

УДК 725.398:72.025.5(045)

Агєєва Г. М., к. т. н., с. н. с.  
*orcid.org/0000-0001-9376-8753, agieieva@gmail.com.ua,*

Вент О. В., студент  
*orcid.org/0000-0001-5908-4171, elenavent98@gmail.com*

*кафедра містобудування*

*Навчально-науковий інститут аеропортів,*

*Національний авіаційний університет, Київ, Україна*

## РЕКОНСТРУКЦІЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА АЕРОПОРТІВ

*Анотація: Наведені результати дослідження змін архітектурного середовища під час реконструкції аеропортів. Розглянуті архітектурні рішення аеровокзалів, побудованих впродовж другої половини ХХ ст.; динаміка змін планувальних рішень аеровокзальних комплексів під час реконструкції аеропортів.*

*Ключові слова: аеропорт, архітектурне середовище, аеровокзал, пасажирський термінал, реконструкція*

**Актуальність теми.** До 2023 року в Україні планується збільшити пропускну спроможність аеропортів удвічі, а також привести рівень надання послуг в аеропортах у відповідність до вимог міжнародних стандартів [1]. Ці завдання потребують значних інвестицій в будівництво нових, реконструкцію та модернізацію існуючих будівель та споруд аеропортів.

В Україні упродовж сторіччя на території аеропортів побудовані різноманітні об'єкти, які забезпечують комплексне обслуговування авіаційних перевезень. Серед них аеровокзали, пасажирські та вантажні термінали, командно-диспетчерські пункти, аеродромно-диспетчерські вежі, цехи бортового харчування, їдальні, готелі, паркінги та ін. Кожний із цих об'єктів виконує свої функції, але належить до єдиної системи забезпечення сучасного рівня безпеки та комфорту авіаперевезень.

Історія аеропортобудування має декілька етапів, кожний з яких тісно пов'язаний з історією розвитку авіації та країни в цілому. Кожному етапу притаманні свої «соціальні запити», технології проектування, будівництва та експлуатації.

**Мета статті** — оприлюднення результатів досліджень змін архітектурного середовища аеропортів під час реконструкції його складових.

Для досягнення поставленої мети вирішуються такі завдання:

— пошук та аналіз архівних матеріалів;

— вивчення та аналіз норм проектування, проектних рішень та пропозицій;  
— аналіз методів та прийомів, найбільш поширених для вітчизняної практики реконструкції аеропортів. практики

**Об’єкт дослідження** — генеральні плани низки вітчизняних аеропортів.

**Предметом дослідження** є методи та прийоми реконструкції аеровокзалів як основних складових архітектурного середовища аеропортів.

Дослідження є складовою державної (кафедральної) НДР №70/10.01.07 «Містобудівні аспекти розвитку аеропортів», виконавцями якої є співробітники кафедри містобудування, магістри та студенти Навчально-наукового інституту аеропортів Національного авіаційного університету.

Теоретичну базу досліджень становлять роботи В. І. Блохіна, В. Г. Локшина, М. С. Комського, М. Г. Піскова [2, 3], В. П. Мироненка [4], Н. Ашфорда, які вивчали проблематику розвитку генеральних планів аеропортів та його складових, зокрема, аеровокзальних комплексів як структур, що можуть динамічно змінюватися в процесі експлуатації.

Окрема увага приділена вивченню та аналізу будівельних норм і правил, за якими була побудована значна кількість вітчизняних аеропортів; міжнародних стандартів та рекомендованої практики ІКАО; стратегії розвитку аеропортів та ін.

Досліджувалась світова та вітчизняна практика поетапного розвитку існуючих аеровокзальних комплексів, змін композиційних акцентів [5], реорганізації планувальних рішень привокзальних площ [6], тощо.

За офіційними даними впродовж 2017 року комерційні рейси вітчизняних та іноземних авіакомпаній обслуговували 20 українських аеропортів та аеродромів. Загальний пасажиропотік через українські аеропорти склав 16498,9 тис. чол., в т.ч. 14591,0 тис. чол. через міжнародні. Значну частку – 98% загальних пасажиро- та поштовантажопотоків обслуговують 7 провідних аеропортів: «Бориспіль», «Київ (Жуляни)», «Одеса», «Львів», «Харків», «Дніпро» та «Запоріжжя».

