

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ АЕРОПОРТІВ
ALLBAU SOFTWARE
КОРПОРАЦІЯ ТЕХНОНІКОЛЬ



АРХІТЕКТУРА *та* ЕКОЛОГІЯ



**Матеріали VI Міжнародної
науково-практичної конференції**

17–19 листопада 2014 року

Київ – 2014

АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (м.Київ, 17–19 листопада 2014 року). – К.: НАУ, 2014. – 332 с.

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

1. Проблеми розвитку архітектурного середовища.
2. Містобудування, екологія, територіальне планування.
3. Аркологія як перспективний напрямок інтегрованого розвитку архітектури та екології.
4. Промислове, цивільне та транспортне будівництво.
5. Теорія, методика та практика дизайну.
6. Інформатизація архітектурно-будівельної освіти.
7. Екологічний моніторинг, моделювання і прогнозування стану довкілля.
8. Практичний досвід застосування інформаційних технологій у архітектурному проектуванні, будівельному конструюванні, будівництві та дизайні.
9. Дидактичні особливості та практичний досвід базової і професійної інформатичної підготовки майбутніх архітекторів, будівельників, дизайнерів, екологів.

Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції "АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ" висвітлюють питання, пов'язані з дослідженням взаємодії та взаємозалежності архітектури і екології, з модернізацією вищої архітектурно-будівельної та екологічної освіти, зокрема, у плані її комплексної інформатизації.

Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, наукових та педагогічних працівників, практикуючих архітекторів, дизайнерів, інженерів-будівельників, екологів.

Робочі мови конференції: українська, російська, англійська.

© Національний авіаційний університет, 2014р.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА:

Харченко В.П., д-р техн. наук, професор, проректор з наукової роботи НАУ

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ:

Чемакіна О.В., канд. арх., доцент, директор ІАП;

Белятинський А.О., д-р техн. наук, професор;

Дорошенко Ю.О., д-р техн. наук, професор;

Смирнов Ю.О., Allbau Software GmbH

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:

Костюченко О.А., асистент

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Авдєєва Н.Ю., к.арх., доцент;

Авдєєва М.С., к.арх., доцент;

Агєєва Г.М., к.т.н., доцент;

Барабаш М.С., к.т.н., доцент, ТОВ "ЛІРА САПР"

Бірілло І.В., к.т.н., доцент;

Бармашина Л.М., к.арх., доцент;

Болотов Г.І., к.арх., доцент;

Дегтярьов Є.О., Allbau Software GmbH;

Ільченко Д.М., к.арх., доцент;

Ковальов Ю.М., д-р техн. наук, професор;

Кузнєцова І.О., д-р мистецтвознавства, професор;

Лапенко О.І., д-р. техн. наук, професор;

Макаренко М.Г., к.т.н., доцент;

Матвєєва О.Л., к.т.н., доцент;

Олійник О.П., к.арх., доцент;

Тимошенко М.М., к.арх., доцент;

Товбич В.В., д-р арх., професор;

Трошкіна О.А., к.арх., доцент.

ктів з інтенсивними людськими потоками. Незадовільний стан пішохідних доріжок всередині дворової території.

2. Проблеми благоустрою:

– **брак зелених насаджень**

В деяких дворах Києва майже відсутні зелені насадження, а їх кількість не відповідає нормативним вимогам щодо кількості озеленення на 1 людину. Окрім того, стан зелених насаджень часто незадовільний через неналежний догляд, що заважає виконанню їх основних функцій щодо оздоровлення довкілля.

– **відсутність освітлення**

Зовнішнє освітлення не забезпечує нормативні показники і не функціонує в темний час доби.

3. Проблеми експлуатації

– **дитячі майданчики**

Однією з ключових частин внутрішньої інфраструктури дворових територій є дитячі майданчики. Адже саме там більшу частину свого часу проводять мами з дітьми. Якість таких куточків розваг не завжди відповідає нормам. Матеріали, з яких зроблено ігрове обладнання, або недовговічні і швидко призводять до занепаду конструкції, або такі, що швидко нагріваються на сонці і замерзають в зимовий час.

