

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО
АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА, НАБЛИЖЕНОГО
ДО АЕРОПОРТУ «КИЇВ» (ЖУЛЯНИ)**

Розглядаються особливості формування архітектурного середовища, розташованого на територіях негативного впливу аеропорту «Київ» (Жуляни), можливості захисту його екологічного стану при забудові.

Ключові слова: території, наближені до аеропорту, архітектурно-планувальні рішення, архітектурне середовище.

Постановка проблеми. Якісний освітній процес вже не може здійснюватися без вивчення і використання певних методів, засобів і технологій, що знаходять своє відображення у модернізації змісту архітектурної освіти та впровадженні нових форм навчання у проектний процес. Важливим для фахового зростання студентів є отримання досвіду реального проектування здобутого при взаємодії з науковцями-архітекторами – фахівцями за різними напрямкам, які працюють безпосередньо в Національному авіаційному університеті. У межах задач щодо підвищення рівня фахової освіти студентів-архітекторів представники проектної групи Інституту аеропортів НАУ запропонували студентам прийняти участь у реалізації програми «Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року». В межах дисципліни «Дизайн архітектурного середовища» було запропоновано дослідити територію, наближену до аеропорту «Київ» (Жуляни). Актуальність дослідження зумовлена новими соціально-економічними умовами, пріоритетними державними завданнями щодо створення повноцінного житлового середовища і визначається такими положеннями: зростаюча потреба у забезпеченні громадян України житлом; пошук резервів забудови,

¹⁸ ©Авдєєва

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

що веде до освоєння нових територій, в т.ч., наближених до аеропортів; максимальне впровадження засобів захисту від несприятливого впливу аеропорту на забудову, пошук ефективних архітектурно-планувальних прийомів формування житлових будинків у комплексі з об'єктами обслуговування з урахуванням впливу авіаційних джерел.

Аналіз досліджень та публікацій за темою. Слід назвати публікації дослідників [1, 2, 3] щодо ґрунтовних досліджень екологічного стану середовища, що знаходиться поблизу аеропорту.

Мета статті. Метою є з'ясування підходу до вибору раціональних прийомів формування екологічного простору житлового середовища, наближеного до аеропорту «Київ» (Жуляни).

Основна частина. Перед студентами-архітекторами НАУ поставлена задача проаналізувати та дослідити можливість забудови території, наближеної до аеропорту «Київ» (Жуляни) та обґрунтувати необхідність її розв'язання методом концептуального проектування. Для вирішення студентам запропоновані наступні концептуальні пропозиції щодо розвитку територій, наближених до аеропорту «Київ» (Жуляни):

Концепція розвитку повітряних транспортних зв'язків санітарної авіації. Робота націлена на оптимізацію зв'язків між об'єктами санітарної авіації;

Концепція розвитку туристичної інфраструктури міста. Робота передбачає упорядкування території, розміщення туристичних об'єктів для розвитку туристично-транспортної інфраструктури: об'єктів мережі сполучення повітряного транспорту (повітряними кулями);

Концепція розвитку території Державного музею авіації (Жуляни). Робота передбачає упорядкування території з використанням прийомів захисту від шуму, розміщення об'єктів виставного комплексу авіації в одній з найбільших музейних

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

установ технічного профілю в Україні та є структурним підрозділом НАУ;

Концепція розвитку житлової забудови на територіях, наближених до аеропорту «Київ» (Жуляни). Робота спрямована на створення належних умов перебування людини на територіях шкідливого впливу аеропорту при цьому використовуються архітектурно-планувальні прийоми захисту від шкідливого впливу аеропорту: функціонально-планувальні; формоутворюючі; конструктивні.

У статті детально розглядається одна з сформульованих вище – «Концепція розвитку житлової забудови на територіях, наближених до аеропорту «Київ» (Жуляни)», як найактуальніша.

