



АРХИТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ



Матеріали VI Міжнародної
науково-практичної конференції

17–19 листопада 2014 року



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.

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.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА:

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

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ:

Авдєєва Н.Ю., к.арх., доцент

Смирнов Ю.О., Allbau Software GmbH

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:

Войцехівська О.А., асистент

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

Агєєва Г.М.
Бажєнова О.В.
Баранєцький А.О.
Бірілло І.В.
Гордюк І.В.
Дєгтярьов Є.О.
Дружченко Ю.В.
Ільченко Д.М.

Кондратюк І.К.
Кочєрга Л.І.
Мирошнікова Н.В.
Новік О.О.
Осипенко О.Ю.
Тєртиця А.М.
Хлюпін О.А.

РЕГЛАМЕНТ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Пленарні (замовні) доповіді	—	до 20 хв.
Доповіді учасників конференції	—	до 10 хв.
Повідомлення	—	до 5 хв.

РОБОЧІ МОВИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

українська, російська, англійська.

Під час проведення конференції доповідачам надаються технічні засоби для демонстрації презентаційних матеріалів (комп'ютер, мультимедійний проектор, кодоскоп).

УДК 004.94:72

ПЕДАГОГІЧНА ІННОВАТИКА В АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІЙ ОСВІТІ: КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ І КОМПЛЕКСНЕ ДИПЛОМНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор,
О.І. Лапенко, доктор технічних наук, професор,
С.М. Ковалик, М.В. Ковалик, С.С. Шурунова
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Кульмінацією навчання майбутніх архітекторів та інженерів-будівельників, своєрідною змістовою і функціональною квінтесенцією усього процесу їхньої фахової підготовки, інтегральним показником їхнього рівня готовності до професійної діяльності є кваліфікаційна атестація, яка включає переддипломну практику, кваліфікаційний іспит, підготовку дипломного проекту (ДП) чи дипломної роботи (ДР) та прилюдний захист такої кваліфікаційної праці на засіданні Державної екзаменаційної комісії. Під час виконання атестаційної роботи (ДП чи ДР) кожен студент-випускник повинен продемонструвати теоретичні знання, здобуті ним впродовж усього терміну навчання в університеті, та вміння їх практичного застосування під час майбутнього виконання усього спектру робіт відповідно до одержуваної ним кваліфікації.

До кожної атестаційної роботи ставиться комплекс взаємопов'язаних вимог, зокрема, щодо проблемності, інноваційності, повноти розв'язання поставленого завдання, зв'язку з практикою, достатнього рівня складності та обсягу підготовлених матеріалів (текстової і графічної частин). До того ж, визначальною особливістю атестаційних робіт, особливо в галузі архітектури, є унікальна для студента можливість виступити в ролі головного спеціаліста, одночасно керівника і виконавця, який керує усіма роботами, приймає рішення і сам же їх виконує. Адже в реальному житті для досягнення такого статусу слід пройти довгий і тернистий шлях фахового зростання, що також ніяким чином не гарантує зайняття відповідної посади. Тому студент сповна має скористатися можливостями, які надаються йому під час його дипломування, аби відчутти смак багатогранної креативної діяльності та випробувати себе на відповідність кваліфікаційним вимогам до фахівця з певної галузі продуктивної діяльності.

Одним з ефективних механізмів реалізації зазначених вище завдань є виконання комплексного дипломного проекту з реальної тематики. Оскільки зодчество поєднує в собі архітектуру і будівництво, а в Інституті аеропортів НАУ здійснюється підготовка архітекторів і інженерів-будівельників, то перспективним видається поєднання зусиль випускників-архітекторів та випускників-інженерів-будівельників шляхом спільного виконання комплексного дипломного проекту. Тим більше, що згідно з календарним планом організації навчального процесу дипломне проектування випускників-архітекторів ОКР "Спеціаліст" і ОКР "Магістр" відбувається у осінньому семестрі (11-й семестр навчання майбутніх архітекторів), а випускників-інженерів-будівельників – у весня-

ному семестрі (10-й семестр навчання майбутніх інженерів-будівельників). Такий стан дає змогу здійснити спочатку архітектурне проектування певного об'єкту, а потім – виконати будівельне конструювання цього ж об'єкту.

В умовах розвитку сучасного інформаційного суспільства будівельна галузь насичується різноманітними інформаційними технологіями, без яких стає неможливим спорудження нових та реконструкція наявних об'єктів. Інструментальною основою цих технологій є відповідні комп'ютерні засоби – технічні і програмні, а їх реалізаторами виступають спеціально підготовлені фахівці. Нинішні програмно-технічні засоби дають змогу об'єднати увесь комплекс архітектурно-будівельних робіт в один проект, який створюється в одному програмному середовищі на основі однієї цифрової моделі. Більше того, комп'ютерні технології стають єдиною технологічною основою усіх робіт з архітектурного проектування, будівельного конструювання, спорудження, експлуатації та утилізації будівлі. І визначальною особливістю впровадження комп'ютерних технологій в архітектуру і будівництво є перехід від розрізнених операцій щодо розв'язання окремих задач до єдиного комплексного проектно-виробничого процесу на основі єдиної цифрової моделі об'єкта **BIM** (Building Information Model) – так званої **технології інформаційного моделювання будівель**.

Безсумнівним лідером в галузі архітектурно-будівельних BIM-технологій є концерн Nemetschek AG, Німеччина – розробник і власник багатофункціональної САПР Allplan. Нині цей програмний засіб є найпоширенішим у Європі, що свідчить про його функціональну перевагу над аналогічними за призначенням програмами та універсальність застосування.

Останні кілька років САПР Allplan стала прискореними темпами поширюватися в Україні. Внаслідок цього постала нагальна потреба в кваліфікованих архітекторах і інженерах-будівельниках, які досконало володіють цим інструментальним програмним засобом. Задоволення такої потреби зумовило організацію відповідного навчання – курсового, для прискореного формування у практикуючих архітекторів і інженерів-будівельників початкових навичок роботи у середовищі програми, та системного, у процесі здобування вищої професійної освіти майбутніми архітекторами та інженерами-будівельниками. Звісно, що більш перспективним є другий варіант, оскільки має фундаментальний характер, реалізується під час тривалого цілеспрямованого навчання, де відбувається органічна інтеграція професійної та інформатичної підготовки. При цьому акцент ставиться не на інструментальне опанування певного програмного засобу (САПР Allplan), а на системному вивченні і практичному застосуванні під час курсового і дипломного проектування арсеналу комп'ютерних технологій, які нині активно впроваджуються у архітектурне проектування та будівельне конструювання.

У Національному авіаційному університеті вже два роки поспіль у навчальному процесі з архітектурно-будівельних комп'ютерних технологій використовується САПР Allplan. Впровадження ліцензійної САПР Allplan у підготовку майбутніх архітекторів і інженерів-будівельників стало можливим завдяки співпраці ІАП НАУ з компанією Allbau Software GmbH. Ця компанія є структурним підрозділом концерну Nemetschek AG і на території країн СНД

здійснює сервісне обслуговування використання САПР Allplan, що включає поширення програми та початкове навчання її користувачів шляхом проведення Bau IT Tag, майстер-класів, семінарів та навчальних базових практикумів користувачів-початківців. Для підтримки молодих архітекторів і інженерів-будівельників ця компанія організувала і проводить щорічний конкурс для студентів будівельних і архітектурних факультетів в країнах Східної Європи і Центральної Азії, які виконали і успішно захистили дипломний проект з використанням САПР Allplan. При цьому найвищим рейтингом користуються комплекси архітектурно-будівельні дипломні проекти.

Дипломне проектування повинно не відриватися від реального життя, мати безпосередній зв'язок з сучасною практикою. Тому найбільш корисними виявляються дипломні проекти з реальною тематикою, результати яких можуть бути після незначного доопрацювання і адаптації до конкретних умов впроваджені у реальне архітектурне проектування і будівництво.

Зважаючи на безпосередній стосунок Національного авіаційного університету до авіації, найбільш логічною виглядає розробка авіаційної проблематики у дипломному проектуванні. Для архітектури і будівництва – це будівлі і споруди авіаційного призначення. А оскільки одним з найперспективніших сучасних напрямків науково-технічної діяльності відповідно до тенденцій розвитку світової авіації є конструювання, виробництво і експлуатація безпілотних літальних апаратів (БПЛА), то проектування і спорудження науково-впроваджувальних центрів, де здійснюватиметься увесь необхідний комплекс робіт, є надзвичайно актуальним.

Безпілотні летальні апарати здатні з високою ефективністю та з відносно невеликими витратами успішно розв'язувати задачі як спеціального, так і загальногосподарського призначення. Незважаючи на свою оманливу зовнішню простоту, ці машини здатні суттєво змінити світ майбутнього. Недарма Масчачусетський технологічний інститут включив їх до списку десяти найбільш багатообіцяючих технологій сьогодення.

Перший позитивний досвід практичного використання безпілотних літальних апаратів одержано на Близькому Сході під час арабо-ізраїльського конфлікту. Близький Схід став тоді своєрідним полігоном для випробовування нового озброєння і воєнної техніки, завдяки чому військові всього світу наочно переконалися у значенні й ефективності застосування цієї техніки в бойових діях.

Нині Тель-Авів разом із США є беззаперечним світовим лідером у галузі безпілотної авіації.

Перші БПЛА з'явилися в Ізраїлі ще у 1970 році, коли Тель-Авів таємно закупив у США 12 примітивних літаків Firebees Model 124I («Мабат»), на базі яких невдовзі була створена перша ескадрилья безпілотних машин (200-а ескадрилья). Затим ця ескадрилья поповнилася 27-ма БПЛА MQM-74A Chukar виробництва американської фірми Northrop, які отримали в Ізраїлі назву «Телем». До завдань ескадрильї входили аерофотозйомка в районах, які були прикриті ЗРК противника (за допомогою БПЛА «Мабат»), та дезорієнтація ЗРК за допомогою хибних цілей (БПЛА «Телем»). Незабаром ці завдання розширилися регулярними бойовими застосуваннями ізраїльських БПЛА.

Активна фаза розвитку безпілотної авіації в Ізраїлі бере свій початок з 1982 року, коли ізраїльська армія ефективно застосувала БПЛА в операції «Мир Галілеї». Зокрема, в ході цієї операції були вперше застосовані тактичні розвідувальні БПЛА для знищення об'єктів системи ППО противника.

Надалі основними задачами, які вирішувалися з використанням БПЛА, були: виявлення цілей; оцінка збитку, нанесеного противнику повітряними ударами; проведення спільних операцій з пілотованими літаками і наземними частинами. БПЛА також використовувалися для відстеження в прикордонних районах підрозділів терористів і бойових машин реактивної артилерії. Окрім розвідувального призначення, БПЛА використовувалися як мішені та як хибні цілі.

З часом командування ВПС Ізраїлю дійшло висновку щодо необхідності поступової заміни пілотованої авіації на БПЛА, що й було втілено на початку XXI століття. Свідченням цього стало те, що нині більше половини з усього річного бойового нальоту апаратів ВПС Ізраїлю припадає власне на БПЛА.

Більшість місій БПЛА здійснювалися у вигляді розвідувальних та патрульних польотів над сектором Газа. А за свідченнями представників ВПС Ізраїлю, застосовуючи БПЛА замість звичайних літаків, армійському командуванню вдалося не тільки зберегти пілотів, але й помітно підвищити ефективність розвідувальної авіації. На думку військових фахівців Ізраїлю, один БПЛА у середньому здатний функціонально замінити три звичайних літаки-розвідники.

Загалом, враховуючи досвід армій передових країн світу, можна стверджувати, що саме створення та застосування роботизованих наземних та повітряних безпілотних апаратів є перспективним напрямком удосконалення систем озброєння сучасних армій та майбутнього українського війська.

Невеликі БПЛА прийнято називати дронами (рис. 1). Роботою дрона дистанційно управляє оператор із землі. Дрони здебільше призначені для виконання розвідувальної чи моніторингової функції. Вони здатні рухатися у небезпечних для людини умовах. Досить довгий час можуть обходитися без зовнішньої підтримки (наприклад, завдяки заряджанню акумуляторів електродвигуна від сонця). Обслуговувати безпілотики значно дешевше, ніж традиційні літаки й гелікоптери. Головними перевагами таких апаратів є відсутність екіпажу, менша ціна і велика функціональність. Тому їх самоцінність за відсутності людини-пілота наближується до нуля. Перспективна сфера їх можливого використання виглядає необмеженою. Зокрема, сучасні дрони уміють шпигувати, коригувати вогонь військових, передавати необхідну відеоінформацію і навіть атакувати й знищувати наземні цілі.

Нагальна потреба у військових БПЛА проявилася під час проведення антитерористичної операції (АТО) на сході України. До того часу в Україні майже не приділялося уваги розвитку цього типу літальних апаратів. За результатами огляду Інтернет-ресурсів можна назвати лише два заклади, де здебільшого на ентузіазмі розроблялися експериментальні БПЛА. Це – Житомирський військовий інститут ім. С.П. Корольова та наш НАУ. Зокрема, є інформація про те, що на честь відзначення 100-літнього ювілею від дня виконання П. Нестеровим фігури вищого пілотажу "мертва петля" офіцери та курсанти Житомирського військового інституту ім. С.П. Корольова 26 вересня 2013 року влаштували по-

казові польоти з використанням безпілотних літальних апаратів (літаки, гексокоптери, гелікоптери, квадрокоптери). Примітно, що більшість апаратів, які брали участь у цьому авіашоу, сконструйовано та виготовлено саме офіцерами-викладачами спільно з курсантами і студентами інституту.



Рис. 1. Дрон – безпілотний літальний апарат (літак і коптер)

Вимушене проведення АТО на сході України спонукало військове керівництво країни та цивілізовані країни світу до постачання БПЛА у військові частини, які ведуть бойові дії з сепаратистами та російськими найманцями, а також для місій спостереження від ОБСЄ.

Урядом України прийнято рішення про забезпечення армії безпілотною. Зокрема, у складі Національної Гвардії була сформована оперативна ескадрилья безпілотних літальних апаратів. За інформацією з Інтернет-джерел для реалізації урядового рішення виробництво безпілотних літаків для армії налагоджено на Дніпропетровщині, відомій своєю аерокосмічною продукцією. Наразі військові вже отримали і випробовують на ділі перші роботизовані БПЛА. Планується щомісячно виготовляти 30–40 таких безпілотних апаратів та передавати це новітнє озброєння військовим.

На БПЛА встановлюється потужна оптична система, яка здатна виявляти замасковані позиції та вогневі точки диверсійних терористичних угруповань. Такі БПЛА стають незамінними, коли звичайні наземні підрозділи розвідки просто не в змозі з об'єктивних причин отримати потрібну інформацію. За своїми характеристиками український повітряний безпілотний розвідник, виготовлений на Дніпропетровщині, перевершує всі існуючі іноземні моделі. Він також значно дешевший у виробництві і під час експлуатації порівняно з зарубіжними аналогами.

Свій новий БПЛА створили й військові інженери Житомирського військового інституту імені С.П. Корольова спільно з іншими фахівцями Житомира. До кола виробників БПЛА долучилися й студенти-авіамоделісти з Національного аерокосмічного університету імені М.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». Вони створили для армії свого першого безпілотику, якого назвали "Гусаком". Кілька таких літальних апаратів планується передати у зону АТО 93-й бригаді.

За словами голови ОБСЄ Дідьє Буркхальтера Організація з безпеки і співпраці в Європі також планує почати використання безпілотників для спостереження за припиненням вогню на сході України. При цьому насамперед будуть задіяні німецькі безпілотники для моніторингу ситуації на Сході України. Разом з тим, ОБСЄ затримує передачу безпілотників у зв'язку з тим, що Німеччина наполягає на тому, щоб переданими БПЛА керували німецькі військовослужбовці Бундесвера.

Зазначене свідчить про наявність проблеми, яка стосується нестачі підготовлених пілотів-операторів безпілотних апаратів. Тому саме підготовка пілотів-операторів БПЛА стала ще однією нагальною потребою сьогодення. Для її вирішення в Україні останнім часом створено кілька навчальних центрів, де проходять вишкіл оператори дронів.

Зовні навчання і робота оператора дрона схожа на комп'ютерну гру. Проте, для грамотного керування БПЛА потрібні ґрунтовні знання та набуті навички. Пілоту-оператору потрібно враховувати багато чинників. Адже фізика польоту дрона – така ж сама, як і у звичайного літака, проте, з відсутністю у оператора безпосереднього відчуття польоту, яке має пілот, знаходяться у кабіні літака.

Отже, з аналізу проблеми розвитку безпіотної авіації в Україні випливає, що успішне її вирішення потребує розв'язання низки взаємопов'язаних питань, які полягають у наукових дослідженнях, проектуванні, виробництві, випробовуванні, експлуатації БПЛА та підготовці кваліфікованих операторів дронів. Найбільш перспективним розв'язання цих питань бачиться у межах спеціалізованого центру. А зважаючи на потребу в компетентних архітекторах і інженерах-будівельниках, які мають практичний досвід успішного розв'язання реальних завдань практичної діяльності з використанням новітніх комп'ютерних технологій і програмних засобів, актуалізується потреба в організації комплексного дипломного проектування для випускників Інституту аеропортів НАУ.

Метою цієї публікації є презентація реалізованих можливостей щодо здійснення практично спрямованого (реального) комплексного дипломного проектування архітектурно-будівельного характеру, результатом чого у 2013–2014 навчальному році став проект Науково-впроваджувального центру безпіотної авіації НАУ.

Основні результати дослідження. З попереднього матеріалу видно, що безпілотні авіаційні комплекси з кожним роком все ширше використовуються як у військовій, так і в цивільній сферах. На думку авіаційних фахівців, майбутнє авіації – саме за високошвидкісними багатоцільовими безпілотними літальними апаратами. На початок цього століття понад півсотні фірм у різних країнах світу проектували і виготовляли БПЛА більше ніж 150 типів.

Донині діяльність розробників БПЛА в Україні більшою мірою має стихійний, нескоординований характер, державна програма з розробки та впровадження безпілотних авіаційних комплексів відсутня, автономних науково-впроваджувальних центрів практично немає. Донедавна функціонував лише один такий науковий центр у складі Військово-повітряних сил України, який у

своїй структурі має 20 науково-дослідних відділів та 8 науково-дослідних лабораторій, де проводяться наукові дослідження, проектуються та виготовляються експериментальні зразки безпілотних легкомоторних літальних апаратів. Проте, результати їх діяльності поки що не задовольняють потреби суспільства. Одна з причин цього – відсутність спеціалізованого середовища, у якому б забезпечувався увесь цикл робіт щодо створення промислових зразків таких літальних апаратів.

Оскільки у Національному авіаційному університеті завжди приділялась велика увага розвитку передових технологій, то у 2010 році шляхом реорганізації створеного у 2007 році науково-навчального центру безпіотної авіації був утворений Науково-виробничий центр безпіотної авіації (НВЦБА) «Віраж».