Високі темпи приросту пасажиропотоків зафіксовані в провідних аеропортах: «Київ (Жуляни)» (64,2%), «Львів» (46,3 %), «Харків» (34,7%), «Запоріжжя» (26,5 %), «Одеса» (18,8 %), а також в регіональних аеропортах, зокрема «Кривий Ріг» (в 3,7 раза), «Чернівці» (в 3,5 раза), «Вінниця» (78,6 %) та «Херсон» (64,7 %). Серед провідних аеропортів лише в аеропорту «Дніпропетровськ» мало місце скорочення пасажиропотоку на 2,8 % [7].

Позитивна динаміка зростання обсягів міжнародних авіаперевезень потребує забезпечення сучасного рівня комфорту перебування пасажирів в аеропорту. Значне місце в цьому процесі займають будівлі та споруди аеропорту,

побудовані в різні часи. Вони відносяться до різних груп капітальності та, як наслідок, мають різні нормативні терміни служби.

Найбільш значними за місцем розташування, будівельними об'ємами та архітектурно-планувальними рішеннями є аеровокзали та пасажирські термінали.

Світовий та вітчизняний досвід реконструкції аеровокзалів свідчить про те, що збільшення пропускної спроможності аеровокзалів та, як наслідок, площі та будівельного об'єму супроводжується значними змінами планувальних рішень та архітектури існуючих будівель, реорганізацією службово-технічних територій (СТТ), перонів тощо. У більшості випадків аеровокзал займає головне місце серед будівель та споруд аеропорту. Пасажирські термінали — явище останніх десятиріч, коли виникла необхідність в розширенні існуючих аеровокзалів, змінах технології обслуговування пасажирів різними авіакомпаніями та ін. Технологія обслуговування пасажирів міжнародних авіаперевезень потребує інших підходів до проектування, будівництва та експлуатації пасажирських терміналів порівняно із внутрішніми авіаперевезеннями.

Зонами реорганізації стають не тільки літовище, службово-технічна територія, привокзальна площа, під'їзні дороги та ін. Оновлюються містобудівні рішення, змінюється архітектура будівель, споруд аеропортів та прилеглих до них територій. Існуючі аеровокзали внаслідок морального зношування змінюють початкові функції та втрачають роль композиційних акцентів забудови території аеропортів (рис.1).



Рис.1. Динаміка змін аеровокзального комплексу, аеропорт «Дніпропетровськ» [8]: 1 – аеровокзал, 300 пас/год, 50-і роки ХХ ст.; 2 – друга черга, 700 пас/год, 70-і роки ХХ ст.; 3 – пасажирський термінал, I чверть ХХІ ст.

Нові пасажирські термінали змінюють (або доповнюють) існуючі аеровокзали, більшість яких була побудована впродовж другої половини ХХ ст. та забезпечувала обслуговування внутрішніх авіаперевезень (рис.1, 2).



Рис.2. Динаміка змін аеровокзального комплексу, аеропорт «Харків» [9]:  
1 – аеровокзал, 1951 р.; 2 – пасажирський термінал, 650 пас/год, I-а черга, 2010 р.; 3 – пасажирський термінал, II-а черга, I чверть ХХІ ст.

Існуюча забудова частково втрачає початкові та набуває нових функцій. Але низка об'єктів потребує особливої уваги з точки зору збереження історичної та культурної спадщини. Насамперед це аеровокзали — основні будівлі, які пов'язують привокзальну площу та перон; своєрідні ворота до міста та країни в цілому.

Аеровокзали, втрачаючи функції композиційного ядра забудови, не втрачають архітектурної, історичної та культурної цінності. В архітектурі вітчизняних аеровокзалів найшли віддзеркалення різні стилі – румунський функціоналізм [10], конструктивізм, «сталінський ампір» та ін.

Серед втрачених – броварський аеропорт «Київ», 1935 – 1941 рр. (рис.3).





а



б

Рис.3. Межі території колишнього аеропорта «Київ», м.Бровари [11]:  
а – в'їзні ворота; б – пам'ятна дошка

Аеровокзал в аеропорту «Київ» (Жуляни), побудований за проектом арх. В.Єлізарова (рис.4, а), експлуатується з 1949 р. Будівля неодноразово реконструйована, добудовані додаткові об'єми, переплановані внутрішні приміщення, змінені розміри віконних прорізів та ін. (рис. 4, б).