Дослідження закономірностей утворення повноцінного архітектурного середовища на територіях, наближених до аеропортів, потребує звернення до суміжних галузей наукових знань, особливо медицини, соціальної психології, що викликане потребою поглибленого розгляду процесів і умов, які визначають формування цих територій. Робота передбачає дослідження особливостей розповсюдження авіаційного шуму та впливу його на оточуючу забудову на прикладі аеропорту «Київ» (Жуляни), також виявлення особливостей використання прийомів захисту від шуму аеропорту для архітектурно-планувальної організації території: функціонально-планувальних; формоутворюючих; конструктивних.

Виявлено те, що велика територія поблизу аеропорту «Київ» (Жуляни) у зв'язку із нестачею земель протягом останніх десятиліть була стихійно забудована. В основному це житлова забудова, є також і промислові території. З точки зору транспортної доступності та природних умов територію можна вважати зручною для забудови [2]. Але існує одна проблема – недотримання нормативних умов щодо санітарно-захисної зони аеропорту. Це – забруднення навколишнього середовища шкідливими викидами від літаків, та акустичний дискомфорт місцевих жителів, робітників місцевих підприємств.

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

Дослідженням проблеми визначення зон обмеження забудови на прилеглих до аеропортів територіях з урахуванням негативного впливу присвячені праці науковців, архітекторів, інженерів, лікарів, екологів: Н.Ю. Авдєєвої, М.С. Авдєєвої, В.С. Абракітова, В.Я. Акіменка, О.М. Біляковича, І.О. Белінського, О.І. Запорожця, В.М. Ісаєнка, О.В. Коновалової, О.В. Митрошина, Т.С. Нечаєвої, К.А. Парфьонової, Є.І. Почекаєвої, О.В. Романової, О.В. Семикіної, В.В. Сафонова, С.Е. Селиванова, Ю.П. Філенкова, Г.М. Франчука.

Деякі зазначені теоретичні роботи проводились з урахуванням особливостей розташування житлових комплексів поблизу аеропортів та детальним розглядом екологічного аспекту при формуванні житла на територіях, наближених до аеропортів.

Метою дослідження є вирішення проблеми впливу аеропорту «Київ» (Жуляни) на оточуючі території шляхом розробки проектних пропозицій щодо захисту забудови, наближеної до аеропорту. Відомо, що проблема впливу аеропорту «Київ» (Жуляни), як і кожного аеропорту, є наслідком його експлуатації, а також результатом розвитку його інфраструктури. Вплив має значну кількість умов забруднення навколишнього середовища від авіаційного транспорту – акустичний, механічний, тепловий, хімічний, електромагнітний, радіоактивний. Він залежить, наприклад, від конструкції літаків, від висоти їх польоту, умов функціонування авіаційної техніки, аварійних ситуацій та технології експлуатації. Наземні джерела забруднення умовно поділяються на такі, що знаходяться всередині аеропорту, і ті, що розташовані за межами аеропорту, але однаково небезпечні для навколишнього середовища [1, 2, 3]. Склад цих забруднень наступний:

– акустичне забруднення, що є одним з найшкідливіших для довкілля;

– забруднення від електромагнітного випромінювання, що впливає на якість довкілля через електромагнітне поле. Джерелами

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

високочастотного електромагнітного випромінювання є такі радіотехнічні засоби цивільної авіації, як: радіоустаткування зовнішнього та внутрішнього зв'язків (зв'язкові, командні та аварійні радіостанції); радіонавігаційне устаткування (бортові оглядові радіолокатори, радіовисотоміри, радіокомпаси, радіовідстанеміри тощо); радіоустаткування систем посадки повітряного судна (оглядові, диспетчерські та посадкові радіолокатори, радіопеленгатори, радіомаяки);

– забруднення атмосферного повітря, що не тільки прямо впливають на здоров'я живих організмів, але й посередньо, змінюють структуру, склад і навіть будову клітин, які деформуються, що, в свою чергу, приводить до ракових захворювань;