НВЦБА «Віраж» проводить наукові дослідження й виконує проектно-конструкторські розробки, має сучасне композитне виробництво, орієнтоване на дрібносерійний випуск безпілотних літальних апаратів та їх комплектуючих, оскільки у технологічному плані безпілотники – це практично повністю композитні вироби. Проектування літаків здійснюється за допомогою сучасних систем автоматизованого проектування – КОМПАС, AutoCAD, Solid Works та інших. За потреби НВЦБА «Віраж» користується послугами аеродинамічного комплексу НАУ (аеродинамічні труби ТАД-2 та УТАД-2, а також барокамери з необхідним науково-методичним забезпеченням) [1].

З самого початку своєї діяльності НВЦБА «Віраж» орієнтується на випуск повноцінного продукту у практично замкненому виробничому циклі з подальшою сервісною підтримкою та необхідною підготовкою персоналу. А більшість працівників Центру – це молоді вчені, інженери і техніки віком до 25 років, що свідчить про перспективне майбутнє цього підприємства.

У НВЦБА «Віраж» проектується й виготовляються безпілотні літальні апарати серії "Небесний патруль" (рис. 2).

З наведеного вище матеріалу зрозуміло, що одним із актуальних завдань розвитку безпіотної авіації в НАУ є проектування й спорудження нового Центру, у якому здійснюватиметься увесь цикл робіт щодо проектування, виготовлення, продажу і сервісного обслуговування БПЛА та навчання їх операторів. У Інституті аеропортів є всі передумови для інтеграції розв'язання зазначеного завдання з навчанням майбутніх архітекторів та інженерів-будівельників.

Сучасний ринок робочої сили висуває високі вимоги до рівня професійних знань і фахової кваліфікації молодих архітекторів і інженерів-будівельників, зокрема, у плані оволодіння галузевими комп'ютерними технологіями та інструментальними програмними засобами, а також щодо мовної комунікації, міжкультурної компетенції, територіальної мобільності та соціальної адаптивності. Компанія Allbau Software GmbH (як дочірня компанія концерну Nemetschek AG, Мюнхен/Німеччина), реалізуючи одну з головних задач своєї діяльності – забезпечення доступу талановитої амбітної молоді до провідних західних інформаційних технологій і надання їм можливості одержання власного досвіду мовної комунікації та міжкультурного сполучення, – надає дієву підтримку майбутнім архітекторам і інженерам-будівельникам у

справі їхнього професійного становлення шляхом організації й проведення "Міжнародного архітектурно-будівельного конкурсу для студентів – ALLPLAN", які навчаються у країнах Східної Європи та Центральної Азії. Підготовка проекту і участь у такому конкурсі – реальний шанс для виходу студентської молоді на міжнародний рівень.



Рис. 2. БПЛА, виготовлені у НВЦБА «Віраж» НАУ (літаки і полікоптер)

Зазначений конкурс офіційно підтримується й забезпечується розробником САПР Allplan – концерном Nemetschek AG.

Національний авіаційний університет згідно з Угодою про співпрацю з компанією Allbau Software GmbH долучився до зазначеного конкурсу. Для цього у 2013–2014 навчальному році з числа випусників Інституту аеропортів ОКР "Магістр" та "Спеціаліст" напрямків "Архітектура" і "Будівництво" створено кілька творчих груп, кожна з яких розробляє комплексний дипломний проект певної тематики. Однієї з таких груп у складі Марії Ковалик (магістрант-архітектор), Сергія Ковалика (спеціаліст-архітектор), Софії Шурунної (магістр-інженер-будівельник) доручено проектування "Науково-впроваджувального центру безпілотної авіації НАУ" як комплексного дипломного проекту, розробленого на основі САПР Allplan. Успішній реалізації зазначеного завдання сприяє графік навчального процесу НАУ, згідно з яким дипломне проектування випусників-архітекторів здійснюється у період з вересня по лютий, а дипломне проектування випусників-інженерів-будівельників – у період з січня по червень. Тобто, інтегроване протікання комплексного дипломного проектування відповідає реальному архітектурно-будівельному проектуванню об'єктів, реальний черговості його етапів.

Розробка проекту науково-впроваджувального центру безпілотної легкомоторної авіації включає теоретичне обґрунтування, архітектурне проектування та будівельне конструювання і здійснено на єдиній програмній основі, у єдиному інструментальному програмному середовищі – САПР Allplan концерну Nemetschek. Засобами інтелектуального тривимірного проектування у середовищі Allplan була розроблена цифрова параметрична модель об'єкта BIM. З використанням міжпрограмних інтерфейсних можливостей за допомогою програмного комплексу ЛІРА-САПР здійснено всі необхідні розрахунки для конструювання несучих конструкцій будівлі центру.

Теоретичне обґрунтування архітектурно-планувальних рішень базується на комплексному аналізі усіх виробничих процесів, які відбуватимуться в центрі безпілотної авіації, та їх забезпеченні. У результаті проведеного пошукового дослідження визначено функціональне зонування та структуру виробничих приміщень центру, а також їх зв'язаність. Зазначене дало змогу побудувати схему функціонально-зонального поділу науково-впроваджувального центру, яка подана на рис. 3.

У процесі архітектурного проектування виконано функціональне зонування об'єкту (рис. 4), розроблено детальні плани поверхів (рисунки 5 та 6) та побудовано креслення фасадів і розрізів. У процесі функціонального зонування об'єкту було вирішено, що приміщення, які мають великі навантаження, в яких збираються літаки та виставкові зали мають розташовуватися на першому поверсі. Тоді на другому поверсі вирішено розмістити адміністрацію центру та розташувати приміщення експериментального проектування, бібліотеку та конференційну залу.

Пошук образного рішення будівлі центру ґрунтувався на функціональному призначенні об'єкту, на його безпосередньому стосунку до авіації та на визначеному зональному поділі. Нами обрано масивні гострі форми, які здаються важкими та свідчать про масштабність, значущість будівлі, а зовнішні обриси дещо нагадують форму транспортного літака (рис. 7).

Територіально Центр планується розташувати на околиці міста Василькова Київської області, недалеко від існуючого військового аеродрому. Зважаючи на те, що будівля Центру знаходитиметься у середовищі, де відсутні багатоповерхові споруди, то вона має стати його територіальною домінантою.

Проектування Центру здійснювалося згідно з чинними нормами і правилами, зокрема, з використанням ДБН 360–92 ** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень, ДБН В.2.2–9–99 Громадські



Рис. 3. Функціонально-зональний поділ Центру

будинки та споруди, Інструкції з проектування будівель науково-дослідних установ СН 495–77 та ін.

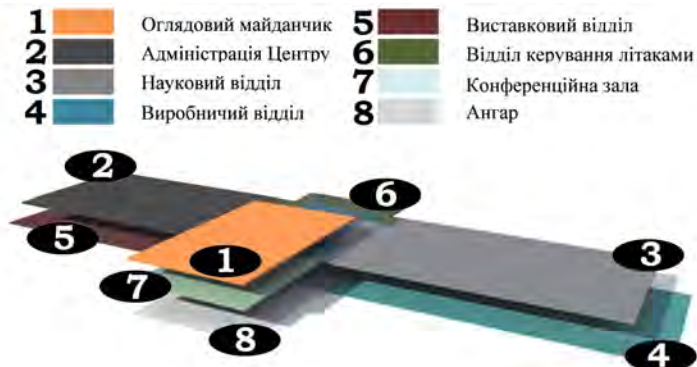


Рис. 4. Функціональне зонування будівлі Центру

Конструктивне рішення будівлі обрано у вигляді монолітної каркасної системи. Несуча здатність забезпечується колонами, які разом з балками (прогонами) утворюють своєрідний скелет будинку. Зовнішні стіни комплексу є навісними і виконують огорожуючі функції. Вони спираються на горизонтальні елементи на рівні кожного поверху. Крок колон в будівлі становить 6х6 метрів. Поперечний переріз колон – 300х300 мм. Для утримання похилої покрівлі використовуються ферми завдовжки 42 метри.

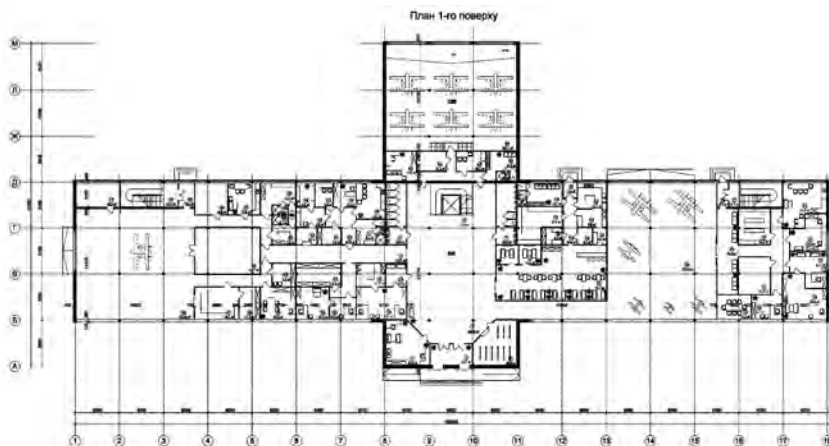


Рис. 5. План першого поверху будівлі Центру

Поперечний і поздовжний розрізи будівлі Центру показано на рисунках 8 та 9.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати дослідження щодо інформатизації навчального процесу та здійснення комплексного дипломного проектування реального спрямування впроваджено у освіт-

ню діяльність Інституту аеропортів НАУ. Зокрема, представлений у публікації комплексний дипломний проект "Науково-впроваджувальний центр безпілотної авіації НАУ" виконано з використанням сучасних комп'ютерних технологій архітектурно-будівельного призначення та відповідних інструментальних

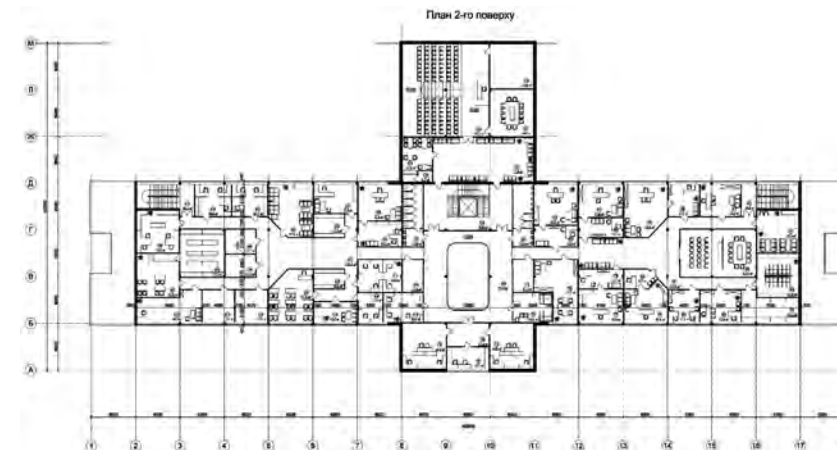


Рис. 6. План другого поверху будівлі Центру

програмних засобів згідно з вимогами "Міжнародного архітектурно-будівельного конкурсу для студентів – САПР Allplan" концерну Nemetschek AG. Після його захисту дипломниками М.Ковалик, С.Коваликом та С.Шуруновою цей

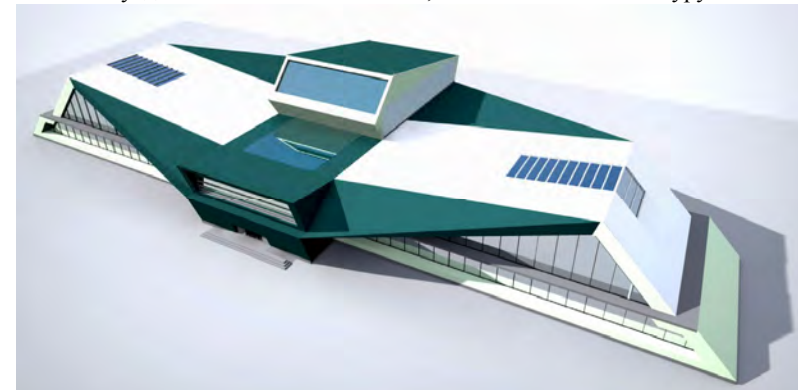


Рис 7. Образне рішення будівлі науково-впроваджувального Центру

проект у червні 2014 року був представлений на розгляд журі конкурсу. Восени 2014 року мають бути визначені переможці конкурсу, на який загалом було подано 41 проект.

Висновки. На думку експертів, безпілотна авіація найближчим часом почне домінувати над пілотованою, особливо у військовій сфері. Саме тому своє-

часним і дуже важливим для нашої країни є розробка проекту відповідного науково-впроваджувального Центру, де будуть створені всі умови для комплексного проведення необхідних наукових досліджень, конструювання,

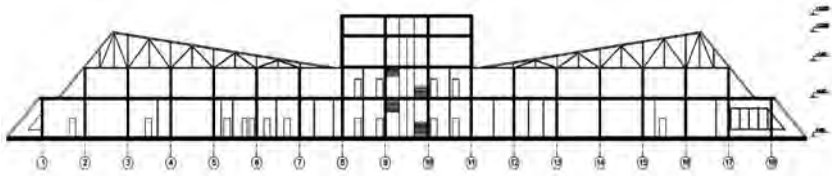


Рис. 8. Поперечний розріз будівлі Центру

виробництво, випробування і торгівля безпілотними легкомоторними літальними апаратами, а також навчання операторів БПЛА. Такий Центр може бути створений і діяти у структурі НАУ. Зазначене сприятиме розвитку безпілотної авіації в Україні і підвищенню якості вищої професійної освіти в університеті.

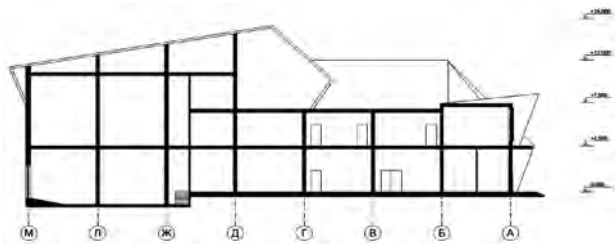


Рис. 9. Поздовжній розріз будівлі Центру

нологій архітектурно-будівельного спрямування на основі САПР Allplan та інтерфейсної інтеграції програм Allplan та ЛІРА-САПР для розрахунку будівельних конструкцій у розробленому архітектурному проекті. Така інтеграція функціонально різних програмних засобів (архітектурне проектування і розрахунок напружено-деформованого стану будівельної конструкції) дала змогу організувати ітераційний процес архітектурного проектування з розрахунком на міцність і конструюванням будівельних конструкцій.

При цьому своєрідним буфером, програмою-конвертором для обміну інформацією між програмами Allplan та ЛІРА-САПР була використана вітчизняна САПР САПФІР, яка без спотворень приймає архітектурну модель, створену у програмі Allplan, перетворює її у розрахункову схему та передає до програми ЛІРА. А одержаний результат після певного доопрацювання знову повертається до Allplan для внесення необхідних змін до архітектурної моделі. У результаті студентами була на практиці апробована інтегрована лінія проектування Allplan $\Rightarrow$ САПФІР $\Rightarrow$ ЛІРА $\Rightarrow$ САПФІР $\Rightarrow$ Allplan.

Список використаних джерел

1. Науково-виробничий центр безпілотної авіації «Віраж» НАУ. – Режим доступу: <http://nau.edu.ua/ua/menu/science/naukovo-virobnichij-czentr.html>.

REDUCTION OF ENERGY CONSUMPTION APPLYING ROOFTOP GREENING FOR BUILDINGS IN SEOUL CITY

Anton Kulak¹, Hyunkyung Shin², Hyeon Park³, Jong-Hyeob Kim⁴

¹ Master's degree candidate at International School of Urban Sciences, the University of Seoul, kulakan@yandex.ru

² Master's degree candidate at Graduate School of the University of Seoul, hyunk36@hanmail.net

³ Professor at International School of Urban Sciences, the University of Seoul, hpark@uos.ac.kr

⁴ Doctor's degree candidate at Graduate School of the University of Seoul, evenonly@naver.com

As a technology for reducing the temperature inside a building in terms of microclimate, rooftop greening has the effect of reducing a building's energy consumption. For this reason, many rooftop-greening-related researches and support projects have been carried out at home and abroad. As for the rooftop greening project of Seoul City, various institutional support systems have been established at the government level, and its development tends to be further accelerated. In this regard, this study sought to demonstrate the energy-saving effects of rooftop greening through the analysis of electric-power consumption according to the application of rooftop greening in the campus of University of Seoul, and to present a method for applying rooftop greening to Eastern Europe, including Ukraine and Belarus.

Keywords: *Seoul city, rooftop greening, university buildings, energy saving effects, Ukraine Kiev*

INTRODUCTION

In recent years, the world has been experiencing difficulties due to the depletion of energy resources and environmental changes such as global warming. As all the countries of the world recognize the importance of these issues, they are exerting efforts in various fields, chiefly by signing the agreements arrived at in international conventions. According to UNEP (United Nations Environment Programme), it is the building sector that can achieve the most effective greenhouse gas reduction compared to the cost, and a reasonable building design and operation can contribute to energy savings in most cases [1].

With the increasing pressure of mandatory reduction in greenhouse gas emissions according to the United Nations Framework Convention on Climate Change [2], South Korea has established and implemented various measures to achieve energy savings in the building sector, which accounts for a quarter of the country's national energy consumption. In particular, Seoul City is striving to create a comfortable urban environment by preserving the existing greenery in its urban areas and by creating green spaces through urban greening projects.

In this study, the energy-saving performance of rooftop greening, one of the solutions for reducing the electric-power consumption of buildings was analyzed, focusing on educational facilities among the public buildings in Seoul City.

The research scope of this study was limited to University of Seoul, which records a huge amount of energy consumption compared to the other public educational facilities in Seoul City due to its large number of occupants, heavy lighting load, and large ventilation requirements. To determine the building energy performance according to rooftop greening, this study sought to compare the energy consumption of two University of Seoul buildings applying rooftop greening with those of three other buildings in the same university with gross floor areas similar to those of the two aforementioned buildings and in which rooftop greening has not been applied.

BACKGROUND

Rooftop greening

Rooftop greening serves a variety of functions and roles to secure green spaces in urban areas, to provide habitats for organisms by introducing natural elements in the urban environment, to make cities aesthetically satisfying, and to ensure adequate recreational spaces in cities.

As a technology for reducing the temperature inside a building in terms of microclimate, rooftop greening can reduce a building's energy consumption by lowering the heat flow rate [3].

Rooftop greening status

As rooftop greening has been widely known as a means to reduce the ecological and environmental damages caused by urbanization, to further the country's economic benefits through energy conservation, and to provide green spaces, many rooftop-greening-related researchers and support projects have been carried out at home and abroad.

Table 1 shows rooftop-greening-related support systems at home and abroad [4]. In particular, Seoul City expanded its support programs to include private buildings, starting from public buildings in 2000, and it selects support targets based on the pre-diagnostic results of building structures and the evaluation of building publicity and ecological effectiveness. As of 2014, the total number of rooftop greening locations in the city was 724, and the scale of rooftop greening support projects is expanding every year.

Table 1.