а



б

Рис. 4. Аеровокзал «Київ» (Жуляни):  
а – 1956 р. [12], б – початок ХХІ ст. [13]

Разом з індивідуальними рішеннями типові та рішення повторного використання, розроблені на різних етапах розвитку аеропортобудування. Наприклад, аеровокзали Харкова (1951 р., рис.5) та Львова (1955 р., рис.6) побудовані за проектами Державного науково-дослідного інституту цивільної авіації «Аеропроект» (арх. Г. Елькін, Г.Крюков, Г.Миткевич, І.Жолтовський) у стилі «сталінського ампіру». Під час підготовки до проведення Чемпіонату Європи з футболу «Євро-2012» на території цих аеропортів побудовані нові

пасажирські термінали. Існуючі аеровокзали реконструйовані з максимальним збереженням початкових екстер'єрних та інтер'єрних рішень, виконують функції обслуговування VIP-пасажирів та ін.



а



б

Рис.5. Аеровокзал, аеропорт «Харків»: а – з боку привокзальної площі [14]; б – з боку перону (після реконструкції, [15])



а



б

Рис.6. Аеровокзал (термінал №1), аеропорт «Львів» [16]: а – з боку привокзальної площі; б – з боку перону

В 80-х роках ХХ ст. значно зростає потреба у будівництві будівель та споруд в аеропортах СРСР для обслуговування авіап перевезень пасажирів та вантажів. На той час рівень забезпеченості цих процесів виробничими площами складав 53 та 46% відповідно, тобто потрібно було побудувати та ввести до експлуатації 5 млн. кв.м площі, в т.ч. 0,8 млн. кв. м – в аеровокзалах [3]. На той час будівлі аеровокзалів розглядалися вже не як об'єкти оригінальної архітектури в окремих аеропортах, а як складові цілісної системи обслуговування єдиної на той час державної авіакомпанії «Аерофлот». Темпи

будівництва аеропортів вимагали уніфікації проектних рішень та індустріалізації процесів будівельного виробництва, тому для кожної групи пропускної спроможності аеровокзалів розроблялися типові проекти.

В цьому процесі реалізується принцип створення більш нейтрального образу. Багаторазове використання останнього в різних аеропортах із залученням набору символічних («аерофлотських») позначень повинно було створити єдине за стилем архітектурне середовище. Широко використовуються швидкокомунікаційні конструкції повної або часткової заводської готовності, в т. ч. легкі металеві конструкції.

Більшість аеровокзалів вітчизняних аеропортів відноситься до групи малих одновокзальних комплексів, пропускна спроможність яких не перевищує 400 пас/год (рис.7). Для таких аеровокзалів у більшості випадків використана класична лінійна (фронтальна) схема планування, яка забезпечує мінімальні за довжиною (30-40 м) шляхи переміщення пасажирів від міського транспорту до повітряних суден. Планувальні рішення будівель дозволяють, за наявності резервних прилеглих територій, добудову додаткових об'ємів для підвищення пропускної спроможності аеровокзалу.

Саме такі рішення реалізовані в 60-80-х роках ХХ ст. в аеропортах Івано-Франківська для збільшення пропускної спроможності до 400 пас/год, Дніпропетровська – до 700 пас/год (рис.1), Харкова – до 650 пас/год (рис.2).

Розширення аеровокзалів за лінійною схемою призводить до таких змін:

- подовжується фронт будівлі;
- збільшуються протяжність та площа території перону, привокзальної площі;
- відбувається трасування під'їзних шляхів та ін.

Подальший розвиток авіації вимагає впровадження нових технологічних рішень для обслуговування повітряних суден, авіаперевезень та, як наслідок, більш складної просторової організації території аеропортів.

Підготовка країни до проведення фінальної частини Чемпіонату Європи з футболу «Євро-2012» та реалізація інфраструктурних проектів супроводжувалась комплексними роботами з реконструкції п'яти аеропортів. Будуються нові пасажирські термінали (Бориспіль, Донецьк, Львів, Харків, Київ), комплекси з обслуговування повітряного руху (Донецьк, Харків) та ін.

Створення комфортних умов для забезпечення значних за обсягом авіаперевезень призводить до збільшення поверховості та лінійної протяжності пасажирських терміналів (наприклад, довжина терміналу Д в аеропорту «Бориспіль» досягає 1 км), реорганізації службово-технічної території, в т.ч. привокзальної площі, та ін. [5].

Активно використовується іноземний досвід проектування та будівництва будівель та споруд аеропортів. Зокрема, генеральним підрядником будівництва терміналу Д в аеропорту «Бориспіль» було спільне підприємство Dogus/Alarko/YDA (Турція).

Архітектура величезних за площею та об'ємом нових пасажирських терміналів більш властива промисловим об'єктам: каркасні системи із великими кроками колон, тонкостінні просторові конструкції, світові ліхтарі, естакади та ін. Конструктивні та технічні рішення беруть активну роль у формуванні екстер'єрів та інтер'єрів.