– забруднення ґрунтів і водоймищ виробничими та господарсько-побутовими стічними водами, що містять різні механічні, фізичні та хімічні домішки. Забруднення ґрунту відбувається в результаті осідання із повітряного басейну на поверхню ґрунту забруднюючих речовин, які надходять в атмосферу з газами, що відпрацювали, літаків, наземної авіаційної техніки і топків котельних. Джерелами виробничих стічних вод в аеропортах є будівлі і споруди технічного обслуговування літаків, а також будівлі і споруди підсобних приміщень;

– забруднення від відходів авіаційних двигунів в районі аеропорту, яке обмежується зоною аеропорту, в якій проходять наземні операції з повітряним судном, набір висоти до 1 км після зльоту і зниження з висоти 1 км перед приземленням.

У «Концепції розвитку житлової забудови на територіях, наближених до аеропорту «Київ» (Жуляни)», студенти-архітектори НАУ намагались врахувати світовий досвід використання території із застосуванням практики сучасного будівництва із максимальною формою захисту від шуму та вібрації, яка є актуальною в сучасних умовах. Досліджувалась також проблема впливу аеропорту «Київ» (Жуляни) на оточуючі території шляхом урахування наступних

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

проектних рекомендацій щодо акустичного захисту забудови, наближеної до аеропорту [1]:

- виконувати вимоги щодо організації функціонального та архітектурного планування в залежності від відстані та місця знаходження аеропорту;

- обмежувати поверховість будинків з урахуванням безпеки польотів;

- формувати території житлової забудови переважно квартално-периметрально;

- формувати житлові групи із загальним дворовим простором усередині, які будуть мати напівзамкнений двір з житловими приміщеннями, орієнтованими у середину дворового простору; планувати різний кут повороту окремої житлової групи відносно аеропорту для відбивання забруднення;

- утворювати різну форму об'єму будинку; використовувати різні форми даху (переважно вигнуті дахи) з кутом нахилу покрівлі відносно аеропорту у поєднанні з вигнутими формами, які будуть відбивати шум літаків при зльоті та посадці (майже на 60%); форму стіни під кутом або вигнуту з посиленням конструктивним захистом (облицювання пористими, еластичними шумопоглинальними матеріалами або озеленення);

- розташовувати всі приміщення житлових будинків (особливо житлові кімнати можуть бути орієнтовані у напрямку аеропорту тільки у трикімнатних квартирах за умови застосування посиленних звукоізоляційних зовнішніх конструкцій) з урахуванням проникаючого шуму; житлові кімнати відокремлювати від зовнішнього шуму нежитловими приміщеннями, до яких не встановлено акустичних вимог – коридорами, передпокоюми, санітарно-технічними вузлами, кухнями; кухні й санітарно-технічні вузли треба виносити в окремий комплекс із напрямком у бік аеропорту; сходові клітки розташовувати з боку аеропорту з метою захисту житлових кімнат від шкідливого впливу;

- вести забудову окремими багатофункціональними

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

об'єктами громадського обслуговування, форма яких буде реалізовувати захист від забруднення умовними кордонами для відбивання або поглинання забруднення;

– утворювати окремі території зонами громадського обслуговування (центри культури та дозвілля, спортивно-оздоровчі комплекси, загальноосвітні школи, парафіяльні церкви, спеціалізовані клуби та кафе) для часткового захисту житла від впливу аеропорту;

– застосовувати посилене засклення з боку аеропорту, використовуючи тришарове особливе засклення для підвищення поверхневої щільності стіни, вікна (відбивання шуму), або зменшувати кількість та площу віконних прорізів; поліпшувати звукоізоляційні якості вікон будинків герметизацією стулок та засклення, збільшенням проміжків між склом й товщиною скла, застосовуванням потрійного засклення, наближенням середнього скла до крайнього, звукопоглинальними шарами по периметру міжскляного простору; за рахунок спеціальної форми склопакета зі скла різної товщини за «технологією зниження шуму»;