– **спортивні майданчики**

В сучасних дворах виявлено дуже мало спеціальних дитячих майданчиків для спортивних ігор, а ті, що є часто знаходяться в стані часткового руйнування.

– **господарські майданчики**

Відсутні зони для зберігання і вивозу побутових та будівельних відходів, ускладненні шляхи під'їздів до контейнерів.

– **майданчики для вигулу собак**

У дворах Києва не має окремо відведених територій для вигулу тварин, собак вигулюють на дитячих та спортивних майданчиках.

Розгляд формування дворових територій в інших країнах, зокрема європейських, показав, що у Німеччині, наприклад, велика увага приділяється спортивним секторам – тренажери розташовуються прямо на дворовій території, а Іспанія вражає великою кількістю дитячих майданчиків химерних форм і незвичайних розмірів. Крім дитячих і спортивних майданчиків, в Європі популярні зелені зони відпочинку: у дворах присутні мангали і столики для пікніка, а також спеціальні місця, відведені для прогулянок з тваринами.

Мислення архітекторів і забудовників за кордоном дозволяє створювати житловий простір трохи з іншою логікою: гараж не обов'язково закопувати глибоко в землю, можна підняти, іноді навіть на повний «поверх» дворової території, і вже над ним, на рівні, фактично, другого поверху можуть розташовуватися місця для відпочинку та дитячі ігрові майданчики. Сам двір в цьому випадку перетворюється на комфортний сад, де нерідко висаджується багато квітучих культур, включаючи декоративні фруктові дерева. Важливо, що, крім комфортності двору, гарантується безпека для дітей, молодих мам і літніх людей. До якості житлового простору приводять і десятки різних рішень з розміщення машин тільки з боку прилеглих під'їздів або вулиць, тобто в деякому «буферном» просторі. Це простір з розміченими для кожної машини місцями максимально влаштовує мешканців, так як до під'їзду будинку від крайніх машиномісць відстань не перевищує 50 метрів. Видалення автомобі-

лів з дворів – повсюдна європейська практика.

Отже, базуючись на досвіді європейських країн визначені основні напрямки подолання виявлених проблем:

1. З метою підвищення рівня благоустрою, а також з метою забезпечення безпеки пішоходів, необхідно ліквідувати надлишкові паркування особистого автотранспорту в дворах житлових будинків і облаштувати вивільнені території для комфортного проведення часу жителів: організувати дитячі майданчики, висадити зелені насадження, встановити різні вуличні меблі. Площа, відведена для паркування автомобілів у дворах не повинна займати більше 30% від площі дворової території.

2. При плануванні благоустрою дворових територій, необхідно створювати не тільки дитячі майданчики, а й облаштовувати зони для дорослих людей, в тому числі і літніх. Облаштування альтанок зі столами для настільних ігор, столи для настільного тенісу та інші об'єкти відпочинку притягнуть людей різного віку.

3. Для підвищення рівня безпеки і зниження кількості травм серед жителів, необхідно забезпечити повне та якісне освітлення території двору в темний час доби, шляхом розміщення ліхтарів цілеспрямовано висвітлюють тротуари, пішохідні доріжки на дворових територіях.

4. Дворовий інвентар для відпочинку і дозволя повинен бути виконаний з оброблених і довговічних видів дерева, а також металів, що володіють високою міцністю.

5. З метою забезпечення безпеки та комфортного перебування на дворовій території дітей та дорослих жителів необхідно ліквідувати скрізні проїзди через двір.

6. З метою підвищення рівня благоустрою та екологічності, а також в цілях безпеки жителів, необхідно облаштувати спеціалізовані майданчики для вигулу собак. Майданчики повинні бути невеликими.

Висновок. Таким чином, сформульовані загальні проблеми в організації дворових територій, що дає поштовх подальшим дослідженням. Але вже на даному етапі ясно, що на сьогоднішній день потрібна розробка ефективних принципів комплексного благоустрою дворових територій. Комплексний благоустрій дворових територій дозволить підтримати їх в задовільному стані, підвищити рівень благоустрою, виконати архітектурно-планувальну організацію території, забезпечити здорові умови відпочинку і життя мешканців.