Rooftop greening-related support systems at home and abroad

Segment		Support systems
Korea	Seoul	Support 50% of rooftop greening costs for building with 165~660 m ² in rooftop size, after assessment
	Busan	Support project costs through evaluation of the building less than 10 years after their completion, with more than 100 m ² in rooftop greening area
	Ansan	Provide 80% of auxiliary support subsidy through evaluation of building with more than 82.5 m ² rooftop greening available area
Japan	Tokyo	Mandatory greening of 20% of rooftop area since 2001, targeting public buildings more than 1000 in size, in accordance with Nature Protection Act

USA	Chicago	Give incentive and support amounting US\$5,000 for rooftop greening in residential and commercial buildings
	New York	Give tax deductions to building owners or developers who conduct building rooftop greening or install gravels to help absorb rainwater
	Portland, Oregon	Devise standards to make more than 70% of rooftop area of newly constructed public office building green space
UK	London	Encourage its citizens to create green roofs when designing buildings
Germany		Mandatory construction of rooftop greening as a precondition for receiving permission for construction or according to greenery ordinance under the global plan

ANALYSIS OF ENERGY CONSUMPTION WITH APPLICATION OF ROOFTOP GREENING

Overview of research subjects

In this study, two buildings applying rooftop greening in the campus of University of Seoul, to which the urban greening plan of Seoul City was applied, and three buildings similar to the aforementioned ones in use and scale where rooftop greening has not yet been applied, were selected as subjects for comparison purposes.

Table 2 shows the statuses of the buildings to which rooftop greening has been applied.

Table 2.

Statuses of University of Seoul buildings applying rooftop greening

(Unit: m ² , 10,000 won)					
Segment	Structure	No. of floors	Total floor area	Rooftop greening	
				Area	Cost
Baebong Hall	R.C	3	3,989	616	210 million
Construction Engineering Building	R.C	5	8,078	1247	419 million

Table 3 shows the status of buildings selected as subjects for a comparison.

Analysis criteria

To determine the amount of energy savings that can be achieved through rooftop greening, the target buildings, electric-power consumption from September 2013 to September 2014 was examined. As the gross floor areas of the target buildings were different, the calculation was made by electric-power consumption/gross floor area so that the electric-power consumption per 1 m² for each target building can be identified. Table 4 and Figure 1 show the electric-power consumption per 1 m² of each target building.

Table 3.

Status of target buildings for comparison

(Unit: m ² , kW)				
Segment	Structure	No. of floors	Construction area	Total floor area
Engineering Building 1	R.C	4	1,287	4,838
Natural Science Building	R.C	5	1,997	6,843
Design and Sculpture Building	R.C	7	1,826	7,622

For comparison, analysis was performed after dividing the buildings into groups of buildings with similar gross floor areas. Engineering Building 1 has a 4,838 m² gross floor area, similar to Baebong Hall, and Natural Science Building and Design and Sculpture Building have 6,843 and 7,622 m² gross floor areas, respectively, similar to Construction Engineering Building.

Figure 2 shows the electric-power consumption per 1 m² of Baebong Hall and Engineering Building 1. The results of the comparison of Baebong Hall, to which rooftop greening has been applied, and Engineering Building 1, which has a similar gross floor area and to which rooftop greening has not been applied, revealed that the monthly average power consumption per 1 m² of Baebong Hall was 1.32 times less than that of Engineering Building 1. In winter, they showed similar power energy consumption. The power energy consumption of Baebong Hall, however, was less than that of Engineering Building 1 during the semesters from September to December and from March to June.

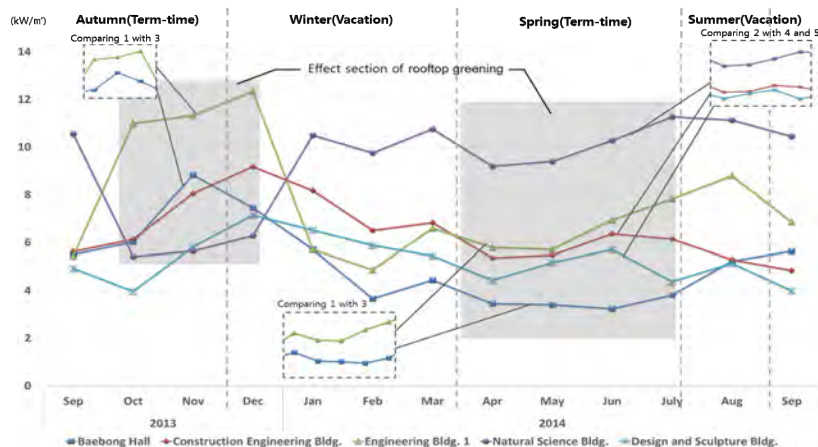


Figure 1. Electric-power consumption per 1 m² of each target building

Figure 3 shows the electric-power consumption per 1 m² of Construction Engineering Building, Natural Science Building, and Design & Sculpture Building. The results of the comparison of the electric-power consumption of Construction

Engineering Building, to which rooftop greening has been applied, and Natural Science Building, to which rooftop greening has not been applied, revealed that the monthly average electric-power consumption per 1 m² of Construction Engineering Building was 1.61 and 0.91 times less than those of Natural Science Building and Design & Sculpture Building, respectively. Natural Science Building showed higher electric-power consumption than Construction Engineering Building even though its research facility area was 1/1.25 that of Construction Engineering Building. The reason for the lower electric-power consumption of Design & Sculpture Building compared to that of Construction

Table 4. Electric-power consumption per 1 m² of each target building

(Unit: kW/m ²)																
Seg- ment	ID	Name of building	2013				2014								Av	
			Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug		Sep
Rooftop greening	1	Baebong Hall	5.51	6.03	8.84	7.46	5.72	3.67	4.44	3.46	3.41	3.24	3.82	5.24	5.64	4.78
	2	Construction Engineering Bldg.	5.63	6.14	8.06	9.18	8.18	6.51	6.83	5.36	5.48	6.37	6.15	5.3	4.85	6.67
General	3	Engineering Bldg. 1	5.44	11	11.35	12.35	5.72	4.88	6.6	5.8	5.73	6.95	7.83	8.81	6.86	6.46
	4	Natural Science Bldg.	10.56	5.42	5.65	6.29	10.5	9.76	10.76	9.2	9.4	10.28	11.28	11.14	10.45	10.71
	5	Design and Sculpture Bldg.	4.94	3.98	5.83	7.15	6.53	5.89	5.45	4.44	5.18	5.72	4.38	5.15	4	5.88

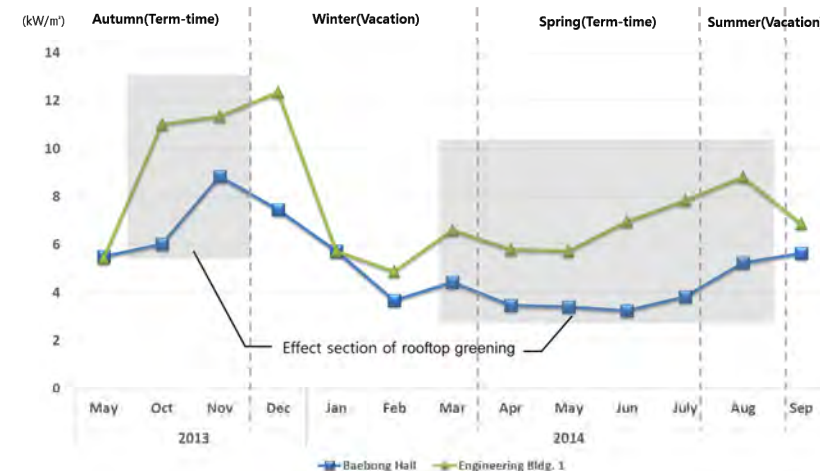


Figure 1. Electric-power consumption per 1 m² of Baebong Hall and Engineering Building 1

ence Building and Design & Sculpture Building, which have gross floor areas similar to that of Construction Engineering Building and to which rooftop greening has not been applied, revealed that the monthly average electric-power consumption per 1 m² of Construction Engineering Building was 1.61 and 0.91 times less than those of Natural Science Building and Design & Sculpture Building, respectively. Natural Science Building showed higher electric-power consumption than Construction Engineering Building even though its research facility area was 1/1.25 that of Construction Engineering Building. The reason for the lower electric-power consumption of Design & Sculpture Building compared to that of Construction

Engineering Building is that its research facility area was only 1/3 of that of Construction Engineering Building. The reason that the difference in the electric-power consumption of Design & Sculpture Building and Construction Engineering Building was not significant despite the difference in their respective research facility areas is that the lecture room area of Design & Sculpture Building is 0.83 times bigger than that of Construction Engineering Building, leading to greater electric-power consumption.

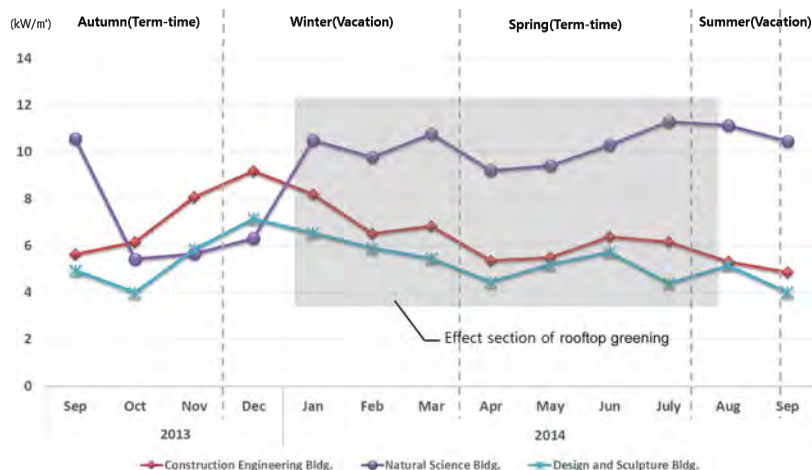


Figure 2. Electric-power consumption per 1 m² of Construction Engineering Building, Natural Science Building, and Design & Sculpture Building

The results of the comparison between the buildings to which rooftop greening has been applied and those to which it has not been applied showed that their electric-power consumptions are similar in winter whereas the electric-power consumptions of the buildings to which rooftop greening has been applied were lower than those of the buildings to which it has not been applied in spring through autumn, suggesting that rooftop greening contributes to electric-power consumption reduction.

CONCLUSION AND DISCUSSION

Recognizing the effects and value of rooftop greening, all the countries in the world have conducted many rooftop-greening-related researches and support projects. In this study, the electric-power savings from the application of rooftop greening in University of Seoul were investigated, and it was found that the reduction in the electric-power consumption of the buildings to which rooftop greening has been applied was greater than that of the buildings to which rooftop greening has not been applied. Further, the more the time spent using the building, the greater the reduction in the building's electric-power consumption if rooftop greening has been applied to the building.

Environmental research is required, however, to apply South Korea's rooftop greening system to Eastern Europe, including Ukraine and Belarus, through the analysis of the status of rooftop greening in University of Seoul, and other electric-power-saving practices. Table 5 shows the climate survey results of Seoul City and Kiev.

Table 5.

Comparison of climate of Seoul city and Kiev

Segment	Seoul city	Kiev
Location	Latitude 37.6° °	Latitude 52° 24'
Climate zone	Mid-latitude temperature	Temperate continental
Annual average temperature from January through July	-2.4°C ~ 25.7°C	-6.1°C ~ 20.4°C
Annual average precipitation	1450 mm	615 mm
Annual average solar radiation	1400kWh/m ²	1400kWh/m ²

Seoul City has a mid-latitude temperature, and its annual average temperature from January to July ranges from -2.4 to 25.7 m². Kiev is characterized by a temperate continental climate, and its annual average temperature from January to July is -6.1 to 20.4 m², which is similar to that of Seoul City. Therefore, it seems that the rooftop greening system of Seoul City can be applied to Kiev. There can be a limit, however, to the application due to the difference in the winter temperature with respect to the annual average precipitation and the climate zone. To make up for this, measures to utilize the local plants suitable for rooftop greening and to apply the solar system for improving the rooftop greening efficiency during the winter months will be needed.

This study, however, has a limitation in that the energy savings according to the application of rooftop greening were analyzed under various restrictions, such as a short research period and a limited number of subjects. For the future work, there is a need for research on and analysis of other energies, in addition to electric energy, to investigate the energy-saving effects of the application of rooftop greening.

References

- [1] UNEP-Korea, "http://www.unep.or.kr".
- [2] MOFA-Republic of Korea, "http://www.mofa.go.kr/trade/greengrowth/climatechange".
- [3] Kim, W.J., Cho, Y.M., Plans to Encourage Green Roofs for Energy Saving and Monitoring Thereof, Seoul Development Institute, 2008.
- [4] Lee G.D. A study on the vitalization of roof greening, Kyungwon University, 2011.
- [5] Oh, Y.S., Kang, H.M., Kim, C.K., A Study of Energy Savings and a Suggestion of Vitalizing for Green Roof Top Application, KICEM, 2006.
- [6] Kwon, S.W., A study on the development of domestic technology for waterproofing and root penetration resistance system through the analysis of overseas green roof technology, Seoul National University of Science and Technology, 2007.

ЖИЛЫЕ ДОМА ИЗ ПОВТОРНО ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Т.А. Панченко, кандидат архитектуры,
заведующая кафедрой архитектурного проектирования и рисунка;
Н.А. Кривецкая, студент 6 курса строительного факультета,
специальность «Архитектура»
УО «Брестский государственный технический университет»,
г. Брест, Республика Беларусь

Актуальность проблемы доклада. Наступление третьего тысячелетия характеризуется переходом всего человечества на новую форму развития системы «природа – общество – человек», получившую название «устойчивого развития». Некоторые её положения касаются создания системы раздельного сбора твердых бытовых отходов, комплексного решения проблемы с рационализацией сортировки и переработки мусора, а также максимальной рециркуляции вторичных материалов. В этой связи проблема проектирования и возведения зданий и сооружений из повторно использованных материалов является одним из средств реализации этих положений.

Цель доклада. Показать возможные технические и конструктивные решения стеновых конструкций из изношенных автомобильных покрышек.

Основные положения исследования. Для Беларуси проблема перехода к устойчивому развитию особенно важна в связи с недостаточностью ископаемого топлива и с существованием очень энергозатратного строительного комплекса, который может предложить только дорогое энергоемкое жилье невысокого качества. Зарубежный опыт выхода из кризиса стран, его переживших, показывает, что оживление экономики начинается с подъема строительной отрасли (жилье и инфраструктура).

Мы привыкли строить крупнопанельное "самое дорогое временное жилье в мире", которое, помимо хорошо известных всем проблем с качеством и эксплуатационными энергозатратами, характеризуется еще и тем, что в случае прекращения подачи воды, газа, тепла или электроэнергии всего на одни сутки (в результате аварий, стихийных бедствий или терактов) становится полностью непригодным для проживания, хотя энергоемкость (а следовательно, и стоимость) строительных материалов для КПД существенно выше возобновляемых (например, дерево, солома и пр.). Чем раньше мы усвоим принципы устойчивого развития, тем менее энергозатратным и более дешевым будут наше жилье, производство строительных материалов и более высоким - качество жизни.

Серьезной проблемой для всех высокоразвитых стран является утилизация непригодных для восстановления протектора автомобильных покрышек, объем образования которых в среднем составляет 2,0...5,0 кг/год на душу населения. По данным экспертов, на планете скопилось около 40 млн. тонн отработанных покрышек. Ежегодный прирост «производства старых шин» в странах СНГ составляет 1 млн. тонн, в Беларуси - около 60 тысяч тонн [1].

В настоящее время в мире применяется целый ряд технологий по переработке и утилизации изношенных покрышек. Изношенные покрышки меха-

ническим способом перемалывают в крошку, которая используется в качестве добавок, улучшающих свойства асфальтобетонной смеси, а выделенный металлокорд с остатками резины поступает на переплав или используется в качестве дисперсной арматуры при производстве тяжелых бетонов.

Одним из способов полезного использования изношенных автомобильных покрышек является их применение в качестве строительного материала. Из утилизированных шин сооружают искусственные рифы для размножения рыбы, участки берега, размываемые водой, покрывают гибким ковром из покрышек, защищают дамбы и обваловывают пруды – отстойники промышленных предприятий [2]. Это позволяет не только утилизировать изношенные шины, но и естественно снизить расход камня, щебня и бетона, традиционно применяемых для этих целей.

Кафедрой строительных конструкций УО БрГТУ предложены конструктивные решения стен временных сооружений из изношенных автомобильных покрышек, позволяющие увеличить несущую способность, снизить металлоемкость и трудоемкость стен зданий [3, 4].

Стена временного сооружения [4] содержит автомобильные покрышки с секториальными вырезами, уложенные штабелями, примыкающими друг к другу. В угловых, торцевых и промежуточных штабелях установлены несущие сваи. В каждой покрышке вырезы образованы симметрично на наружной и внутренней поверхностях. Вырез на наружной поверхности выполнен глубиной, равной половине толщины покрышки, а на внутренней поверхности - глубиной, равной 1/3 толщины покрышки. На внутренней поверхности, т.е. в зоне расположения выреза, образованы прорезы высотой, равной 1/10—1/12 толщины покрышки, расположенные в плоскости пересечения перекрывающих друг друга покрышек.

Применение предлагаемой конструкции позволяет увеличить устойчивость стены, более широко использовать теплоемкие эффективные заполнители, увеличить расстояние между несущими сваями (более чем в два раза) и тем самым значительно снизить материалоемкость и стоимость временного сооружения.

Разработанные строительные конструкции имеют меньшую материалоемкость, по сравнению с традиционными кирпичными, что позволяет, в свою очередь, уменьшить нагрузки на фундамент. При этом снижается трудоемкость возведения конструкций и стоимость здания или сооружения в целом.

Апробация внедрение результатов исследования. Результаты исследования получили внедрение в учебный процесс на кафедрах строительных конструкций и архитектурного проектирования и рисунка БрГТУ.

Список использованных источников

1. Экологическая архитектура устойчивого развития [Электронный ресурс]. – Строительство и недвижимость. – 2009. – Режим доступа: <http://ecovillage.in.ua/index.php/building/conception/54-2009-11-03-16-36-51.html>. – Дата доступа: 26.09.2014.

2. Евтеев С.А. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / С.А. Евтеев, Р.А. Перелет. – М.: Прогресс, 1989. – 50 с.

3. Новый урбанизм [Электронный ресурс] / GreenEvolution (зеленая энцикло-педия). – 2014. – Режим доступа: <http://greenevolution.ru/enc/wiki/novuyj-urbanizm.html>. – Дата доступа: 30.09.2014.

4. Стена временного сооружения: А.с. 1649057 СССР, МКИ⁵ Е 04 В 2/02/ В.В. Жук, В.Н. Черноиван, П.В. Шведовский, Ю.А. Ницкий; Брестский инженерно-строительный институт. – № 4655829 / 33; заявл. 27.02.89; опубл. 15.05.91 // Открытия. Изобрет. 1991. – № 18. – С. 121.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ALLBAU SOFTWARE GMBH

Е.А. Дегтярев, директор департамента образовательных программ
Allbau Software GmbH, Берлин, Германия

Компания Allbau Software GmbH – генеральный партнёр в СНГ концерна Nemetschek AG, Мюнхен/Германия. Помимо сотрудничества с архитектурными и строительно-конструкторскими организациями, компания является инициатором продвижения международной программы сертификации студентов в СНГ, в основе которой – всестороннее сотрудничество с ВУЗами СНГ с целью обучения студентов профильных специальностей выполнению архитектурно-конструкторских проектов в среде САПР Allplan (рис. 1).