– використовувати в опорядженні об'єктів контрастні матеріали (навіть червоний колір) для денного маркування у смузі повітряних підходів до аеродрому; встановлювати у будинках централізовані системи контролю безпеки, котрі дозволяють спостерігати за екологічним рівнем та станом пожежної безпеки як усередині так і знадвору; застосовувати у будинках спеціалізоване інженерне оснащення (система вентилявання, шумозахисні глушильні установки, підвищеної якості та технологічності будівельні та опоряджувальні матеріали);

– розміщувати об'єкти громадського обслуговування по зовнішньому периметру житлових груп, що дає можливість зробити єдиним архітектурне рішення нижнього рівня фасаду вулиць і водночас захистити житло від забруднення; формувати дрібні об'єкти громадського обслуговування, що підпорядковуються планувальній структурі вулиць, на яких вони

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

розташовані, і можуть утворювати криті лінійні простори для захисту від забруднення;

– вести забудову окремими багатофункціональними об'єктами громадського обслуговування, форма яких буде реалізовувати захист від забруднення умовними кордонами для відбивання або поглинання забруднення;

– утворювати окремі території зонами громадського обслуговування (центри культури та дозвілля, спортивно-оздоровчі комплекси, загальноосвітні школи, парафіяльні церкви, спеціалізовані клуби та кафе);

– вести забудову окремими об'єктами з критими напівпідземними або підземними рівнями, що складаються з об'єктів громадського обслуговування для повного захисту від впливу аеропорту

– формувати комунікаційні простори, що об'єднують житло з громадським центром, зупинками транспорту, церквами як вулиці зі скляним навісом, рослинами в середині та магазинами, бульварами, торговельними пасажами, атріумами;

– застосовувати об'єкти зберігання індивідуального транспорту громадян (гаражі-боксы, наземні багатоповерхові гаражі, механізовані автостоянки, а також криті стоянки манежного типу) для використання у ролі шумозахисного бар'єра, за яким, як за екраном, утворюється зона звукової тіні, що дає змогу зменшити межі негативного впливу аеропорту;

– формувати багатоповерхові гаражі з частково заглибленим першим чи декількома вбудовано-прибудованими підземними поверхами, обвалованими 2-3-поверховими, на штучному рельєфі, – створювати комфортне архітектурне середовище шляхом формування благоустрою міжбудинкової території та території житлового комплексу в цілому; розміщувати майданчики для різних демографічних груп населення з чіткими межами і орієнтацією та відповідним обладнанням для захисту від забруднення; розміщувати на покрівлі стилобатної частини

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

багатофункціонального об'єкту або гаража спортивні майданчики та майданчики з елементами ландшафтного дизайну;

– використовувати екрани захисту на землі (шумозахисні екрани – бар'єри різних типів та конструкцій орієнтувати перпендикулярно напрямку розповсюдження впливу аеропорту біобар'єри, класичні акустичні екрани, консольні панелі) для створення акустичної тіні в бік житлових приміщень.

– проводити озеленення ділянок житлової території (прибудинкової території, зони ігор та відпочинку, спортивно-ігрового комплексу та окремих майданчиків, велосипедних трас) з чіткими межами і орієнтацією та відповідним обладнанням для зниження негативного впливу; використовувати деревні та чагарникові насадження як шумозахисні екрани, що дає змогу частково відмежовувати житлову чи іншу забудову від льотного поля аеродрому;

– використовувати зелені насадження спеціального призначення (стіну зелених насаджень від 50 м до 150 м і більше завширшки та 6-8 м заввишки) що дає змогу відмежувати житлову забудову від аеропорту як шумозахисні екрани; утворювати суцільну стіну із зелених насаджень різних видів, густо висаджених один до одного, які відрізняються зростом (зменшення шуму на 30 дБА);

– утворювати для екранування озеленені земляні вали, декоративне огородження; організовувати захисні елементи озеленення на перепадах штучного рельєфу декоративним обвалуванням та шумозахисними насипами; ландшафтні рішення у комплексі з акустичними екранами дозволяють отримати зниження шуму до 10 дБА;

– використовувати конструкції зелених покрівель та озеленення стін будинків; застосовувати тераси з елементами озеленення, безпосередньо на верхніх та середніх поверхах будинків; формувати криті озеленені лінійні пішохідні простори, що поєднують та захищають вбудовані у перший поверх заклади

обслуговування.