Значну частину відповідальності за композиційну цілісність забудови беруть на себе об'єкти обслуговування повітряного руху – аеродромно-диспетчерські вежі (АДВ), висота яких досягає 23-51 м. Тому саме вони потребують індивідуального підходу до архітектурно-художнього та містобудівного рішення [17-19].

### **Апробація і впровадження результатів дослідження**

Результати досліджень:

- оприлюднені на III Міжнародному науково-практичному конгресі «Міське середовище – XXI ст. Архітектура. Будівництво. Дизайн», березень 2018 р. [20 ], Всеукраїнської науково-технічної конференції «Сучасні тенденції розвитку архітектури і містобудування», листопад 2017 р. [5];

- використані в навчальному процесі під час викладання дисциплін «Архітектурне проектування», «Інженерний благоустрій населених міст», «Теорія містобудування» та в дипломному проектуванні [21, 22].

### **Висновки і перспективи подальших розвідок**

1. Архітектурні ансамблі аеровокзальних комплексів створюються, насамперед, з урахуванням технологічних особливостей обслуговування пасажирів повітряного та наземного транспорту.

2. Враховуючі стратегічну значимість для інвестиційної, виробничої та соціальної привабливості регіону та країни, проектування сучасних аеропортів виконується на конкурсній основі, із залученням відомих архітекторів, спеціалізованих проектних організацій, в т. ч. міжнародних.

3. Розвиток авіації та збільшення обсягів авіаперевезень потребує реконструкції та модернізації існуючих будівель та споруд, які супроводжуються змінами не тільки експлуатаційних якостей окремих об'єктів, але й архітектурного вигляду аеропортів в цілому.

4. Під час реконструкції, разом із об'єктивними (нормативними, технологічними) факторами, повинні бути враховані архітектурна, історична та культурна цінність існуючих об'єктів, дотримані принципи спадкоємності та



гармонізації складових системи покращення їх естетичних та експлуатаційних якостей.

5. Важливим є врахування впливу поновлюваного архітектурного середовища на зорове сприйняття людини, її психічний стан під час перебування в зоні підвищеної активності пасажирів та наземного транспорту, тощо.

### Список літератури

1. Кабінет Міністрів України (КМУ). Постанова. 24.02.2016 №126 Про затвердження Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року // Офіційний вісник України. – 2016. – № 18. – Ст.740.

2. Комский, М. В. Аэровокзалы / М. В. Комский, М. Г. Писков. – М.: Стройиздат, 1987. – 199 с.

3. Писков М. Г. Предложения по внедрению прогрессивных конструктивных и архитектурно-планировочных решений зданий и сооружений в аэропортах, обеспечивающих сокращение трудозатрат и сроков строительства/ Всесоюз. науч.-техн. конф. по современным проблемам проектирования, строительства и эксплуатации аэропортов: тезисы докл. – М.: ГПИНИИ «Аэропроект», 1986. – С.56-57.

4. Мироненко В. П. Современные тенденции совершенствования аэропортов и их комплексов / В. П. Мироненко, О. В. Мироненко // Проблемы развития міського середовища. – 2010. – Вип.4. – С.80-87.

5. Агеєва, Г. М. Архітектурне середовище аеропортів: зміна композиційних акцентів / Г. М. Агеєва// Сучасні тенденції розвитку архітектури та містобудування: Всеукр. наук.-техн. конф., 17 листопада 2017 р., Харків: тези. – Харків: ХНУМГ, 2017. – С.115-116.

6. Агеєва, Г. М. Привокзальні площі: реорганізація планувальних рішень під час реконструкції аеропортів / Г. М. Агеєва, А. В. Волкова // Проблемы развития міського середовища. – 2017. – Вип.3 (19). – С.36-49.