Рис. 1

Сегодня образовательная программа для ВУЗов от компании Allbau Software GmbH представлена несколькими основными периодическими мероприятиями, а также постоянными конкурсами для студентов и преподавателей:

➤ Мероприятие BAU IT TAG – День Строительных Информационных Технологий Германии, который Allbau Software GmbH проводит ежегодно в

профильных учебных заведениях, где студенты и преподаватели кафедр архитектуры и строительства могут ознакомиться с современными технологиями строительного проектирования. BAU IT TAG является платформой, на которой наша компания позиционирует себя как партнер Nemetschek AG и дилер САПР Allplan, предлагая различные программы и услуги студентам Восточной Европы и Центральной Азии.

➤ Международные научно-практические конференции и семинары, многоплановые образовательные мероприятия, которые помогают выявить талантливых и в будущем потенциально успешных специалистов в области архитектурного проектирования, строительного конструирования и дизайна интерьера. Привлекая все большее внимание ВУЗов в странах СНГ к компьютерным технологиям архитектурно-строительного направления, квалифицированные специалисты Allbau Software GmbH делятся своим практическим опытом и знаниями со студентами и преподавателями на профессиональном уровне.

Конференции проходят в формате презентаций и обучения по темам:

➤ Философия Allplan;

➤ Международный архитектурно-строительный конкурс дипломных проектов;

➤ Презентация САПР Allplan и базовое обучение функциональным возможностям программы по разделам АР и КЖ, их взаимосвязь в жизненном цикле строительного проектирования;

➤ Сертификация студентов и бесплатные студенческие лицензии.

Основное предложение компании Allbau Software GmbH для студентов – бесплатная персональная лицензия на САПР Allplan для обучения и участия в международной сертификации студентов „AllplanZertifikat "C", а также для участия в международном конкурсе студенческих работ, выполненных на Allplan, победитель которого получает оплаченную Allbau Software GmbH практику в проектной фирме в Германии (рис. 2). Программа сертификации и конкурс проводятся ежегодно. Есть также и другие предложения, например международные сообщества студентов Allplan Campus, изучающие Allplan, программы студенческих обменов и прочее.

Allbau Software GmbH своей работой с учебными заведениями вносит важный вклад в квалификацию будущих архитекторов и строителей в странах СНГ. Целями такого сотрудничества являются, с одной стороны, углубленное практическое знакомство студентов с современными технологиями компьютерного архитектурно-строительного проектирования из Германии, прежде всего Allplan, а, с другой стороны – установление связей между студентами и фирмами, использующими и желающими использовать программу Allplan. Посредством тесных взаимоотношений между промышленностью, образованием и политикой в странах СНГ, а также международным сообществом Allplan, возникают дальнейшие преимущества на локальных рынках, положительно, непосредственно и опосредованно влияющие на развитие международного мироощущения студентов и учебных заведений.

Компания Allbau Software GmbH считает, что будущее принадлежит но-



Рис. 2

вому поколінню. Студенческие программы Nemetschek Allplan, несомненно, повышают шансы студентов на получение перспективных и высокооплачиваемых должностей в будущем.

КАЧЕСТВЕННАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ЗАВОДА «ТЕХНО» КОРПОРАЦИИ "ТЕХНОНИКОЛЬ" – ЗАЛОГ СБЕРЕЖЕНИЯ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛА

П.А. Дац, руководитель направления «Обучение»
корпорации "ТЕХНОНИКОЛЬ" в Украине

Вопрос обеспечения современных технологий при строительстве нового жилья, энергоэффективности проектных и строительных решений на производстве, восстановлении и модернизации жилого фонда Украины сейчас стоит наиболее остро. Для его решения необходимо одновременно решить несколько задач: использовать в нужный момент теплоизоляционный материал высокого качества и доступной цены, в необходимом объеме и самом разнообразном ассортименте.

Изоляция из каменной ваты является самым востребованным строительным материалом. По данным исследования, в 2013 году 57 % потребления теплоизоляционных материалов приходилось на каменную вату. Популярность каменной ваты обусловлена ее высоким качеством и соответствием таким важным критериям, как энергоэффективность, технологичность, долговечность и пожаробезопасность (рис. 1).

Кроме того, утеплители на основе каменной ваты имеют низкую теплопроводность, стабильность геометрических размеров, высокую прочность.

Современные теплоизоляционные материалы позволяют строить энергоэффективные дома и сооружения, эксплуатация которых будет менее затратной. Грамотное утепление ограждающих конструкций существующих зданий может сократить до 40% теплопотерь.



Рис. 1. Применение теплоизоляционных материалов на основе каменной ваты

Завод «ТЕХНО» в Черкассах – первое современное предприятие по производству минераловатной негорючей теплоизоляции в строительной отрасли Украины. Возведение предприятия началось в мае 2007 года, и уже в 2009-м линии этого промышленного гиганта выпустили первые теплоизоляционные плиты из каменной ваты.

Завод оснащен высокотехнологичным оборудованием производства Чехословакии, Германии, Словении, Австрии, Дании. Производственная мощность ООО «Завод «ТЕХНО» составляет более 90 тыс. тонн в год. Уже при первом выпуске продукции и проверке ее качественных свойств подтвердились все заложенные проектные характеристики продукции, что свидетельствовало о правильном течении технологического процесса, грамотном подборе сырьевых составляющих и высокой квалификации обслуживающего производственную линию персонала. Для контроля качества на заводе создана современная лаборатория, которая успешно прошла аккредитацию в УкрСЕПРО.

В производстве используются самые современные разработки, в частности, уникальная технология связывания волокна ESBE Plus (ElectroStaticBindingEnhancement). Благодаря ей значительно улучшаются прочность, гидрофобность, долговечность материалов. Надежная равномерная связка волокон делает теплоизоляционные материалы практически не пылящими и комфортными при монтаже.

На всех этапах производства – от загрузки и дозировки сырья до получения расплава, его формования и упаковки существует жесткий автоматизированный

контроль основных показателей технологического процесса. Компьютерная система управления позволяет достигать высоких прочностных показателей, низкой теплопроводности, негорючести и безопасности выпускаемой продукции.

На все виды выпускаемой теплоизоляционных изделий разработана собственная нормативная документация, продукция круглосуточно подвергается приемо-сдаточному и периодическому контролю на всех этапах производства. Происходит проверка по основным качественным показателям всего входящего каменного сырья, фенол-формальдегидных смол, целевых добавок и упаковочного материала. В 2013-2014гг. получены протоколы испытаний, подтверждающие срок эффективной эксплуатации минераловатных изделий 50 лет. Вся продукция, выпускаемая заводом «ТЕХНО», отвечает существующим техническим требованиям и стандартам Украины и Евросоюза.

Ассортиментная линейка завода «ТЕХНО» представлена широким спектром теплоизоляционных материалов на основе каменной ваты. Минераловатные плиты активно применяются для теплоизоляции плоских кровель, фасадов, общестроительной и технической изоляции.

Материалы из каменной ваты служат в качестве основного теплоизоляционного слоя в покрытиях из железобетона или металлического профилированного настила с кровельным ковром из рулонных и мастичных материалов. Каменная вата – надежный утеплитель для фасадов, используется в системах утепления наружных стен зданий.

В гражданском и промышленном строительстве теплоизоляция из каменной ваты рекомендуется в качестве ненагружаемых тепло-звукоизоляции горизонтальных, вертикальных и наклонных строительных конструкций всех типов зданий, а также как средний теплоизоляционный слой в трехслойной облегченной кладке; в строительных конструкциях при: утеплении вентилируемых покрытий скатных кровель.

Техническая теплоизоляция из каменной ваты востребована в промышленном и гражданском строительстве при изоляции технологического оборудования, трубопроводов, фасонных частей и арматуры, изоляции вертикальных и горизонтальных поверхностей резервуаров и емкостных сооружений, изоляции котлов, газоходов, а также котельного оборудования и установок; противопожарной, акустической и тепловой изоляции вентканалов и воздуховодов. «Технический» утеплитель выполняют важную функцию огнезащиты металлических и бетонных конструкций. Огнезащитные материалы обладают важными преимуществами, среди которых высокий предел огнестойкости — 240 минут, виброустойчивость, звукоизоляция. Кроме того, негорючая изоляция имеет низкий вес, легко монтируется и при необходимости разбирается, не имея при этом ограничений по сезонности.

Благодаря выгодному географическому положению завод «ТЕХНО» может обеспечивать теплоизоляционными материалами все регионы Украины. Продукция завода поставляется на всей территории Украины, импортируется в Россию, Беларусь, Молдову, Швецию, Норвегию, Данию, Финляндию, Болгарию и Чехию.

По итогам независимых экспертиз Всеукраинского союза производителей строительных материалов и изделий Завод «ТЕХНО» стал победителем в

номинации «Высокое качество – честная цена». Продукция завода неоднократно становилась финалистом конкурса «100 лучших товаров Украины». Эти почетные награды подчеркивают высокую технологичность и качество продуктов, а также высокий спрос среди потребителей.

Доверие к высокому качеству теплоизоляции из каменной ваты завода «ТЕХНО» подтверждает ее применение на знаковых объектах страны - стадионах «Донбасс Арена» (г. Донецк) и «Арена Львов» (г. Львов), торговых-развлекательных центрах «Караван» и «Республика» (г. Киев), жилом комплексе «4-я Жемчужина» (г. Одесса).

УДК 728.1 (1-21)(043.2)

**ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННЯ
ІСТОРИЧНОГО СЕРЕДОВИЩА МІСТА НА ПРИКЛАДІ
МІСЬКОЇ ЦИВІЛЬНОЇ ПРОГРАМИ «КИЇВ САМОБУТНІЙ»**

Н.Ю. Авдєєва, к. арх., доцент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність дослідження. Стародавній київський Поділ – один із найстаріших історичних районів міста, відомий з давніх часів як «Нижнє місто», наприкінці XIX- початку XX ст. відіграв значну роль «каталізатора» містобудівних процесів на шляху до прогресу та загальноєвропейського комфорту. Основним природним компонентом цієї території є озеленені київські схили правого берега Дніпра з фрагментами природного ландшафту. Історичне середовище Подолу охоплює також правобережну низовину між гирлом р. Почайни і схили Старокиївської гори, Замкової гори та гір Хорєвиця і Щекавиця. Для цієї території повинен бути прописаний особливий, дуже поміркований режим щодо її реновації та використання.

В процесі курсового архітектурного дизайн-проектуювання студенти НАУ мають змогу засобами інформаційно-комунікаційних технологій отримувати якісну освіту приймаючи участь у проектуванні в реальних конкретних умовах при реалізації Міської цільової програми «Київ самобутній». 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. Зважаючи на різноплановість фахової підготовки та складність професійного становлення архітектора, системна інтеграція художніх, наукових і технічних знань має відбуватися впродовж усього процесу формування, і розвитку архітектора як професіонала: під час допрофесійного навчання, під час фахової підготовки у ВНЗ, у процесі професійного зростання і саморозвитку під час виробничої діяльності [2]. Проблемами навчання майбутніх архітекторів власне впровадженню комп'ютерних технологій в архітектурне проектування та візуалізації спроектованих об'єктів приділяється вкрай мало уваги.

Метою дослідження є підвищення ефективності архітектурно-планувальних рішень прилеглої території в межах історичного середовища По-

долу, визначення заходів щодо збереження історичного ландшафту, об'єктів нерухомої культурної спадщини, реабілітація (оновлення) традиційного характеру середовища, з'ясування підходу до вибору раціональних методів проектування, організації архітектурного процесу за участю студентів, які працюють у реальних конкретних умовах при реалізації Міської цільової програми «Київ самобутній».

У 2013 році на базі реального проектування у конкретних містобудівних умовах була реалізована Ініціатива підвищення фахової освіти архітекторів освітньо-кваліфікаційного рівнів «Магістр», «Спеціаліст» при використанні професійного потенціалу кафедр архітектури, містобудування та основ архітектури та дизайну Інституту аеропортів. Формування нового підходу до реалізації Міської цільової програми «Київ самобутній» передбачає залучення студентів архітектурних школи НАУ для виховання покоління архітекторів, які будуть проектувати та отримувати знання на основі уявлень про історико-культурні, соціальні та духовні тенденції розвитку столиці як європейського мегаполісу. Представники Інституту аеропортів НАУ та Департаменту містобудування та архітектури запропонували студентам прийняти участь у реалізації проектних пропозицій, що наближені до реальних умов в межах Міської цільової програми «Київ самобутній».

Координатором програми є Головне управління містобудування та архітектури виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації). «Київ самобутній» це київський муніципальний проект, націлений на збереження історичного середовища Подолу та Дніпровських схилів, а також реабілітацію міського простору на новому якісному рівні. Проект охоплює територію історичного Подолу та враховує його самобутність. Поділ був і залишається культурним, торговим, діловим та розважальним центром міста [3]. Дизайн-проект «Київ самобутній» передбачає заходи з формування нових підходів до історичного середовища міста, підняття їх загальноміської цінності за рахунок відновлення та реставрації пам'яток культурної спадщини, створення привабливих пішохідних зон, розвитку нових туристичних маршрутів, сприяння проведенню культурних заходів, створення нових культурно-історичних «точок тяжіння». Метою є визначення заходів щодо збереження історичного ландшафту, об'єктів нерухомої культурної спадщини, реабілітація традиційного характеру середовища.

Головною задачею є навчити студентів проектувати у реальних умовах шляхом впровадження інформаційно-комунікаційних технологій та мультимедійної наочності. Властивості вищої освіти за ствердженням фахівців в інформаційному суспільстві це гуманізація освіти; формування системного мислення; індивідуалізація навчання; технологізація культуротворчого процесу; безперервність. Наслідком розвитку комп'ютерних технологій є стрімке впровадження моделювання, візуалізації та використання прийомів мультимедійної наочності при підготовці майбутніх архітекторів. В результаті традиційні прийоми архітектурного проектування все більше поступаються комп'ютерним засобам, які активно впроваджуються на стадіях ескізного проектування, візуалізації, конструювання, виготовлення архітектурно-будівельних креслень, прив'язки до місцевості і архітектурного середовища, підготовки презентацій. Знання теоретичних та нормативних основ комп'ютерних технологій у архітектурі, набуття практичних навичок роботи з реальними графічними редакторами, набуває все більшої ваги. Сучасним комплекс-



*Рис. 1. Концептуальне дизайн-проекування історичного середовища Подолу
(автор – студент Олександра Сарапушкіна)*

ним підходом до організації навчального процесу підготовки майбутніх архітекторів є використання інформаційно-комунікаційних технологій та розробка і впровадження мультимедійної наочності.

Основною задачею за визначеннями фахівців є набуття студентами цілісного уявлення щодо комп'ютерних технологій архітектурного проектування як єдності технічних, математичних, програмних складових, засвоєння методів їх використання на різних етапах проектування будівель та споруд і вміння обирати найбільш підходящі для розв'язання конкретних задач засоби, набуття практичних навичок, які використовуватимуться в процесі майбутньої фахової діяльності [1]. В процесі курсового архітектурного дизайн-проекування студенти мають змогу засобами інформаційно-комунікаційних технологій спілкуватись та консультуватись з фахівцями-архітекторами, інженерами, конструкторами та втілити свої пропозиції в концепцію Міської цільової програми «Київ самобутній», що є складовою однієї з 9 ініціатив Стратегії розвитку м. Києва до 2025р.

Задачі, які студентами мають вирішуватись при формуванні проектних пропозицій, що поставлені Головним управлінням містобудування та архітектури: розробка функціонально-планувального зонування території з урахуванням еколого-містобудівних та пам'ятко-охоронних обмежень; розробка схеми щодо комплексної організації транспортно-пішохідного руху та транспортного обслуговування діючої забудови; створення пішохідних зон, оглядових майданчиків, формування туристичних та екскурсійних маршрутів, створення належних умов для середовища; збереження історичного середовища та відродження традицій старовинного міста, підвищення привабливості територій історичного Подолу; створення публічних територій та багатофункціональних зон загального цілодобового користування, розвиток туристичної інфраструктури; мінімізація впливу природного та техногенного походження, оновлення необхідної інженерної інфраструктури (рис. 1).

Апробація та впровадження результатів дослідження. Студенти 5-го курсу ОКР «Магістр» мали змогу прийняти участь у реальному проектуванні в межах Міської цільової програми «Київ самобутній». Вони представили своє бачення, як території, так і окремих об'єктів на цих територіях, пропозиції щодо музеєфікації історичної частини. В процесі роботи студенти опанували засоби комп'ютерного моделювання в архітектурі; основи формування реалістичних зображень; основи комп'ютерного проектування будівель та споруд на стадіях ескізного проектуван-

ня, розробки креслень, прив'язки до місцевості, вписування в архітектурне середовище; створення інтер'єру, презентації своїх ідей.

Особливостями розробки є концептуальні пропозиції студентів щодо розвитку територій історичного Подолу: 1) Архітектурно-планувальна організація Парку-заповіднику «Замкова гора»; 2) Центр ділової активності громадян; 3) Архітектурно-планувальна організація культових споруд історичної частини Подольського району; 4) Музеєфікація історичних об'єктів Подолу; 5) Концептуальні пропозиції організації транспортно-пішохідної схеми руху в історичній частині Подольського району в межах програми «Київ самобутній»; 6) Особливості регенерації архітектурного середовища вулиці П.Сагайдачного.

Висновки. У проектні пропозиції завдяки мультимедійній наочності були закладені наступні моделі навчального процесу підготовки майбутніх архітекторів в умовах екологізації та інформатизації суспільства і освіти: розробка нормативного та дидактичного забезпечення інформативної підготовки майбутніх архітекторів; вивчення науково-теоретичних досліджень; узагальнення вітчизняного та закордонного досвіду; графічне моделювання; пошукове проектування; експериментальне проектування. Працюючи в реальних конкретних умовах при реалізації Міської цільової програми «Київ самобутній» студенти опанували: характеристики засобів комп'ютерного моделювання в архітектурі; основи формування реалістичних зображень; основи комп'ютерного проектування будівель та споруд на стадіях ескізного проектування, розробки креслень, прив'язки до місцевості, вписування у архітектурне середовище, презентації. Був проведений аналіз вихідних даних: фізико-географічних; екологічного стану території; кліматичних та мікрокліматичних умов.