Основні результати роботи призначені для подальшого використання при розробленні науково-методичних рекомендацій щодо комплексного формування житлової забудови; при виборі та аналізі території під будівництво; при впровадженні отриманих результатів щодо прийомів забудови у реальне проектування на територіях, наближених до аеропортів, що дозволить поповнити знання проєктувальників з упередження негативного впливу аеропорту.

Студенти-архітектори НАУ на основі теоретичних досліджень та експериментальної апробації, на прикладі міста Кисва, дослідили процес проєктування житлової забудови, розробили концептуальні архітектурно-планувальні рішення об'єктів житлового комплексу для території, наближеної до аеропорту «Київ» (Жуляни) на основі рекомендацій щодо проєктування на цих територіях.

Висновки. Виявлено, що проблема впливу аеропорту «Київ» (Жуляни) виявляється у підвищеному шумовому та вібраційному навантаженні в радіусі декількох кілометрів від злітно-посадкової смуги; відсутності шумових бар'єрів на межі аеропорту та міста.

Для акустичного захисту території, запропоновано частково змінити її функціональне призначення, щоб віддалити житло від джерела шуму, шляхом розташування у «першій» смузі забудови – ділової зони, комунально-складської зони та зони зовнішнього транспорту у різних комбінаціях. Також для освоєння території, наближеної до аеропорту, пропонуються такі заходи удосконалення якості екологічного середовища: відновлення територій; очищення від забруднення; організація функціонального та архітектурного планування територій в залежності від знаходження аеропорту (зона небезпечного впливу аеропорту, зона критичного впливу аеропорту, зона помірного впливу аеропорту, зона комфортного впливу аеропорту); модернізація існуючого житлового фонду; урахування системи

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015

громадського транспорту з її пристосуванням до інфраструктури території що розглядається; удосконалення санітарно-гігієнічних умов шляхом збільшення рекреаційних зон загального користування.

Список використаних джерел

1. Авдєєва Н.Ю. Принципи формування житлових будинків у комплексі з об'єктами обслуговування (на територіях, наближених до аеропортів): автореферат дис... на здобуття наук. ступеня к. арх.: спец. 18.00.02 «Архітектура будівель та споруд» / Н.Ю. Авдєєва. – Одеса, 2011.– 20 с.

2. Розрахунки по визначенню зон обмеження забудови та санітарно захисних зон в прилеглий до аеродрому аеропорту КИЇВ (Жуляни) території: Звіт про НДР. УКРАЕРОПРОЕКТ: Керівник М.І.Бєлов. Інв.№3148. – К.: 2005. -77 с.

3. Франчук Г.М., Ісаєнко В.М. Екологія, авіація і космос / Г.М. Франчук, В.М. Ісаєнко: навч. посіб. – К.: НАУ, 2005. – 456 с.

Аннотация

Рассматриваются особенности формирования архитектурной среды на территориях негативного влияния аэропорта «Киев» (Жуляны), возможности защиты ее экологичности при застройке.

Ключевые слова: территории, которые находятся под влиянием аэропортов, архитектурно-планировочные решения, архитектурная среда.

Annotation

Features of formation of architectural and planning solutions of housing development which settled down in territories of negative influence of the airports, possibility of protection of their environmental friendliness are considered

Keywords: the territories which are under the influence of the airports, architectural and planning decisions, the architectural environment, the architectural environment

Стаття надійшла до редакції у березні 2015 р.