7. Підсумки діяльності авіаційної галузі України за 2017 рік [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <https://mtu.gov.ua/content/statistichni-dani-v-galuzi-aviatransportu.html>

8. International Airport Dnepropetrovsk. Реконструкция [Электрон. ресурс]. – Режим доступ: [http://dnk.aero/ru/page/rekonstruktsiya\\_i\\_razvitie.rekonstruktsiya](http://dnk.aero/ru/page/rekonstruktsiya_i_razvitie.rekonstruktsiya)

9. Аэропорт Харьков. На встречу чемпионату УЕФА ЕВРО-2012 [Електрон. ресурс]. – [https://www.avianews.com/airlines/airport/euro2012\\_kharkiv.htm](https://www.avianews.com/airlines/airport/euro2012_kharkiv.htm)

10. Юрійчук, Р. Д. Огляд результатів діяльності творців функціоналізму м. Чернівці / Р. Д. Юрійчук // Архітектурний вісник КНУБА. – 2017. – Вип. 13. – С. 306-315.
11. Блоги. Забытый киевский аэропорт (История, Фото) [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://www.everyday.in.ua/?p=3685>
12. Аэропорт «Киев» (Жуляны) [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <https://www.retroua.com/%D0%BA%D0%B8%D0%B5%D0%B2/501-%D0%B0%D1%8D%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82-%D0%BA%D0%B8%D0%B5%D0%B2-%D0%B6%D1%83%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D1%8B/>
13. Аэропорт Киев Жуляны: как доехать, авиабилеты, такси, расписание [Електрон. ресурс]. – [https://www.avianews.com/airlines/airport/kiev\\_zhulyany\\_iev.htm](https://www.avianews.com/airlines/airport/kiev_zhulyany_iev.htm)
14. Старый аэропорт Харьков <https://hanseatic.livejournal.com/134597.html>
15. VIP-терминал Харьков: стиль, технологии, комфорт [Електрон. ресурс]. – <http://stroyobzor.ua/news/73940.html>
16. Грицик О.Ф. Споруда аеропорту у Львові, старий термінал [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://zuap.org/archwestukr/sporuda-aeroportu-u-lvovi-staryu-terminal>
17. Агеева Г. М. Об'єкти спеціального призначення – висотні акценти архітектури аеропортів / Г. М. Агеева // Промислове буд-во та інженерні споруди. – 2016. – № 3. – С. 20-24.
18. Агеева, Г. Развитие инфраструктуры аэропортов и его влияние на размещение объектов обслуживания воздушного движения/ Г. Агеева, А. Волкова, А. Захарченко// Proceedings of the 20th Conference for Junior Researchers 'Science – Future of Lithuania' TRANSPORT ENGINEERING AND MANAGEMENT, 12 May 2017, Vilnius, Lithuania . – Pp.69-73.
19. Волкова, А. В. Нові аеродромно-диспетчерські вежі аеропортів України/ А. В. Волкова, Г. М. Агеева // Ефективні технології в будівництві: Міжнар. наук.-техн. конф., 7-8 квітня 2016 р., Київ: матеріали. – К.: КНУБА, 2016. – С.139-140.
20. Vent, O. V. Reconstruction architectural environment of airports / O. V. Vent, G. M. Agieieva // Міське середовище - XXI ст. Архітектура. Будівництво. Дизайн: III Міжнар. наук.-практ. конгрес, 14-16 березня 2018 р., Київ: тези доп. – К.: НАУ, 2018. – С.14-15.
21. Савченко В. В. Пасажирський термінал в аеропорту «Вінниця»: дипломна робота ОКР «Бакалавр» з напряму підготовки 6.060102 «Архітектура».

– НАУ, 2016 [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/30222>

22. Янушкевич О. А. Пасажирський термінал в аеропорту «Запоріжжя»: дипломна робота ОКР «Бакалавр» з напрямку підготовки 6.060102 «Архітектура».

– НАУ, 2017 [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/30231>

Агеева Г. Н., к. т. н., с. н. с.

Вент Е. В., студент

кафедра градостроительства

Учебно-научный институт аэропортов

Национальный авиационный университет, Киев, Украина

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ АЭРОПОРТОВ**

*Аннотация:* Представлены результаты исследования изменений архитектурной среды в процессе реконструкции аэропортов. Рассмотрены архитектурные решения аэровокзалов, построенных во второй половине XX в., динамика изменений планировочных решений аэровокзальных комплексов при реконструкции аэропортов.

*Ключевые слова:* аэропорт, архитектурная среда, аэровокзал, пассажирский терминал, реконструкция

Agieieva G., PhD (Technology), Senior Researcher,

Vent O., Student

Subdepartment of City Planning

Academic and Research Institute of Airports

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

## **RECONSTRUCTION OF THE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT OF AIRPORTS**

*Annotation:* The results of the study of changes of the architectural environment during the reconstruction are presented.

*Architectural decisions of air terminals constructed during the second half of the twentieth century; dynamics of changes in planning decisions of air terminal complexes during the airport reconstruction are considered.*

*Keywords:* airport, architectural space, terminal, passenger terminal, reconstruction.