Для реалізації проектних пропозицій сформульовані вимоги, які включають: містобудівні вимоги (проектування необхідно було вести відповідно до чинних ДБН, отримати проектно-планувальні документи місцевості проектування, складати генеральні плани на реальній топографічній зйомці, використовувати існуючі пропозиції щодо раціоналізації транспортно-пішохідної схеми кожної ділянки проектування, враховувати межі історико-культурних заповідників і зон охорони пам'яток історії та культури); екологічні вимоги (враховувати дані про забрудненість та низький екологічний стан території, транспортна перевантаженість); вимоги до благоустрою, озеленення територій (раціональне використання елементів озеленення, мафів, обережне використання елементів зовнішньої реклами, вибір матеріалів, які відповідають стилю пам'яток); об'ємно-планувальні вимоги (збереження масштабних та стилевих особливостей споруд, що проектуються, взаємозв'язок з архітектурою існуючої забудови); вимоги до врахування потреб інвалідів та інших маломобільних груп населення; протипожежні вимоги. Розвиток території здійснювати за наступними концептуальними напрямками: 1) Екологічна концепція; 2) Концепція планувальної організації території; 3) Концепція інженерно-транспортного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Ковальов Ю.М. Нові навчальна та робоча навчальна програми дисципліни «Комп'ютерні технології архітектурного проектування» / Ю.М. Кова-

льов // САПР Allplan у архітектурі і будівництві: Матеріали семінару Міжнародного науково-практичного фестивалю, 22-26 квітня 2013 р.: зб. тез / Міністерство освіти і науки України.– К.: НАУ, 2013. – С.76-79.

2. Бірілло І.В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у вищих навчальних закладах України / І.В. Бірілло // САПР Allplan у архітектурі і будівництві: Матеріали семінару Міжнародного науково-практичного фестивалю, 22-26 квітня 2013 р.: збірник тез / Міністерство освіти і науки України.– К.: НАУ, 2013. – С.20-23.

3. «Київ самобутній» Міський проект. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://kga.gov.ua/files/bukletKC.pdf>

УДК 711.582:[656.71:504.7](043.2)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОСТОРУ ДИТЯЧИХ МАЙДАНЧИКІВ В ПАРКОВІЙ ЗОНІ, НАБЛИЖЕНІЙ ДО АЕРОПОРТІВ

М.С. Авдєєва, к. арх., доцент,

К.С. Лісова, студент 2 курсу ІАП

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність. Населення, що мешкає на околицях аеропортів, постійно відчуває збільшення техногенного впливу на оточуюче середовище. Це пов'язано з шкідливим впливом при експлуатації авіаційного транспорту. Наслідки негативного впливу можуть вийти за допустимі межі і набути катастрофічного характеру, тому треба постійно підвищувати увагу до екологічних вимог при формуванні архітектурного середовища, особливу увагу слід приділити дитячим майданчикам в парковій зоні, в районі аеропорту та прилеглих до нього територій.

Організація екологічних захисних заходів для забезпечення допустимих норм відпочинку на територіях парків, наближених до аеропортів, дозволяє проектувати та розміщувати дитячі майданчики в парковій зоні, створювати спеціальну інфраструктуру, організовувати відпочинок, формувати гравально-розважальну та спортивну діяльність.

Метою є з'ясування підходу до вибору раціональних методів формування екологічного простору дитячих майданчиків в парковій зоні, наближеній до аеропортів.

Основні результати дослідження. Підвищення екологічного стану архітектурно-паркового середовища у районі аеропорту та прилеглих до нього територій відбувається з урахуванням поліпшення архітектурно-планувальних, санітарно-гігієнічних, мікрокліматичних й естетичних параметрів дитячих майданчиків в парковій зоні.

Джерелом забруднення екології житлового середовища де розташовуються паркові зони, порівняно з іншими видами транспорту на незначних територіях вважається аеропорт. Дослідниками (О.І. Запорожцем, В.І. Ісаєнко, О.В. Семикіної) виявлені чинники шкідливого впливу авіаційного транспор-

ту, які необхідно врахувати при архітектурно-планувальній організації об'єктів житлового комплексу: шумове забруднення, вібрації, радіаційні та електромагнітні випромінювання, загазованість, викиди в атмосферу та забрудненість води і ґрунту від відходів авіаційних двигунів.

Одним із видів захисту від забруднення є озеленення. Озеленення проводиться по науково обґрунтованим принципам і нормативам.

Нині існує великий досвід з озеленення. У нашій країні створено багатий озеленюючий асортимент рослин і розроблена агротехніка їх вирощування, знайдено необхідні прийоми озеленення, визначено способи та засоби впровадження змісту зелених насаджень.

Зелені насадження – основні елементи художнього оформлення екологічного паркового середовища. Об'єктами озеленення, що використовуються, є так звані складові ландшафту (рельєф, водойми, рослини) й будівельні споруди взаємозв'язані й призначені для задоволення потреб у відпочинку на свіжому повітрі.

Композиція зелених насаджень, яка передбачає захист екологічного простору дитячих майданчиків, включає масиви (великі за площею деревні і чагарникові посадки), групи (небагато дерев чи чагарників, об'єднаних композиційно), куртини (великі групи від 20 до 50 дерев), рядові посадки (вільноростущі чи формовані чагарники, висаджені один до одного або як ряд) і солітери (одиначні дерева, виділені через цінних декоративних властивостей).

Висновки. Для гармонійного функціонування екологічного паркового середовища необхідно поліпшити архітектурно-планувальні можливості за допомогою:

- урахування негативних екологічних чинників (шумове забруднення, вібрації, електромагнітні та радіаційні випромінювання, загазованість, викиди в атмосферу, забрудненість води і ґрунту) для виконання санітарно-гігієнічних норм і правил, які забезпечують комфортний відпочинок на території дитячих майданчиків в паркової зони для різних вікових категорій населення;
- урахування кліматичних впливів, які залежать від пануючих вітрів, орієнтованості дитячих майданчиків;
- використання рослинності та озеленення, як основного чинника підвищення екологічного стану середовища: організація зелених смуг, екзотичних садів;
- озеленення конструкцій, що огорожують, стін, екранів як одного з вагомих чинників захисту від забруднення;
- впровадження екологічно ефективних технологій з використанням відновлювальних джерел енергії, що передбачає зниження споживання енергії на освітлення, при використанні ліхтарів;
- впровадження естетичних прийомів при формування екологічного середовища, що досягається оздобленням паркових зон за допомогою малих архітектурних форм, конструктивних елементів і застосуванню різних деталей оздоблення, що характерні для конкретної місцевості за національними традиціями.

БАЛКОНИ ТА ЕРКЕРИ ЯК СКЛАДОВІ КОМФОРТНИХ УМОВ ПРОЖИВАННЯ

Г.М. Агєєва, к.т.н., с.н.с.

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Інсоляційний режим житлових приміщень є складовою комплексної оцінки комфортності умов проживання; забезпечується розміщенням та орієнтацією будинку, розмірами віконних та дверних прорізів, матеріалами їх заповнень тощо. Додаткову комфортність житлу надають балкони та еркери, наявність яких, за висновками ріелтерів, підвищує ринкову привабливість об'єкту нерухомості. Ці складові архітектурно-планувальних та конструктивних рішень будівель, з одного боку, є подовженням житлової площі, а з другого, виходять за межі площини фасадної стіни. Головною метою влаштування цих елементів будинку, насамперед, була організація зорового і безпосереднього зв'язку приміщення з довкіллям. Безпосередній зв'язок приміщення з довкіллям, який забезпечували балкони, в сучасних умовах з розвитком руху транспорту з двигунами внутрішнього згоряння, на жаль, майже не можливий. Останнє є певним аргументом при зміні цих елементів будинків.

Сучасна будівельна практика свідчить про те, що інколи балкони не тільки втрачають свої початкові функції, але й за результатами додаткового облаштування змінюють початкове архітектурно-художнє вирішення фасадів, стають серйозної перешкодою для інсоляції та повітрообміну житлових приміщень, тощо. Нажаль, це не є винятком й для колишніх прибуткових будинків, побудованих у м.Києві понад 100 років по тому. Разом з тим, неможливо уявити самостійне влаштування закритих балконів будинків Парижа, ґратки огорож яких налічують біля 2000 різних окреслень.

Мета доповіді – оприлюднення результатів дослідження архітектурно-планувальних рішень багатоповерхових прибуткових будинків, побудованих у м.Києві наприкінці XIX - початку XX ст.

Основні результати дослідження. Прибуткові житлові будинки – своєрідне віддзеркалення київського міського побуту, який сформувався наприкінці XIX – початку XX ст. Це – основний тип орендованого житла для осіб середнього класу. Вітальні ізольованих багатокімнатних квартир обов'язково мали балкони та еркери. Насамперед, балкони влаштовувались, починаючи з другого поверху, як літні відкриті площадки для відпочинку на повітрі, вихід до яких здійснювався із вітальні. Існували балкони-тераси значних розмірів. Еркери дозволяли збільшити глибину житлового приміщення, площу віконних прорізів та тривалість природного освітлення, тем самим покращити інсоляційний режим внутрішніх приміщень.

Особливо привабливим було влаштування еркерів та балконів на наріжної частині будинку, що дозволяло значно подовжити тривалість природного освітлення приміщень (вул. Гоголівська, 23, вул. Пушкінська, 45, вул. Рейтерська, 20/24, вул. Саксаганського, 68/21).

Доволі часто еркери завершувались балконами у рівні верхнього поверху

будинку - вул.Заньковецької,7, вул.Ірининська,7, вул.Саксаганського,34 (рисунки 1,а). В окремих випадках, в рівні другого поверху влаштовувався балкон, над яким розміщувався еркер (вул.Ярославів Вал,16), який, в свою чергу, теж завершався балконом - вул.Велика Васильківська,34 (рисунки 2), вул.Велика Житомирська,8-а, вул.Саксаганського,58).



а)



б)

*Рис.1. Житловий будинок, вул.Саксаганського,34, 1990 р.:
а – головний фасад, фрагмент; б – «полуеркер», 4-ий поверх*



а)



б)

*Рис.2. Житловий будинок, вул.Велика Васильківська,37:
а – 1990 р, б - 2003 р.*

Застосовувались і наступні рішення, які надавали фасадам будинків особливої виразності:

- еркери додатково обрамлялися балконами (вул.Лютеранська,15) або до них пригнітали балкони з однієї (вул.Артема,40/2, вул.Велика Житомирська,32, вул.Саксаганського,26/26) або двох сторін (вул.Тургенівська,60, вул.Саксаганського,26/26);

- суміжні вертикалі еркерів поєднували балконами (вул.Велика Житомирська,8-а, вул.Пушкінська,23, пров.Музейний,6; пл.І.Франка,4).

За розмірами найбільш поширеним було рішення еркерів на три віконних прорізи – вул.Велика Васильківська,37 (рисунки 2,а), вул.Мала Житомирська,12, вул.Рейтерська,25, вул.Саксаганського,34 (рисунки 1, а). Існували й рі-

шення на чотири (пров. Михайлівський, 15/17, вул. Стрілецька, 28) та п'ять віконних прорізів (вул. Пушкінська, 21, вул. Саксаганського, 109).

Прорізам надавалися різноманітні за геометрією форми, що диктувалось загальним архітектурно-художнім вирішенням фасаду: прямокутні (вул. Рейтарська, 20/24, вул. Спаська, 6, вул. Ярославів Вал, 14-а), овальні (вул. Саксаганського, 68/21), тощо.

Розміри еркерів в плані – виліт за межі фасадної стіни, довжина - були різними, залежали від розмірів внутрішніх приміщень (глибини, ширини) та орієнтації фасадів будинку.

Під час експлуатації прибуткові будинки неодноразово змінювали форму власності (приватний, комунальний, приватизований будинок), а інколи й функціональне призначення. Це супроводжувалось переплануванням внутрішнього простору, зміною початкових об'ємно-планувальних, конструктивних рішень, архітектурно-художнього оформлення фасадів, рівня комфортності проживання, т. ін. Як наслідок, старі балкони демонтувалися (вул. Бульварно-Кудрявська, 16) або перетворювалися у лоджії (вул. Саксаганського, 101); на площині фасадів з'являлись нові віконні прорізи (вул. Велика Житомирська, 32), балкони (вул. Басейна, 3) і т.ін. Еркери втрачали частину бокових віконних отворів, які закладались цеглою (вул. Рейтарська, 25).

Інколи замість еркерів штучно створювались «полуеркери», які освітлювали суміжні приміщення комунальних квартир (рисунки 1,б). Це супроводжувалось скороченням площі віконних прорізів та зміною інсоляційного режиму. Відомі випадки втрати еркерів під час проведення локальних будівельних робіт з втручанням в тримальний остів будинку (рисунки 2,б).

Висновки

1. Регламентована тривалість інсоляції обумовлена вимогами санітарно-гігієнічних норм і не повинна скорочуватися під час проведення реконструкції будинку або локальних переобладнань балконів та еркерів.

2. Сучасна практика масового перепланування окремих квартир із включенням площі та, як наслідок, об'єму балкона до внутрішнього простору, призводить до збільшення розрахункової площі та опалювального об'єму будинку в цілому. Це приводить до зміни розрахункових температурно-вологісних режимів експлуатації внутрішніх приміщень та огорожувальних конструкцій, збоїв у роботі систем опалення та вентиляції; погіршує мікроклімат житла, тощо.

3. Необґрунтовані зміни призначення балконів і еркерів призводять до втрати будинками облич, сформованих авторами-архітекторами, а міський простір втрачає характерні ознаки цілого архітектурного періоду кінця XIX – початку XX ст.

УДК 728.1 (1-21)(043.2)

ІНТЕГРАЛЬНІ ПРОСТОРИ В АРХІТЕКТУРІ

І.К. Арутюнян, студент групи 605 ІАП

Н.Ю. Авдєєва, к. арх., доцент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. У статті розглядаються питання формування сучасних багатофункціональних комплексів, ґрунтуючись на принципах інтеграції. Динаміка зміни поглядів суспільства, розвиток технологій роблять актуальним розвиток архітектурного простору як саморегулюючої системи. Системи, здатної блискавично відповідати мінливим запитам суспільства і технічного прогресу, якими представляються інтегральні простору в архітектурі.

Мета доповіді. Проаналізувати основні тенденції формування, класифікацію і архітектурно-планувальну організацію багатофункціональних будівель. Узагальнити досвід ефективного використання поняття «інтегральний простір» в архітектурі і розглянути способи його формування.

Основні результати дослідження. Сучасність характеризується прискореним темпом розвитку науково-технічного прогресу, глобалізацією та пов'язаною з нею всесвітньою економічно, політично та соціально-культурною універсальністю та інтеграцією. Усільнення рутинних потреб людини – нівелювання меж його особистого і соціального простору – підвищує критерій якості до формування архітектурного середовища. Будівля, як архітектурний об'єкт, стає не тільки місцем реалізації потреб суспільства, а й предметом іміджу, об'єктом комунікації.

Поняття «інтеграція» (від лат. *Integrum* – ціле; лат. *Integratio* – відновлення, заповнення) трактується як відновлення, об'єднання в ціле будь-яких частин. Процес інтеграції в окремо взятій сфері намагається узагальнювати в єдину складну модель методи та теорії, які довели свою коректність в певних контекстах, відмовившись при цьому від грубої уніфікації.

Спираючись на дослідження фахівців, при більш детальному аналізі об'єктів дослідження виявляються різні зв'язки з якістю багатофункціональності, наприклад, житло-торгівля, суспільно-житловий, торгово-культурне, офісно-розважальний та ін. Очевидним стає, що інтегральний простір неможливий без опори на «стратегію сталого розвитку». Таким чином, інтегральний простір володіє якістю стійкості: він енергоефективний, економічний і комфортний.

За визначенням фахівців ще одна якість інтегральних просторів – здатність до адаптації. Розвиток технологій змінює уявлення споживача про комфорт, якість та функціональність будівлі, тому забезпечення максимальної експлуатаційної автономності, легкого демонтажу, заміни та реконструкції інженерних елементів будівлі дає можливість уникнути швидкого застарівання, втрати фінансової та соціальної привабливості, а також не дозволяє втратити архітектурному об'єкту статус унікальності. Таким чином, під інтегральним простором, що адаптується, розуміється його здатність отримувати нові якості для реорганізації або наближення своєї структури до оптимальної.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що в архітектурі процес інтеграції

знаходить відображення в різних областях:

- в містобудуванні в умовах зростання мегаполісів і актуалізації генеральних планів;
- в реновації архітектурних об'єктів, заміні функціонального призначення будівель, музеєфікації пам'яток індустриальної спадщини;
- в теоретичних працях архітекторів, наприклад, в концепції органічної архітектури Ф.Л. Райта, концепції вільного трансформованого простору Р. Роджерса, концепції впровадження архітектури в природу і природи в архітектурі К. Янга, в філософії будинку-комуни М.Я. Гінзбурга та ін.;
- в популяризації багатофункціональних архітектурних об'єктів і, зокрема, в зміні ментальності «замовника» – підвищенні його споживчих запитів до експлуатації будівлі.

Висновки. Аналізуючи, доповнюючи проектні та науково-дослідні розробки, впроваджуючи ті чи інші компоненти інтегрального простору в універсальні багатофункціональні комплекси, можна запропонувати вирішити задачу проектування сучасних «унікальних» будівель, модернізуючи структурну організацію і архітектурну виразність цих об'єктів. Інтегральний простір стає стратегією розвитку нових багатопрофільних будівель, включаючи систематизацію функцій, еволюційне домінування, в умовах експлуатаційної автономності.

ГНОСЕОЛОГІЧНІ ОСНОВИ АРХІТЕКТУРИ ПАРКІВ РОЗВАГ: СУЧАСНА СВІТОВА ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ЇХ СТВОРЕННЯ

А.В. Апосту, аспірант

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Невід'ємною складовою дозвілля є організація відпочинку в парках розваг. Паркові комплекси пропонують великий асортимент послуг: творчі заходи, гольф, теніс, велосипедні прогулянки, плавання, екскурсії, гральні майданчики для дітей, культурно-мистецькі клуби, групи здоров'я, використовуючи різні форми організації дозвілля: вистави балету на воді, вечори відпочинку для дорослих, ігрові конкурси, спортивні змагання, рекреаційні програми. Проблемами ефективною діяльності парків у сучасному світі опікуються вчені та практики різних сфер життєдіяльності суспільства: економісти, працівники лісового господарства, філософи, соціологи і педагоги. Вчені впроваджують екологічне виховання дітей засобами паркової роботи, започатковують у парках освітні проекти та навчальні програми для шкільних груп, проводять соціологічне дослідження з паркової проблематики. Головні питання розвитку парків вирішуються на міжнародних конгресах, конференціях, симпозіумах, семінарах, що проводяться Міжнародною асоціацією соціологів, Міжнародною службою тематичних парків, Міжнародною асоціацією розважальних парків та атракціонів. У кожній країні діє організація, пріоритетними завданнями якої є вивчення паркових проблем — Національна асоціація парків і рекреації (США), Національний фонд рекреації і туризму (США), Інститут управління у сфері дозвілля та розваг

(Велика Британія), Асоціація керівників муніципальних парків і садів (Нідерланди), Фонд парків і рекреації (Японія) та ін. Вони виконують значну інформаційну, методичну та наукову роботу з питань дозвілля, видають свої журнали, утримують центри підвищення кваліфікації спеціалістів, співпрацюють із рекреаційними та розважальними закладами різних країн світу. У спеціалізованих виданнях висвітлюються питання взаємозв'язку між відвідувачами парку та природним середовищем, парком і містом, матеріально-технічним оснащенням і парковим обслуговуванням різних соціально-демографічних груп населення, розкривається роль парку як центру дозвілля, аналізується досвід діяльності парків у різних країнах світу, способи залучення інвестицій, організація науково-дослідної роботи в парках, прогнозування паркової роботи, перспективи розвитку паркової індустрії.