УДК 711.553.9 (043.2)

СОЗДАНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА ЗДАНИЯ АЭРОВОКЗАЛА, СИМВОЛИЗИРУЮЩЕГО СВЯЗЬ ИСКУССТВЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ФОРМЫ С ПРИРОДНОЙ
Н.Д. Сафи, магистрант, Н.Ю. Авдеева, к. арх., доцент кафедры архитектуры
Національний авіаційний університет, Київ, Україна.

Актуальность темы исследования. Современная экологическая архитектура – это качественно иной взгляд на мир, не как на навязывание природе цивилизации, навязывание искусственно перенесенного объекта в природный

ландшафт, а лояльна інтеграція некого архітектурного об'єкта-образа в природну середу, без порушення хімічного, гідрогеологічного, біологічного балансу вихідного ландшафту і балансу флори і фауни. Палітра цих рішень не нова – це застосування дерева, використання легких і прочних матеріалів, інноваційних технологій, все частіше використовуваних в будівництві і проектуванні; це також використання енергії вітру, води, сонця, землі («умний» або енергозберігаючий будинок – вже далеко не рідкість). Однак складається враження, що сьогодні модно говорити про це і модно називати прості інженерні рішення екологічними, щоб продавати просто нову архітектуру як екологічну. Порівняльно новий вид пасажирських будівель – це аеровокзали. Їх історія налічує не більше шестидесяти років. Бурний ріст перевізників і майбутнє багаторазове розширення мережі авіаліній вимагають не тільки збільшення кількості аеропортів і аеровокзалів, але і послідовного удосконалення, їх об'ємно-планувальних рішень.

Ціль дослідження – створення архітектурно-художественного образу будівлі аеровокзала, символізуючої зв'язок штучної архітектурної форми з природою. Об'єкт дослідження – архітектурно-композиційна форма будівлі аеровокзала, виконана в функціонально-біологічному стилі, з використанням ландшафтного дизайну, нових будівельних конструкцій і матеріалів, нових сучасних технологій.

Основні результати дослідження. Місце будівництва, кліматичні умови дуже важливі при проектуванні аеропорту. Згідно ситуаційному плану будівля аеровокзала передбачена для експериментального проектування недалеко від міста Бейрут на узбережжі Середземного моря. Температура по місяцям і значення середньомісячних температур самого холодного – січня і самого теплого липня, становлять $+13^{\circ}\text{C}$ і $+26^{\circ}\text{C}$. Середня місячна відносна вологість повітря: найбільш жаркого місяця липня 62%, найбільш холодного місяця січня - 71%.

Участок, передбачений для будівництва аеровокзального комплексу виходить на затоку Святого Георгія в декількох кілометрах на північ від міста Бейрут.

В процесі проектування були враховані наступні природно-кліматичні особливості регіону затоки: велика кількість опадів; підвищення рівня ґрунтових вод внаслідок приливу.

Так як різниця в глибині осадки ґрунту між головним об'ємом будівлі аеровокзала і крильями створює невеликі уклони і напруження в конструкціях при плануванні об'єкта необхідно передбачити технічні споруди, щоб не допустити осідання ґрунту. З метою недопущення осідання ґрунту аеропорт планується оточити безпечною для навколишнього середовища дамбою з каменів. Внутрішня область дамби заповнена обломками гірської породи і ґрунтом. Така дамба безперешкодно пропускає морську воду. Наслідком цього, коли рівень моря підвищується, морська вода тече через дамбу і змішується з ґрунтовими водами материкової частини, а потім через дренажні канали повертається в море. Це дозволяє уникнути підтоплення території в зимній період, коли випадає велика кількість опадів.

