "Schiphol 100 jaar" [Electronic resource] / nrc.nl // Internet magazine (Netherlands) // Access mode: <https://www.nrc.nl/nieuws/2016/09/16/euwfeest-schiphol-a1521825> (date of access to the source 01.12.2022)

#### ORGANIZATION OF INTERNAL SPACE OF PASSENGER TERMINALS OF MODERN AIRPORTS

<sup>1</sup>**O.B. Vasylenko,**

[vasylenko@ogasa.org.ua](mailto:vasylenko@ogasa.org.ua), ORCID: 0000-0002-8261-3104

<sup>1</sup>**E.V. Mikhailenko,**

[emilyxomuk@ogasa.org.ua](mailto:emilyxomuk@ogasa.org.ua), ORCID: 0000-0003-1171-7237

<sup>1</sup>**I.M. Prokhorets,**

[prokhorets@ogasa.org.ua](mailto:prokhorets@ogasa.org.ua), ORCID: 0000-0002-5232-6294

<sup>1</sup>*Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Odesa, Ukraine*

**Anotation.** The article is devoted to the aspects of designing and organizing the internal space of the terminals of modern airport complexes. The article provides a brief analysis of the current state of the passenger terminals of the world's leading airports. Examples of existing experience in the design and construction of air terminal complexes are considered, trends in their further development are identified. The features of the functional-planning, architectural-spatial organization of modern air terminals and the basic principles of the formation of the internal structure of these facilities are studied.

Airport design is one of the most difficult tasks in the practice of architects, which requires non-standard solutions to achieve impressive results. The article discusses new trends in the design and development of architecture and design in this area of design, namely, the Aerotropolis airport. One of the main tasks in the design of passenger terminals is the organization of a competent and thoughtful system of visual communication with the help of which a person can clearly and easily orient himself in space. Examples of the most successful solutions in organizing a visual communications system in passenger terminals are given. The article reveals patterns and new trends in the organization of the internal space of air terminal complexes, the use of energy saving technologies and modern environmentally friendly materials. Examples of the most successful solutions in this area, included in the list of the best airports in the world according to the results of

the World Airport Awards competition, are considered. Conclusions are drawn regarding the primary tasks in the design of such complex objects. Proposals for the development of the functional planning structure and organization of the internal space of air terminals have been determined. The analysis of this topic is of considerable interest, since life offers new non-standard solutions.

**Keywords:** airport, passenger terminal, architectural design, interior space, visual systems, aerotropolis, high-tech equipment.

УДК 72.01

doi: 10.31650/2786-7749-2023-1-33-42

## ФОРМУВАННЯ ВІДКРИТИХ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ ЯК ЗАСІБ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

<sup>1</sup>І. В. Ладигіна,

irina.lad.irina2017@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8370-5783

<sup>2</sup>А. О. Руденко,

alinarudenko75@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5416-7306

<sup>1</sup>Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна<sup>2</sup>Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, Україна

**Анотація.** В результаті дослідження понять виявлено правомірність визначення відкритих громадських просторів в структурі міста, як деякої підсистеми, що включає архітектурно-містобудівні, дизайнерські, інженерно-транспортні елементи, соціально орієнтована і спрямована на створення комфортного, доступного, естетично привабливого і екологічно безпечного середовища.

Встановлено, що відкриті громадські простори, сьогодні отримують друге дихання – стають своєрідними центрами тяжіння, комунікаціями, поєднуючи естетику, функціональну насиченість та відповідають соціальним потребам суспільства.

Закордоном вже існує певний досвід створення нових або відновлення існуючих відкритих громадських просторів з метою подолання депресивних процесів в міському середовищі як спадщини індустріального періоду. В Україні, в свою чергу, де перші прояви зміни технологічних епох на початку 1990 років співпали зі становленням незалежності та переходом до ринкових відносин, деградація міських територій відчувалася досить гостро.

В таких умовах виникає потреба запобігання подальшому поглибленню деструктивних тенденцій розвитку міського середовища. В нашій державі, де міські території отримали ще й руйнування в результаті військових дій, їх відновлення стає досить актуальним і стимулює пошуки нових підходів до вирішення цієї проблеми.

В таких умовах, подальше формування відкритих міських просторів розглядається як можливість створення підсистеми первинних елементів тяжіння – відкритих громадських просторів – багатофункціональних, з розвинутою транспортно-пішохідною інфраструктурою, естетично привабливих, екологічно безпечних, спроможних забезпечити активізацію соціо-культурного життя містян.

**Ключові слова:** сучасний глобальний етап урбанізації, міська система, міське середовище, відкриті громадські простори, елементи ландшафтної дизайну.

**Актуальність дослідження.** Простір – це фундаментальна властивість буття, яка фіксує форму та довжину його існування. Поняття «простір» концептуалізує основну умову існування світу – наявність місця, в якому існують (співіснують) «речі» (об'єкти, предмети) та явища.