Паркова мережа сьогодення представлена парковими установами, які класифікують за їх територіальними та функціональними ознаками. За територіальними ознаками розрізняють державні парки, парки штатів (земель, муніципалітетів, округів) та міські парки. До державних парків належать національні, етнографічні, ландшафтні, військові парки, державні заповідники, парки національних битв, морські узбережжя, національні зони відпочинку, зони збереження природи, парки-пам'ятки культури, меморіали, розважальні парки. Парки штатів, земель, муніципалітетів, округів орієнтуються на обслуговування населення конкретного штату й утримуються на кошти міських органів влади. Цінність таких парків визначається концепцією дозвілля, культурним значенням і туристичною привабливістю для відвідувачів.

Міські парки найчастіше призначені для прогулянок та відпочинку, для розвитку естетичних смаків людини, її екологічної культури, для поліпшення її дозвілля. Дієвим методом розвитку міських парків вважається взаємозв'язок ландшафтного проектування та охорони навколишнього середовища (прикладом може бути центральний парк Стамбула в Туреччині, який має один із найбагатших за видами рослин у світі сад). Цінність міських парків визначається можливостями відпочинку на природі для міського населення, позитивним впливом парку на загальну екологічну ситуацію в місті, історичними та культурними пам'ятками. За функціональними ознаками парки поділяють на спеціалізовані (спортивні, історичні, дитячі, зоологічні) та багатофункціональні (паркові комплекси, тематичні парки). Особливою популярною у світі набули тематичні парки. На їх розвиток істотно вплинула диснейвська концепція парку («Діснейленд», штат Каліфорнія, США, 1955 р.).

Модель паркового дозвілля «Діснейленду» поширилась у багатьох країнах світу - Франції, Японії, Німеччині, Іспанії, концепція якого передбачає: високий естетичний рівень паркового середовища; кваліфікований персонал і відповідну якість роботи; єдність усіх елементів паркової території (природи, споруд, екскурсійних стежок, тематичних зон, дизайну, торговельних центрів) та їх підпорядкованість одній меті; організацію дозвілля сім'ї, а не лише окремих її членів; суворе дотримання правил поведінки в парку (заборона на паління й вживання алкогольних напоїв, прогулки без взуття, неохайний зовнішній вигляд, тощо); поєднання різних видів і форм діяльності; своєчасне урахування потреб

відвідувачів та їх якісне задоволення; постійні технічні удосконалення, оновлення тематичних заходів і вистав.

Головною особливістю тематичних парків є підпорядкування всіх складових парку (атракціонів, заходів, рекреаційних програм, алей, майданчиків, спектаклів) певній темі. Тематичні парки мають на своїй території наукові центри, музеї, міні-парки для дітей («Казкові куточки»), клуби для осіб літнього віку, педагогічні лабораторії, навчальні майстерні. Популярними є так звані пригодницькі майданчики, облаштовані з використанням природних ресурсів — джерел, водоймищ, скель, рослинності та відповідних технічних засобів — пожежних машин, міні-майстерень, старих літаків, потягів тощо.

Щоб приваблювати відвідувачів, парк повинен бути оснащений високоякісною технікою, видовищними ефектами, бути оригінальним. Так, «Порт Аventura» (Іспанія) має п'ять тематичних майданчиків - Середземне море, Полінезія, Китай, Мексика, Далекий Схід; «Міфічна Земля» відтворює атмосферу стародавніх цивілізацій Середземного світу; «Місто Дозвілля» - специфіку Голлівуда. У Німеччині відкрито парк, присвячений кінокомпанії «Уорнер Бразерс», - «Кіносвіт Уорнер Бразерс». На його території розташовані аля парку "Бермудський трикутник", мережа ресторанів, атракціонів, театр, сцени для видовищних шоу. Особливістю парку є те, що атракціони парку, його зони відпочинку організовані й облаштовані як картини з відомих кінофільмів ("Смертельна зброя", "Поліцейська академія", «Бетмен» та ін.). Парки розваг також можуть створюватись за принципом рекреаційних систем, спеціально створених поблизу найбільших міст для короткочасного та інтенсивного відпочинку. Вони можуть бути прогулянково-пейзажними, спортивно-прогулянковими, архітектурно-історичними, а також аквапарки, етно парки та ін., які створені на унікальних природних і антропогенних об'єктах для їх охорони і регламентованого рекреаційного використання. Парк розваг є незмінним об'єктом відвідування туристів зі всього світу, незалежно від їх віку. У процесі дослідження та проектування рекреаційно-розважальних парків, окрім більш розповсюджених принципів, ураховуються ще й принципи соціальної доступності та атрактивності. Це дає змогу забезпечувати містобудівні та художньо-естетичні потреби населення, врахувати соціально-економічні та психологічні аспекти.

Опираючись на викладені дані, з урахуванням перспективних тенденцій розвитку ландшафтного будівництва, для створення гармонійного архітектурно-ландшафтного середовища розроблені методичні рекомендації з проектування та подальшого удосконалення рекреаційно-розважальних парків, в яких витримані взаємозв'язки основних способів і категорій у формуванні просторової композиції. Розробка рекомендацій з формування рекреаційно-розважальних парків базується на попередньому аналізі історико-соціальних умов та основних причин виникнення, формування та розвитку, ландшафтного оцінювання, виявленні композиційної структури рекреаційних парків з розважальною функцією. Необхідною умовою для розробки рекомендацій з проектування рекреаційно-розважальних парків є урахування специфіки формування об'єкту в умовах певної місцевості з уточненням принципів формування.

Запропоновані цілі та зміст архітектурно-композиційного аналізу рекреаційно-розважального парку, який залежить не тільки від самого об'єкта, але й від стадії проектування. Важливо також враховувати на кожній наступній проектній стадії проектування висновки попередньої стадії. Залежно від типу, якісний і кількісний показник функціональних зон парку може змінюватися. Вищеописані рекомендації до проектування та подальшого удосконалення рекреаційно-розважальних парків, які базуються на принципах, методах, графоаналітичних моделях та програмі проектування, були впроваджені в ряд проектів, різних за рівнем складності та деталізації.

Урбаністичний контекст диктує форму, архітектурно-планувальні особливості комплексу та привабливість місця його розташування. Цей фактор найчастіше є ключовим у створенні образу рекреаційно-розважальних парків. Він формує об'єм та визначає особливості візуального сприйняття. Формування культурних центрів може базуватись, як на одній із функцій, так і на їхньому поєднанні в довільному форматі. Саме розвиток функціонального наповнення та потреба в його синтезі стимулювали утворення кожного з видів рекреаційних центрів. В моїй роботі висвітлено аналіз принципів взаємодії громадського простору з функціональними одиницями. Важливість організації зовнішнього середовища у відповідності до структури рекреаційного центру пояснюється здатністю комплексу до саморозвитку та інтеграції в урбаністичну і ландшафтну структуру міста. Для забезпечення якісного емоційного сприйняття комплексу, подано моделі організації середовища. Розважально-рекреаційний парк повинен мати великий спектр послуг. Він повинен вміщувати атракціони для всієї родини, мати спортивну частину та ландшафтну зону для прогулянок. Також у розважальному парку має бути місце для кафе та ресторанів, а також магазинів.

На перспективу необхідні додаткові заходи щодо збільшення місткості екскурсійних об'єктів; підвищення пропускної здатності існуючих та облаштування нових екскурсійних об'єктів; подальше формування нових фокусів (зон) екскурсійного тяжіння поза історичною частиною міста; формування додаткових готелів; поширення специфічних характеристик історичного образу старого Києва на всю територію міста (для підтримання композиційного механізму ідентифікації), передбачене планувальне закріплення і регулювання 21 туристської зони поза межами чотирьох рекреаційних зон в межах міста.

Сукупність екскурсійних маршрутів, що передбачаються, зв'язуватиме туристичні території, заклади і зони в єдину мережу атрактивних об'єктів. До вулиць і площ, якими проходять автобусні, тролейбусні, трамвайні, водні та пішохідні екскурсійні маршрути, ставляться адекватно підвищені вимоги щодо благоустрою, облаштування, дизайну та розміщення закладів і об'єктів обслуговування. До маршрутної мережі залучаються стоянки екскурсійного транспорту, основні пункти екскурсійного обслуговування (біля вокзалів, станцій метро, головних площ, поблизу об'єктів туристського тяжіння).

Висновки по розділу IV. Підвищення атрактивності міського середовища здійснюється за рахунок диференціації автомобільного та пішохідного руху, створення мережі пішохідних вулиць, площі еспланад, що придатні для про-

грамування маршрутів руху, розрахованого на якнайповніше сприйняття фрагментованого рекреаційного середовища. Самодіяльний туризм киян у межах міста охоплює території рекреаційних зон. Траси маршрутів вихідних днів повинні мати відповідний рівень благоустрою та обладнані майданчики огляду визначних пам'яток, а також стоянки екскурсійного транспорту, пункти торговельно-побутового і рекреаційного обслуговування.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПАРКІВ РОЗВАГ

А.В. Апосту, аспірант

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Для більшості урбанізованих територій України характерна несприятлива екологічна ситуація, обумовлена підвищеним антропогенним навантаженням, яке створюється в результаті функціонування промислових підприємств та місто обслуговуючих систем. Якість природної складової паркових територій є фактором, що характеризує умови мешкання населення та екологічні аспекти функціонування урбаністичних екосистем. Тому, в сучасних умовах реалізації стратегії збалансованого еколого-економічного розвитку суспільства на глобальному і регіональному рівнях важливою є комплексна оцінка якості природної складової урбанізованих територій, яка дозволяє представити екологічну ситуацію, що склалася в рамках певної території, та визначити основні екологічні проблеми. Комплексне вивчення і оцінка якості природних компонентів в межах урбанізованої території є першоосновою створення системи управління якістю міського середовища з метою зниження антропогенного навантаження на компоненти навколишнього природного середовища, створення та підтримки екологічно безпечних умов мешкання населення і збереження його здоров'я.

Інтенсивна забудова та активне зростання міст України сприяє посиленню уваги до формування садів і парків. Ця увага зумовлена необхідністю планувати та облаштовувати рекреаційні зони для відновлення кисневого запасу міста, поєднуючи їх з ділянками для розваг і відпочинку населення. Але необхідність поєднання функцій спонукає приділяти значну увагу принципам композиційно-планувального та архітектурно-художнього формування садів та парків, замість екологічного підходу. В цьому плані виникає багато питань щодо організації нових типів сучасного паркового мистецтва в складних умовах суспільно-економічних відносин. Актуалізація питань, пов'язаних з екологічним формуванням парків, тісно пов'язана із розвитком туристичного бізнесу та необхідністю забезпечувати індивідуальні риси зовнішнього архітектурно-художнього вигляду кожного населеного пункту. Вибір оптимального варіанту розвитку рекреаційно-туристичної діяльності має багатокритеріальний характер, який формує вигоди й витрати, які мають економічний, соціальний і екологічний аспекти. Інтенсивна забудова та активне зростання міст України сприяє посиленню уваги до формування садів і парків. Сучасна епоха вирізняється інтеграційними процесами із взаємопроникненням та взаємо-

доповненням знань з різних галузей. Сучасні сади та парки переважною більшістю міст України, в залежності від розташування в плані міста та функціонального призначення, розподіляються на групи:

- сади та парки при громадських культурно-просвітницьких центрах, спорудах та монументах (їх площа може складати від 1,5-2,0 до 10-12 га);
- сади та парки як частина міського планувального середовища, площею 1,0-5,0 га;
- експозиційно-пізнавальні, виставочні (сади в садах) площею від 0,01 до 5,0 га; декоративних мікроландшафтів, площею 0.01-0,5 га;
- парки на штучних основах, покрівлях, естакадах (візуальні сади) та ін., площа яких залежить від загальної відведеної площі. Деякі з таких парків створюються для підвищення споруд, піднесення їх візуальних якостей, покращання екологічного фону;
- зимові сади в інтер'єрах громадських та інших споруд.

Однією з найбільш гострих проблем, що існують на сьогоднішній день у вітчизняній практиці формування ландшафтного середовища, є відсутність комплексного підходу до його вирішення, що в цілому знижує комфорт перебування в ньому і призводить до деградації житлового середовища великих міст. Поняття «житлового середовища» набуло поширення у вітчизняній архітектурній науці в 60-70 роки XX століття, як більш точне визначення ієрархічно організованої системи, в якій розгортається значна частина процесів життєдіяльності людини. Традиційно виділяються наступні структурні рівні житлового середовища: місто, житловий район, між магістральна територія, група будинків, житловий будинок, квартира, індивідуальна зона. В архітектурній теорії і практиці існують різні екологічні аспекти формування житлового середовища на всіх її структурних рівнях. У даній роботі ми обмежимося наступними аспектами розгляду житлового середовища:

- організація дворових територій, орієнтована на створення безпечного і дружнього природі оточення людини;
- благоустрій дворових територій, орієнтоване на задоволення різноманітних потреб сучасного жителя;
- формування комфортного екологічно-орієнтованого житла, парків, садів.

На сьогоднішній день найбільш показовим і перспективним в аспекті екологізації житлового середовища великих міст є досвід південнокорейських зодчих. По-перше, в Південній Кореї відбувається як активне будівництво нових міст і нових житлових районів, так і масова комплексна реконструкція забудови 1970-80 рр., все це проводиться відповідно до загальносвітового тенденцією «сталого розвитку». Жодна з європейських країн не може зрівнятися за масштабами житлового будівництва з Південною Кореєю. По-друге, соціально-економічна ситуація дала можливість активно впроваджувати в архітектурно-будівельну практику масового житлового будівництва комплексні рішення житлових утворень, їх інженерно-транспортної інфраструктури, благоустрою територій (парків) та їх дизайну. Екологічна спрямованість стала на практиці визначати підходи до формування житлової забудови, починаючи з експериментальних проектів 1970-х років, і набула ма-

сового характеру в архітектурі 1980-х. У 2000-х роках в Південній Кореї була сформована і запроваджена в практику проектування і будівництва своєрідна еко-концепція розвитку парків XXI століття, в якій архітектура парків трактується як відкрита і дружня навколишньому середовищу, гармонійно взаємодіє з природою і включає її в свою структуру.

Вибір оптимального варіанта розвитку рекреаційно-туристичної діяльності має багатокритеріальний характер, який формує вигоди й витрати, які мають економічний, соціальний і екологічний аспекти. До економічних вигод диверсифікації можна зарахувати розширення сфери діяльності, отримання додаткового прибутку, залучення в оборот незайнятих ресурсів, зниження ступеня ризику, підвищення загальної стійкості підприємства. Соціальні вигоди характеризуються наповненням ринків товарами й послугами, зниженням рівня безробіття. Екологічні вигоди - це насамперед позитивний вплив на довкілля шляхом витіснення лісозаготівельної діяльності освоєнням і розширенням рекреаційних територій.

Однак цей процес диверсифікації має й негативні аспекти, які призводять до відповідних втрат як економічних, так і соціальних та екологічних. До економічних недоліків зараховують втрати часу на пошук кращих варіантів; витрати на перепідготовку, перепрофілювання й навчання спеціалістів, зміну структури виробництва й управління, появу нових видів ризиків тощо. Соціальні недоліки диверсифікації полягають у можливих конфліктах із населенням. Серед екологічних недоліків виокремлюють можливе порушення екологічної рівноваги й забруднення навколишнього середовища внаслідок збільшення рекреаційного навантаження на довкілля. Тому потрібно дотримуватися жорстких екологічних регламентів у процесі реалізації практичних дій у сфері рекреаційного господарювання. Під час розробки та реалізації стратегії екологічно безпечного та економічно вигідного розвитку рекреаційно-туристичного господарства на лісових територіях надзвичайно важливе значення має розробка системи показників збалансованості розвитку, на основі яких приймаються важливі рішення щодо шляхів розвитку рекреаційно-туристичної діяльності як напряму природокористування, що зумовлює актуальність і перспективність подальших досліджень у цьому напрямі.

УДК 72:62-68(043.2)

ЗАСТОСУВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ

В.Ю. Баграновська, ст.гр. ІАП-605

Н.Ю. Авдєєва, кандидат архітектури

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. У статті розглянуто джерела альтернативної енергії, застосовувані при будівництві енергоефективних будівель. В даний час у зв'язку з дефіцитом енергоресурсів велика увага приділяється розробкам енергозберігаючих технологій для досягнення енергоефективності в

різних галузях. Цікавість до альтернативної енергії та енергозберігаючих технологій наростає. Їх впровадження і застосування спрямовані на ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів і зниження грошових витрат. Враховуючи попередній досвід світової енергетичної кризи 70-х років минулого століття, розвиток енергозберігаючих технологій став пріоритетним.

Мета доповіді. Розглянути альтернативні джерела отримання енергії при будівництві енергоефективних будівель. Проаналізувати особливості застосування енергозберігаючих технологій при проектуванні будинків різної типології.

Основні результати дослідження. Світовий досвід в застосуванні енергоефективних технологій має багато прикладів успішної його реалізації, зокрема, в галузі архітектури. Результати, досягнуті на практиці в підвищенні енергетичної ефективності будівель, дозволяють говорити про революційні зміни в сучасному будівництві.

В даний час існує безліч напрямків альтернативною енергії:

- вітрова енергія;
- енергія річок;
- геотермальні та гідротермальні системи з високими тепловими потоками, засновані на використанні ресурсів Землі;
- сонячна енергія.

Економічна сторона є важливою при застосуванні енергозберігаючих принципів. Можливі значні витрати на будівництво виправдовують себе, бо не виникає потреби на залучення великих коштів в процесі експлуатації будівель. Саме тому енергозберігаюча архітектура є вигідною сферою інвестування.

Також важливими розробками є атомна і воднева енергетика. Найбільш поширені і економічно обґрунтовані технології активно застосовуються як при новому будівництві, так і при реконструкції будівель різної типології. Гармонія з навколишнім середовищем і енергетична ефективність стали основними факторами при проектуванні будинків в розвинених країнах.

Першочерговим завданням архітекторів та інженерів стало не тільки впровадження інноваційних розробок в окремо стоять житлові будівлі, але і застосування даних технологій в будівництві громадських будівель і споруд. Поява такого роду архітектурних будівель дало можливість вдосконалити енергозберігаючі властивості архітектурного середовища.

Заходи при формуванні енергоефективних будівель були впроваджені в перших реальних проектах будівель. Основою для проектування був синтез архітектури та інноваційних конструктивних розробок. Проект першого енергоефективного будівлі почав здійснюватися в 1972 році в Манчестері, штат Нью-Хемпшир, архітекторами Ніколасом Ісааком (Nicholas Isaak) і Ендрю Ісааком (Andrew C. Isaak).

Зменшення споживання енергії архітектурними методами набуває поширення, тому потрібно розвивати їх і активно застосовувати у проектуванні будівель і споруд. Пошук конкретних форм будівлі, орієнтації, зонування функцій, природної вентиляції, тощо, може стати дуже ефективним засобом у перспективі розвитку енергозберігаючої архітектури.