Розташування будівлі в системі міста також є одним з основних факторів при проектуванні аеропорту. При складанні проекту на будівництво

нового аеропорту необхідно провести всебічний аналіз обмежень навколишнього середовища. Вибір місця для будівництва аеропорту часто залежить від проблем створюваних шумом літаків, характеру місцевості, виду землекористування, ступеня економічного розвитку сусідніх територій і наявності транспортних систем. Ці плани повинні включати в розгляд географічного простору в радіусі від 30 до 60 км від найбільшого міста даного регіону. Для отримання оцінки різних місць, придатних для будівництва аеропорту необхідно більш детально проаналізувати для них проблеми взаємодії з навколишнім середовищем в радіусі від 6 до 18 км від майбутнього аеропорту, щоб зробити оптимальний вибір. Ситуаційний план забудови і план благоустрою ділянки аеродрому, представлені на графічній частині проекту складені з урахуванням розподілу вітрів. Також були запроектовані невеликі захисні зони – це зелені насадження, обсажені в 3 ряди навколо ділянки виділеної під забудову. Вони захищають сусідні території від шумів, створюваних двигунами літаків. На генеральному плані забудови передбачено дванадцять об'єктів, в склад яких входить проектується будівля аеровокзала, а також наступні споруди: центральна площа, парковка, паркова зона, взлітно-посадочна смуга, ангари для авіатехніки, склад паливо-мастильних матеріалів і заправка для літаків, будівля контролюючої пункту і аварійної служби, тренувальна площа для парашотистів, метеоплощадка. Участок захищений штучною дамбою і стіною зелених насаджень, що відокремлює будівлю від морського узбережжя і шосейної дороги.

Архітектурна ідея будівлі, якщо планується втілювати її в життя, знайдеться в залежності від рельєфу місцевості, навколишнього ландшафту, характеру освітлення. Всі ці фактори повинні бути враховані, щоб підкреслити особливості будівлі і його цінності. Планується об'єкт виконаний в стилі біологічного функціоналізму. Зовнішні зеркальні алюмінієві панелі, повністю остеклені фасади, сталеві конструкції даху, декоровані металічні решітки на фасадах будівлі – повне поєднання цих елементів створює поетичний образ будівлі, який переживається в сутінках яскравими кольорами бликів за рахунок безумовно встановленої підсвітки.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Вибір форми штучного об'єкта і природно-ландшафтне рішення берега Середземного моря повністю підпорядковані загальній концепції проекту, в якій головним завданням проектування було, з однієї сторони, працювати над «формуванням» будівлі, створити комфортні умови для перебування в ній людей, а з іншої – максимально зберегти те цінне, що природа дає людині для життя. Архітектурна концепція будівлі аеровокзала, всім своїм образом нагадує Александрійський маяк, до якого композиційно прагнуть всі об'єкти проектується аеропорту (взлітна смуга, ангари, господарські споруди, парковки, рульові дорожки) і навколишній ландшафт. Навіть для кораблів в нічне час опалювання будівлі і взлітної смуги служать орієнтиром в морському просторі. З точки зору формування ландшафтного середовища фасади будівлі, надають додаткову кольоровість, вносять певне емоційне ставлення до навколишнього простору, насичують його різноманітними ефектами. Розташування над вод-

ним зеркалом такого архитектурного объекта способствует закреплению ощущения места, а вечерняя подсветка как бы ставит финальную точку в организации пространства. Еще один прием, о котором следует упомянуть, – контраст циркульной кривой берегового контура морского бассейна и грубых очертаний необесанных гранитных масс дамбы, строительство которой необходимо с целью, не допущения оседания грунта в этой части. Вкрапление прозрачного материала фонарей в довольно плотную материальную среду позволяет создать дополнительные акцентные точки, которые своим «движением» направляют людей к кульминации композиции – зданию и тянущейся сзади посадочной полосы аэродрома.

Выводы. Как мы видим, архитектурный облик аэропортов становится все более разнообразным и уникальным. Иногда, смотришь на эти здания и аж дух захватывает от гениальности проектов и неисчерпаемости фантазии архитекторов. Экологическая архитектура сама по себе должна вызывать любовь к себе как к части природы, ландшафта, как его интегрированная неотъемлемая структура, построенная без нарушения экологического баланса местности. Создание концептуального архитектурно-художественного образа здания аэровокзала будет символизировать связь искусственной архитектурной формы с природной.

ОБГРУНТУВАННЯ СТИЛІСТИЧНИХ РІШЕНЬ ТЕРМІНАЛУ МІЖНАРОДНОГО АЕРОПОРТУ У ДУШАНБЕ

К.С. Сахно, студент, Ю.М. Ковальов, д-р техн. наук, професор
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Аеропорт у м. Душанбе (Таджикистан), побудований за радянської доби, зараз не повністю задовольняє потребам столиці незалежної держави, що зумовлює необхідність побудови нового терміналу. Обґрунтування стилістичних рішень терміналу є наразі актуальною задачею. Урахування різнопланових вимог при такому обґрунтуванні здійснюється на основі теорії самоорганізації складних систем [1,2]. При цьому широко використовуються східні орнаменти [3,4].

Мета доповіді – запропонувати і науково обґрунтувати стилістичні рішення екстер'єру та інтер'єрів терміналу аеропорту у м. Душанбе, приділивши основну увагу використанню східних орнаментів.

Основні результати дослідження. Теоретичні основи. Визначення стилю аеропорту розглядається як багатокритеріальна обмежена оптимізаційна задача із неоднорідними критеріями оптимізації, що лише частково є такими, що можуть бути формалізовані у рамках класичного математичного апарату. Тому для її розв'язання використовується стратегія, побудована на основі теорії самоорганізації складних систем, яка лежить в основі моделі взаємодій людини із оточуючим середовищем, визначення складу і вагових коефіцієнтів критеріїв оптимізації, оцінки можливих варіантів стилістичних рішень, оцінювання досягнутого ефекту. Ця ж теорія використовується для оцінювання впливу символів [5].



Рис. 1. Варіант рішення у терміналу у екостилї, Міжнародний аеропорт Інчхон, Сеул, Республіка Корея.

Послідовність визначення стилю. Спочатку збирається інформація про місце забудови, існуючі будівлі, оточуюче середовище, культурні та релігійні особливості Душанбе, термінали та аеропорти аналогічного класу, особливо у країнах ісламського світу. Далі обираються стилістичні рішення для кожного із рівнів взаємодії людини із оточуючим середовищем. Так, для рівня 1 вони мають відповідати наступним умовам: виділитися на тлі оточуючої місцевості (широке пустельне плато між гірськими хребтами); гармоніювати з існуючими терміналами аеропорту; відповідати культурній традиції народів Таджикистану тощо. Для рівня 2 має бути забезпечена виразність на оточуючому тлі, самодостатність, функціональність, безпека. Для рівню 3 наголос робиться на



Рис. 2. Можливий варіант вирішення фасаду, аеропорт Маракеш Менара, Маракеш, Марокко

конструктивному забезпеченні трансформованості споруди, що дозволяє реконструювати її у майбутньому із меншими витратами і т.д. Подібним же чином визначаються цілі і для 4-6 рівнів (об'ємно-планувальне рішення, організація сенсорного комфорту та його окремі рішення). Оскільки вимоги, які на перший погляд суперечать одна іншій або взагалі є різноякісними, розносяться на різні рівні із різними ваговими коефіцієнтами, з'являється можливість урахувати їх без спрощення або ігнорування. Після цього, у тому числі із використанням даних про аеропорти-аналоги, визначається набір можливих стилістичних рішень. Виразність кожного з них оцінюється за спеціальною формулою. Обробка результатів такого аналізу дозволяє відібрати найкращі рішення для кожного з рівнів. Результуюче рішення має зберігати стилістичну єдність, хоча й може включати окремі деталі різних стилів (фьюжн). Таке рішення оцінюється методом експертного оцінювання для визначення його виразності і ступеню впливу на різні канали системи сприйняття людини.

Приклад. Виходячи із наведених вище передумов, обираємо основну стилістичну метафору – «оазис у пустелі» – яка відтворюється при плануванні зелених насаджень, які виглядатимуть приблизно так, як показано на рис.1, а також екстер'єру та інтер'єрів терміналу.