Висновок. У формування житлових будівель впроваджуються техноло-

гії, особливістю яких являються відсутність необхідності опалення чи мале енергоспоживання. технології, що займають невелику територію.

При удосконаленні енергозберігаючих властивостей громадських будівель технології спрямовані на заощадження енергоресурсів і впровадження комп'ютерних технологій, що дозволяють автоматично контролювати процеси всередині самого об'єкту.

На промислових об'єктах за рахунок території та масштабності споруд можливо використовувати різні види технологій, які є економічно обґрунтованими і екологічно чистими.

Різновид інноваційних технологій дозволяє розширити область застосування їх в удосконаленні енергозберігаючих властивостей архітектурного середовища. Також є позитивний вплив на здоров'я людини, адже принципи будівництва, що застосовуються мають екологічне підґрунтя і максимально пристосовані до потреб людини.

УДК 728.1 (1-21)(043.2)

ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ВІДНОВЛЕННЯ ЗРУЙНОВАНИХ ХРАМІВ В ЗАБУДОВІ МІСТА

О.В. Баженова, асистент кафедри архітектури

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Деградація просторового середовища чи навпаки її гармонійність оказує реальний, достатньо відчутний вплив на біологічну природу людини. Тому дуже важливим і актуальним є дослідження впливу архітектурного середовища на людину особливо сакрального. На людину благотворно впливає візуальне сприйняття архітектури в історичному середовищі, а саме такі композиційні засоби дизайну архітектурного середовища як об'єм, масштаб, колір. Зажатість або навпаки звільнення простору середовища формує комфортність та інформативність візуального сприйняття архітектури в історичному середовищі. Зараз актуальним є реновація, відновлення стародавньої історичної архітектури, а саме культових споруд. Такі приклади існують в місті Києві і вони були дослідженні на предмет їх візуального сприйняття у середовищі.

Мета доповіді. Визначення доцільності відбудови старих храмів в сформованій існуючій забудові на основі геометричного методу візуального сприйняття. І які храми можна відновлювати. Виявити яка форма храму є оптимальною в забудові. Виділення основних параметри штучного архітектурно-містобудівного середовища, впливаючих на процеси візуального сприйняття, з урахуванням механізмів зорового сприйняття: 1) Моторика зорового сприйняття; 2) Геометрія візуальних полів зору. Збереження екологічного середовища міста.

Основні результати дослідження. Аналіз існуючого історичного середовища та особливості функціональної організації території можна дослідити на прикладі відбудованої Церкви Успіння Богородиці Пирогощі (Пирогоща),

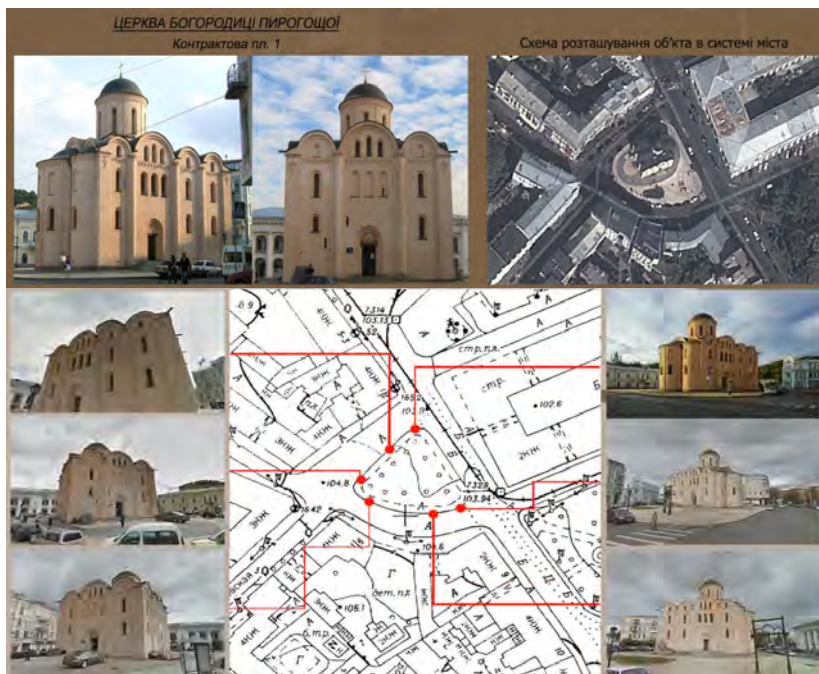


Рис. 1. Концептуальне дизайн-проектування історичного середовища Подолу (Церква Успіння Богородиці Пирогошої)

що була у 1997-98 рр. відновлена у початковому вигляді. Це християнський храм у Києві, православний кафедральний собор Києва доби Середньовіччя. Зараз церква являє собою приклад сучасного відтворення первісної давньоруської будівлі 12 століття. Знаходиться біля підніжжя Замкової гори на Контрактовій площі. З точки зору сприйняття можна сказати, що Храм сприймається цілісно з декількох точок. До нього можна підійти можливо його сфотографувати. Можна побачити в повну висоту. І можемо підійти роздивитися деталі.

На скільки Церква Богородиці Пирогошої являє собою типовий для свого часу хрестово-банний храм з центральною банею на чотирьох підпорах, нартексом та трьома апсидами. Його довжина дорівнює 24,7 м, ширина – 16,9 м. Вражає виняткова глибина фундаментів - більше 4 м. Фундаменти складені з будівельного матеріалу якоїсь більш давньої споруди (траплялися навіть уламки фресок). Цегляна кладка без прошарків каменю та прихованого ряду, наявність внутрішніх сходів та потужних напівколон на фасадах, дозволяють зарахувати Пирогошу до тієї «візантійсько-романської» стилістичної течії, що зародилася на початку XII ст. у Чернігові. Для неї характерне використання елементів фасадного опоясування. Спорудою, найбільш подібною до Пирогошої, є Георгіївський собор у Каневі (1144р.). За припущеннями дослідників,

Богородиця Пирогоша вже у домонгольський час відігравала роль головного храму подільського Торгу. Заснована у 1131 р. під назвою Богородиці Пирогошої, з XVI ст. – соборний храм Києво-Подолу, у 1620-33 рр. – кафедра православного митрополита та у 1935 р. знищений, а у 1997-98 рр. відновлений у гаданому початковому вигляді. Споруда являє собою невеликий тринефний храм, увінчаний одним куполом. Історики стверджують, що стіни склепінь було прикрашено фресками, а підлогу – мозаїчними плитами. На архітектурі пам'ятки позначився вплив романського стилю. Храм був кілька разів реконструйований. Тож доцільним постає питання стилістичного відновлення Храму. Оскільки храм відновлювався на протязі віків і багато разів змінювалась стилістика, то є актуальним встановлення в якому стилістичному вигляді відновлювати цей храм. Проблеми, що були виявлені при дослідженні навколишнього середовища церкви: забагато автотранспорту навколо споруди; замало зелених зон для комфортного спостереження навколо споруди; немає чіткої, упорядкованої схеми туристичного спостереження, інформації про об'єкт; недостатньо виявлена історична, культова значимість споруди; занісний рівень екологізації об'єкта.

Також є актуальним будівництво нових храмів і дослідження їх стилістичної особливості, візуального впливу. За ствердженням фахівців найбільшу кількість інформації о формуванні середовища ми отримуємо за допомогою очей, а саме візуальні образи становляться вихідною позицією у усвідомленні архітектурно просторових якостей середовища. Незважаючи на численні спроби виявити, відкрити або сформулювати алгоритм в архітектурі, перевірити математично гармонію, однозначних відповідей на рецепт не отримано. Спроби пояснити ті чи інші особливості сприйняття архітектурного середовища представниками самих різних областей знань і професій наочно запевняють у тому, що деградація просторового середовища чи навпаки її гармонійність оказує реальне, достатньо відчутний вплив на біологічну природу людини. Сприйняття візуальної середовища являє собою процес зміни «видових кадрів», картин, порізному і в різних аспектах розглянутий дослідниками «Потік зорових вражень», на формування якого робить певний вплив проектувальник, організовуючи сценарій зміни видових кадрів і картин, представляє єдине ціле.

Апробація та впровадження результатів дослідження. Дослідження може стати основою для реалізації міської цільової програми «Київ самобутній». Проект, націлений на збереження історичного середовища Подолу та Дніпровських схилів, а також реабілітацію міського простору на новому якісному рівні. Проект «Київ самобутній» охоплює територію історичного Подолу та враховує його самобутність. Поділ був і залишається культурним, торговим, діловим та розважальним центром міста. На основі дослідження можна сформувати нові підходи до історичного середовища міста, підняття загальноміської цінності за рахунок відновлення та реставрації пам'яток культурної спадщини, створення привабливих пішохідних зон, розвитку нових туристичних маршрутів, сприяння проведенню культурних заходів, створення нових культурно-історичних «точок тяжіння».

Висновок. Проблема стилістичного відтворення не вирішена. З дослі-

дження виходить що храм було відновлено за першими його реконструкціями архітектора-історика Ю.С. Ассеева. Не було розглянуто відповідність забудови з точки зору стилістичної відповідності існуючої ситуації. У результаті проведеного експериментального дослідження пропонується проводити візуальний аналіз, як ряд послідовних операцій. Характерним для комфортного візуального середовища є частота і розміри модульних елементів, їх повторюваність, однорідні поля, фіксовані точки і «маршрути», фрагментарність зорового сприйняття в просторовому середовищі екстер'єру та інтер'єру. Доцільним є вибір маршруту руху потенційного або реального глядача з подальшою фотофіксацією або моделюванням на комп'ютері можливих видових кадрів. Також рекомендовано прибрати стоянку авто навколо площі, де знаходиться споруда, та замінити її на зелень та озеленення по периметру площі, улаштувати туристичний куточок з доданням знаків візуальної інформації, додати малі архітектурні форми.

УДК 725.39(043.2)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-ЦЕНТРУ З ГЕЛІКОРТОМ

Н.О. Бенчук, студент

Н.Г. Семироз, ст. викладач кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність. Все сильніше розвивається підприємництво в нашій країні, все більше людей бажають займатися бізнесом в Україні і вкладати гроші в будівництво універсальних будівель, що вміщують в себе всі необхідні для замовника функції.

В даний час назріла необхідність будівництва бізнес-центрів не тільки у великих містах, а й середніх, малих і навіть селищах міського типу. Будівля бізнес-центру з гелікортом може мати різну конфігурацію, бути висотним або невеликим і компактним. Бізнес-центр повинен бути багатофункціональним будівлею в якому об'єднуються різні функції: ділова, торгова, управлінська, спортивна, розважальна, житлова і т. Д. Така будівля стане центром тяжіння. До нього будуть стягуватися не тільки з усього міста, а й з районних міст і сіл. Донедавна бізнесмени викупували старі торговельні або громадські будівлі і робили з них офіси, магазини, спортивні або розважальні центри. У зв'язку із зростанням капіталу у підприємців і збільшенням конкуренції виникає необхідність в індивідуальності, відмінних рис своєї будівлі від будівлі конкурента, а так же збільшення площі приміщень для додаткових функцій. Різноманітні за стилем та характером універсальні будівлі бізнес-центру стали в даний час найбільш актуальними і затребуваними типами будівель. Економне використання міських просторів і їх подорожчання змушує підприємців будувати свої будівлі більше у висоту, ніж довжину тим самим мимоволі роблячи їх домінантами в місті.

Мета доповіді. Визначення особливості формування бізнес-центру з гелікортом.

Основні результати досліджень. Бізнес як загальний термін означає ті

види активності людей, які пов'язані з купівлею і продажем товарів і послуг з метою отримання прибутку.

До сучасних бізнес-центрів можна віднести: сіті і будівля-конгломерат; бюро; штаб-квартиру; конгрес-готель, конференц-готель; торгове представництво; банк; біржу; школу бізнесу; ярмарок; виставку; бізнес-клуб; термінал, багатоцільовий вузол на перетині транспортних шляхів; універсальне будівлю ділового центру і т. д.

В даний час будівля бізнес-центру, увібрала в себе всі функціональні можливості своїх історичних прототипів. Бізнес-центр з гелікортом став новим типом громадського будинку представляє з себе багатофункціональну структуру, яка забезпечує різні потреби суспільства.

Власний вертолітний майданчик – вже давно не розкіш. Це зручний транспортний вузол для забезпечення робочих потреб МНС, МВС, ГБДД, Мін-оборони та прикордонної служби, швидкої допомоги, госпіталів і лікарень, перевезення пасажирів та вантажів, обстеження території, газопроводів і нафтопроводів, лісового та міського патрулювання, геологорозвідки, будівельно-монтажних робіт, туризму і відпочинку.

Гелікорт на даху будівлі – це найзручніший варіант парковки в щільній міській забудові.

За призначенням аналогічно аеродромах вертолітні майданчики поділяються на транспортні (базові, кінцеві, проміжні), спец. застосування та навчальні. Транспортні вертолітні майданчики в разі їх розташування поза межами аеропорту називають вертолітними портами і призначаються для забезпечення грузопасажирських перевезень на повітряних лініях місцевого значення; вертолітні майданчики спеціального застосування-для вертольотів, що виконують авіаційно-хімічні, геологорозвідувальні та інші роботи, включаючи надання швидкої медичної допомоги населенню.

Складові елементи вертолітного майданчика: робоча площа (льотна смуга), смуги повітряних підходів і бічні площини обмеження перешкод, руліжні доріжки, місця стоянок і швартувальні майданчики, перон, ділянка службово-технічної забудови. Форма, розміри робочої площі вертолітного майданчика і кількість льотних смуг на ній приймаються залежно від типу і інтенсивності польотів вертольотів, наявності вільного земельного або ін. Ділянки та сприятливого рельєфу, вільних повітряних підходів, сили та напрямку пануючих вітрів. Кращою формою робочої площі є коло або квадрат, що забезпечує зліт вертольота проти вітру в будь-якому напрямку. Вертолітні майданчики можуть бути влаштовані на дахах будівель, на пристанях (причалах) тощо. П. Постійні вертолітні майданчики мають довжину 30-120 м і ширину 20-40 м, тимчасові відповідно 30-50 м і 15-25 м. Нижня обмежує площину смуги повітряних підходів має нахил від 1: 6 до 1: 14. На випадок можливої відмови двигуна при зльоті важких вертольотів для забезпечення безаварійного приземлення в напрямку зльоту передбачається смуга безпеки довжиною 50 м. Бічні площини обмежень перешкод мають нахил не більше 40 °. Руліжні доріжки робляться шириною 6-12 м, довжина їх залежить від планування вертолітних майданчиків.

Площа місць стоянок на один вертоліт залежно від його типу приймається від 40 до 200 м². Вимоги до технічного обладнання вертолітної площадки (подача палива, електро-і водопостачання, протипожежні засоби та ін.) аналогічні вимогам до обладнання аеродромів. Для кожного типу вертольота, що базується на вертолітному майданчику, обладнується один швартовий майданчик. Ділянка службово-технічної забудови та перон розташовуються з боку панівних вітрів.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Висотна будівля бізнес-центру з гелікортом має символізувати успіх в бізнесі, постійне зростання, прагнення просунутися «вперед і вгору».

Для життєздатності бізнес-центру необхідно врахувати ряд пропозицій:

- Будівля бізнес-центру має бути призначена для будь-яких соціальних шарів, що мають різні потреби;
- Наявність універсальних та спеціальних транспортних і інженерних і внутрішніх комунікацій;
- Будівлю як сукупність приміщень різного функціонального призначення для багатоцільового використання;
- Можливість організації житлової функції у вигляді готелів з організацією ділових зустрічей і дозвілля;
- Гнучка планувальна структура;
- Каркасна конструктивна схема, як найбільш гнучка;
- Гармонійна форма будівлі.

На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що вже на стадії проектування будівлі повинні закладатися всі функції необхідні замовнику і споживачеві. Головним достоїнством гелі корту на даху бізнес центру є: маневреність, швидкість та зручність доставки людей та грузу.

Висновки. Головна перевага повітряного транспорту — *швидкість і можливість досягнення віддалених районів*. Спеціалізація — пасажирські перевезення на великі відстані.

Будівництво **гелікортів** в місті - це перспективний напрям у вирішенні транспортних проблем у Києві, але існує ряд факторів, які повинні бути враховані при будівництві та проектуванні **гелікортів**. Перелік основних проблем можна охарактеризувати так:

- Безпека людей (як в повітрі, так і на землі)
- Екологія повітряного середовища: шум, викиди
- Деградація природних комплексів (забудова на схилах Дніпра).

Загальний викид токсичних речовин повітряними апаратами складає приблизно 1-2% від загальних витрат палива усіма видами транспорту. Таким чином частка забруднень відносно не велика і до того ж розсіюється в межах великих просторів.

ФОРМИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ И ДИЗАЙНЕ

Т.Ю. Быстрова, д.фил.н., проф. (УрФУ), главный научный сотрудник
УралНИИпроект РААСН, г. Екатеринбург, Россия

Актуальность темы. Выделение форм представления творческой концепции в архитектуре и дизайне второй пол. XX – начала XXI вв. важно в теоретическом и практическом отношении. Для теории оно означает углубление знаний о проектной мысли и проектной деятельности, особенно в условиях возрастающего значения концептуального проектирования. Для практики оно интересно тем, что помогает совершенствовать язык профессиональных коммуникаций.

Цель доклада. Как «основной замысел» творца, концепция всегда присутствовала в архитектурном проектировании. Однако ее значение в условиях господства определенной проектной парадигмы или стиля как внешних по отношению к отдельному автору детерминант деятельности было не таким существенным, как в современной архитектуре [6; 7; 14]. Во второй половине XX века, по мере кризиса модернизма как единой проектной парадигмы в архитектуре, роль концептуального авторского начала возрастает [см.: 5]. Целью работы является определение форм существования и представления концепции в архитектуре и дизайне.

Материалы исследования составляют тексты об архитектурном процессе второй половины XX – начала XXI вв., а также оригинальные высказывания и рисунки ряда архитекторов и дизайнеров.

Основные результаты исследования. Вопрос разработан достаточно скудно, поэтому теоретический материал привлечен из смежных областей знания. Концептуальное мышление ученых в середине XX в. исследовано С. Туллином. Согласно его подходу, концепция системна, т.е. целостна; определяет способ видения (возникающего) объекта и организует границы процесса его возникновения. Концепция в науке позволяет соотнести индивидуальные суждения и ценности автора с «принимаемыми» общими доктринами». В архитектуре начала XXI века эту тему, на наш взгляд, последовательнее всего разворачивает Ч. Дженкс [9].

Концептуальное решение в проектных видах деятельности, если так можно выразиться, более личностно, поскольку включает в себя компоненты индивидуального опыта [7]. Исследователи концептуального мышления отмечают, что отождествление концепции и «строгой» теории не правомерно: концепция гибче, «мягче», в ней не все может быть систематически проговорено [14].

С логической точки зрения, концепция – начало, объединяющее все уровни проектного профессионального мышления. Этот тезис проиллюстрирован таблицей 1. В ней показано, как концепция в архитектуре детерминирует различные проектные шаги. Это подтверждает интерпретацию понятия «концепция» не просто как «смысла», но как идеи особого рода, задающей логику подбора всех выразительных и конструктивных элементов архитектурного объекта, а также логику связи различных уровней профессионального проектного мышления архитектора [7; 8].

В ходе изучения эмпирического материала нами выявлено, по крайней

мере, пять форм существования и представления концепций в архитектуре:

1. Программная фраза самого автора – либо фраза, неявно присутствующая в его текстах, интервью и т.п. [1]

Таблица 1.

Формы проявления концептуального проектного мышления по Т.Быстровой

Уровень архитектурного знания	Продукт	Возможная трактовка концепции в архитектуре
Метатеоретический/ мировоззренческий: профессиональная рефлексия, междисциплинарные связи, определение сущностных черт архитектуры и архитектурной деятельности, прогнозирование	Методология проектирования и ценностно-мировоззренческие установки	Концепция как реализация проектной и профессиональной культуры
Теоретический: обобщение опыта, определение закономерностей, использование общетеоретических знаний и позиций других авторов	Методика проектирования	Концепция как детерминанта при подборе методов предпроектного анализа и проектирования
Практический: простейшие алгоритмы проектирования, навыки формообразования, технические действия	Проектное действие	Концепция как основание конкретных проектных действий

2. Ряд тезисов, логически (но не обязательно формально) связанных друг с другом. Они могут включать в себя как представления об архитектуре и конкретном объекте, так и элементы «Я-концепции» автора, самооценку, сравнение с другими зодчими.

3. Концептуальный эскиз или концептуальный рисунок. Например, у Л. Кана есть рисунок, показывающий понимание архитектором смысла жилища. Это не просто чертеж или эскиз конкретного дома, а обобщенное, близкое к *модели*, представление, включающее в себя и текстовые пояснения. Такого рода рисунки представляют относительно самостоятельный и завершённый интеллектуальный продукт.

4. Концептуальный архитектурный объект. Как правило, его отмечает высокая степень отрендеризованности композиционного и конструктивного решения, а также – особенно в XXI веке – технологий проектирования, строительства и эксплуатации.

5. Метафорическое, возможно, поэтическое выражение концепции архитектурного проектирования [см.: 1].

Апробация и внедрение результатов исследования происходили при изучении и систематизации архитектурных концепций XX–XXI вв. [5], расширяя предметное поле изучения продуктов архитектурного творчества.

Выводы. Общее историческое движение в архитектуре связано с переходом от общих проектных оснований (парадигма, «большой стиль») к более индивидуальным, являющимся результатом профессиональной саморефлексии отдельного архитектора – концепции и методу. Этот процесс происходит параллельно дифференциации проектных методов (интуитивное мышление, логическое

мышление, металолическое или процедурное мышление) [10, 15] и способствует их объединению в деятельности отдельного архитектора или бюро, школы, команды. Как показано ранее [6], одна архитектурная концепция может реализовываться с помощью разных методов, в том числе в творчестве одного автора.

Наличие концепции обеспечивает возможность формирования проектных стратегий.

Список использованных источников

- Buttiker U. Louis I. Kahn: Light and Space [Text] : [Album] / Buttiker U. Basel; Boston; Berlin : Birkhauser, 1993. – 193 p.
- Christopher Alexander, seine Theorien und Bauten. URL: <http://webuser.uni-weimar.de/~donath/c-alexander98/ca98.html>.
- Inspiration and Transcendence as an Aspect of Monumentality: The Courtyard of Louis Kahn's Salk Institute. URL: <http://spellbananas.blogspot.com/2010/09/inspiration-and-transcendence-as-aspect.html>. – Дата обращения 2.05.2012.
- Norman Fisher House. URL: http://www.greatbuildings.com/buildings/Norman_Fisher_House.html. Дата обращения 1. 08. 2012.
- Быстрова Т. Ю. 10 тезисов о проектном мышлении архитекторов: критический анализ статьи Ч. Дженкса // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. - 2010. - № 2. – С. 34–41.
- Быстрова Т. Ю. От модернизма к неорационализму: творческие концепции архитекторов XX–XXI вв. - Екатеринбург: ООО «Вебстер», 2013. – 288с.
- Быстрова Т. Ю. Специфика проектных концепций в архитектуре и дизайне // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. - 2011. - № 2. – С. 51–60.
- Быстрова Т.Ю. Философские проблемы творчества в искусстве и дизайне. Учебное пособие. - Екатеринбург: изд-во УГТУ-УПИ, 2009. - 159 с.
- Дженкс Ч. Новая парадигма в архитектуре. URL: <http://www.a3d.ru/architecture/stat/155> Дата обращения 6.10.2013.
- Джонс Дж.К. Методы проектирования. - М.: Мир, 1986. – 326 с.
- Добрицына И. А. От постмодернизма – к нелинейной архитектуре: Архитектура в контексте современной философии и науки. М.: Прогресс-Традиция, 2004. – 415 с.: ил.
- Иконников А.В. Зарубежная архитектура от «новой архитектуры» до постмодернизма. – М.: Стройиздат, 1982. – 133 с.
- Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия. - М., 2000. – 321 с.
- Капустин П. Проектное мышление и архитектурное сознание. Критическое введение в онтологию архитектурного проектирования. – URL: <https://www.ljubljuknigi.ru/store/ru/book/...5/isbn/978-3-659-12008-4> Дата обращения 2.12.2012.
- Раппапорт А. К новой теории архитектуры // Башня и лабиринт. - Режим доступа: http://papardes.blogspot.com/2010/01/blog-post_10.html

УДК 711.11(043.2)

РОЗГЛЯД СИСТЕМИ ВИМОГ ТА ОБМЕЖЕНЬ ДО ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕЧНОГО МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

С.Г. Бібер, ст. викладач кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Безпечне міське середовище необхідно формувати за правилами, які містять в собі певні обмеження та вимоги до його створення в цілому і до організації його структурних елементів. Міське середовище, як об'єкт нормування складається з двох великих груп елементів, а саме – споруди та території. В залежності від типів споруд і територій існують свої особливості при проектуванні та будівництві, що втілюються при обов'язковому виконанні відповідних нормативних вимог з безпеки життя і здоров'я людей, охорони і покращення оточуючого міського середовища[1]. Зміна обмежень та вимог до формування безпечного середовища буде відбуватися з розвитком і збільшенням типів споруд і підвищенням потреб людини. Необхідно зазначити, що при цьому нормативні обмеження, які містяться в різних регламентуючих документах і стосуються вимог з тих самих питань, не повинні суперечити одне одному, бути обґрунтованими і базуватися на сучасних наукових дослідженнях.

Мета доповіді. Містобудування, по суті, є моделюванням і тому необхідно, як в кожній складній системі, виділити стійкі групи обмежень та вимог, що будуть сприяти досягненню раціонального та ефективного функціонування і формування безпечного міського середовища

Основні результати дослідження. В результаті розгляду великої кількості вимог, що безпосередньо впливають на архітектурно-містобудівне формування міського середовища виникає потреба систематизації цих нормативних масивів. Вибудовуючи систему вимог до елементів міського середовища, а саме до споруд та територій, отримуємо наступні дві групи нормативів [2].

Перша – до споруд:

- функціонально-планувальні;
- санітарно-гігієнічні;
- конструктивні;
- протипожежні.

Друга – до територій:

- функціонально-планувальні;
- безпека територій;
- санітарно-гігієнічні;
- комунікаційні;
- протипожежні.

Виходячи з аналізу вимог до нормування елементів міського середовища, взаємозв'язку чинників, що впливають на формування потреб і вимог до середовища, можна визначити чотири великі групи нормативних обмежень, що необхідно враховувати при застосуванні нормативів, а саме:

- Архітектурно-планувальні та містобудівні – що регламентують об'ємно

– просторове, планувальне, архітектурно-естетичне рішення об'єкта, а також містобудівні параметри планування середовища;

- Інженерно – технічні – що регламентують інженерно-конструктивні та інженерно-технічні рішення, починаючи від основ і фундаментів і закінчуючи транспортними комунікаціями міста;

- Протипожежні – що регламентують усі вимоги до протипожежної безпеки з точки зору вогнестійкості конструкцій так і для забезпечення шляхів евакуації у спорудах і на територіях ;

- Санітарно-гігієнічні та екологічні – що визначають параметри санітарно-гігієнічного та екологічного комфорту середовища як усередині приміщень будівель, так і на територіях.

Впровадження результатів дослідження. Дослідження, що наведені, є частиною науково-дослідної роботи кафедри архітектури по розробці держбюджетної теми «Визначення структури вимог до проектування житлової забудови». Впровадження результатів проводиться в навчально-методичній роботі з дисциплін кафедри «Дизайн архітектурного середовища», «Архітектурне проектування».

Висновки. Поділ нормативних обмежень та вимог на групи певною мірою умовний та дуже розгалужений і вимагає систематизації та оформлення у вигляді моделі чи структури, що однозначно покаже чіткий комплексний взаємозв'язок між собою цих вимог та обмежень, які безпосередньо впливають на архітектурно-містобудівне формування безпечного середовища.

Список використаних джерел.

1. Ковальський Л.М. Типологія громадських будинків і споруд: Навч. посібник./ Л.М. Ковальський, В.М. Лях, А.Ю. Дмитренко, Г.Л. Ковальська. – К.: Основа, 2012. - 295с.

2. Омеляненко М.В. Основи нормування міського середовища: Навч. посібник/ М.В. Омеляненко: за заг. ред. М.М. Дьоміна. – К. : Видавництво Національного авіаційного університету, 2007. – 190 с.

ТЕАТРАЛІЗАЦІЯ ПЕЙЗАЖІВ НА ПРИКЛАДІ ПАРКІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ

С.О. Бікетов, асистент кафедри основ архітектури та дизайну
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. До числа мотивованих дій, які потребують дизайнерського осмислення, слід віднести потребу в аналізі «образної мови» в трактовці природних форм з формуванням виразних сюжетів, які б могли забезпечити індивідуальність паркового середовища. До таких сюжетів можна віднести театралізацію пейзажів, як можливість участі в імпровізованих діях та спостереження за ними у парковому просторі.

Мета: на прикладах паркобудівництва на теренах Центральної частини України з кінця XVIII – XIX ст. дослідити організацію паркового середовища, його індивідуальні риси при формуванні виразних сюжетів їх театральності і декорації.

Демократичні ідеї Просвітництва набули театралізованого характеру. Парки становляться декорацією до сентиментального спектаклю, який розігрується безпосередньо на фоні їх природного оточення. Важливу роль в декоративному оформленні парків та театралізації їх пейзажів зіграв вплив садів Китаю, мистецтва яке було відкрито європейцями в XVIII ст. Власно завдяки певним обставинам, що склалися в Європі на той час в середовищі вищої знаті народилося нове мистецтво, яке дістало назву "шинуазрі".

Захоплення китайщиною співпало з періодом класицизму, основою якого стали античні засади. Наслідки цього мистецтва можна було спостерігати і на означених теренах України. В багатьох парках сентименталізму і перед романтизму а потім і романтизму створених на теренах Слобідської і Лівобережної України можна було побачити мистецтво "шинуазрі" представлених у вигляді різноманітних малих архітектурних форм таких, як бесідки, мостики, павільйони та інші елементи. (китайський павільйон в Березові Рудці (незберігся), Китайський місток в парці «Александрія» то що) [1] В кінці XVIII ст. невід'ємною рисою більшості маєтків, розташованих на теренах Слобідської та Лівобережної України було те, що паркові пейзажі стали своєрідним театром природи і розкривали в собі найкращі її мотиви. Вони несли в собі настрій і налаштували на певні роздуми, сентиментальні і меланхолійні відчуття у відвідувачів.

Мода на театральність увійшла в культуру садибного життя. Кожний власник в своєму маєтку старався наслідувати модні віяння того часу. В цей період була сформована особлива ігрова культура в садибах. Театральні декорації переносяться в природу парку, при цьому створюється своєрідний сценарій. Так у парках цього періоду насадження висаджувались таким чином, щоб створити певний настрій у відвідувачів. Як правило, сценарій, зазвичай, своєчасно продумувався з врахуванням емоційних аспектів. В основі цієї культури стало бажання власників маєтків здивувати, доставити несподіване задоволення приємними високохудожніми красавами пейзажів, які були прикрашені елементами мистецтва такими, як скульптура, водні устрої, малі архітектурні форми (альтанки, павільйони, мостики та інші).

Дуже багато заможних власників тримали в себе кріпосних акторів і музикантів, а деякі такі, наприклад, як Тарновські – власники Качанівки мали цілу трупу. Так Григорій Степанович Тарновський був з однієї сторони жорстоким кріпосником і розбещеною людиною, а з іншої – меценатом, гостинним господарем, який любив влаштовувати творчі вечори для почесних гостей, що відвідували Качанівку. Зі слів Глінки, який відвідав Качанівку у 1838 р. "Був у господаря оркестр, і не поганий, але не повний і духові інструменти не усі справні" [2]. Припускається, що власне ці вечори проводились на острові, де був музикальний павільйон і де виступали кріпосні музиканти та проводились театральні вистави. Також можливим є те, що театральні вистави могли проводитись не далеко від палацу, наприклад, в павільйоні під відкритим небом чи за іншими джерелами у літній оранжереї т. т. інша назва павільйону.

Можна зробити припущення, що глядачі розміщувались в підковоподібному амфітеатрі, а хор і музиканти в бесідці. Амфітеатр з трьох боків був обмежений штучно створеним схилом у вигляді підкови на якому були висаджен-

ні шпалери з грабу, які створювали щільний зелений фон в літку і жовтокоричневий в восени. Це створювало певну камерність і імітацію театральної сцени. Вздовж периметру амфітеатру виставлялись оранжерейні рослини в кадках, які на зиму забирались в зимову оранжерею. З натурних обстежень і вище перерахованих фактів можна зробити припущення, що ця територія використовувалась не тільки як літня оранжерея але і як театр під відкритим небом [4].

Одним з яскравих прикладів природного "театру під відкритим небом" є парк Софіївка Потоцьких. Слід зазначити, що особливої гри набули пейзажі Нижнього ставка. Перша сцена розігрувалась при підході до павільйону Флори, відкриваючи перед відвідувачами цікаві види на фонтан Змію, Кавказьку гірку, скалу – терасу "Бельведер" і завершувались далекою перспективою на терасу Муз з обеліском. Далі відвідувачі могли вибирати шлях за маршрутом, що пролягав вздовж південно-західного схилу, чи доріжкою що йшла вздовж самої кромки води. За цим маршрутом емоційною домінантою було враження від ефектів відбиття у воді.

Друга сцена починалась з оглядової тераси. Близька перспектива включала в себе вигляд на площу Зборів і басейн Рибки з поодиноким ростучою там ялиною змісподібної форми і завершувалась перспективою водоспаду, який був кульмінаційним акцентом цього простору. Цікавим прийомом цього простору була зміна вражень від спостережень різноманітних за своєю силою пейзажних картин кульмінацією яких був водоспад, як найсильніша природна домінанта.

Основним композиційним елементом цього простору є площа Зборів у центрі якої розміщено басейн Рибки з гранітною вазою в центрі. З площі відкриваються найрізноманітніші за своїм емоційним складом сентиментально-романтичні мотиви суворой природи, такі як вид на долину Гігантів, вид на водоспад, який прикрашує центральну частину парку своєю грою кольорових переливів на фоні каміння зелені листя а також сильним шумом падаючої з висоти майже 16 м. води. [3]. Врахування своєрідності рельєфу, характер розміщення природних насаджень, форма і розміри відкритих і закритих просторових ємностей та їх чередування, все це передбачило характер сентиментально - романтичного настрою створеного талантом архітектора і задумами господарів парку. Метцель як ніхто інший, зміг поєднати (семантично) міфологію античності, з реалізмом краси природи.

Висновки. Насадження, рельєф та його елементи, малі форми стали своєрідною декорацією певних просторових локацій, які змінювались у просторі і часі, набуваючи по аналогії з театром: анафазі і кульмінації. Естетика парків сентименталізму припускає не тільки зовнішню красу елементів, але і внутрішнє розуміння семантики парку заснованої на певних думках і відчуттях. Для цього в парках з'являються такі елементи декорації, як "благородні" руїни, "античні" скульптури, мавзолеї, траурні урни. Парки сентименталізму стали певними культурно - просвітницькими центрами де людина занурювалась з головою в світ символів і знаків, які впливали на їх відчуття і настрої. Згідно з проведенням дослідженням в пейзажних парках означеного часу можна виділити такі сценарії, як:

– Композиція в русі;

- Композиція гри світла і тіні;
- Просторові градації краєвидів;
- Організація цікавих ракурсів з допомогою певних прийомів таких, наприклад, як – «Ах - Ах»;
- Елементи ілюзії (обманки, споруди – ефемеріди) то що.

Список використаних джерел

1. А.П. Вергунов, Горохов В.А. Садово-парковое искусство России. От истоков до начала XX века. – Москва. Белый город. 2007. – С 262 – 267
2. Тетяна Каждан Качанівка. Культурне життя садиби в другій половині XIX століття. Поезія українського парку. Хроніка 2000. – № 41–42. – С.395–428.
3. І.О. Косаревський Софіївка (короткий путівник). – Видавництво «Будівельник» Київ, 1970. – С.95.
4. Нащокина М.В. Русские сады XVIII – первая половина XIX века. – Изд. АРТ – РОДНИК Москва, 2007. – С. 255.

**ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
В АРХІТЕКТУРНОМУ ДИЗАЙНІ**

І.В. Бірілло, к.т.н., доцент кафедри дизайну
Київський університет культури, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Сучасні інформаційні технології взяли на себе роль визначальних в організації процесів практичної професійної діяльності майбутніх архітекторів. Сьогодні діяльність архітектора нерозривно пов'язана з інформаційно-технологічними засобами і її результат зумовлений характером використовуваного інформаційно-технологічного інструментарію, представленою методами комп'ютерного моделювання архітектурних форм. Із залученням комп'ютерних засобів і програм архітектор отримує додаткову можливість розширення сфери формотворчості у аспектах складності побудови, варіювання, модифікування, трансформації форм і зменшенні часу на їх проектування.

Сучасна практика вирішення завдань архітектури та містобудування потребує й характеризується високим рівнем застосування методів геометричного моделювання (ГМ). Формування нових складних геометричних моделей повинно відповідати сучасним потребам проектування архітектурних поверхонь в умовах сучасних інтегрованих інформаційних технологій.

Робіт вітчизняних і зарубіжних авторів, присвячених питанням проектування у сучасній архітектурі, впровадженню інформаційно-технологічних інновацій, дуже мало.

Залишаються актуальними питання визначення і реалізації можливостей впровадження сучасних комп'ютерних технологій у процес підготовки майбутніх спеціалістів та характер застосування методів, що використовуються в практиці архітектурного проектування на основі комп'ютерних технологій.

Метою доповіді є виділення геометричного моделювання, як одного із аспектів архітектурного дизайну та особливостей його використання при підготовці майбутніх архітекторів.

Основні результати дослідження. У архітектурній практиці процес проектування тісно пов'язан зі зміною форми й розмірів вихідних об'єктів (геометричними параметрами), а для складаних одиниць – із визначенням потрібного взаємного положення їх компонентів. ГМ є одним із аспектів архітектурного проектування, яке з кожним роком тільки ускладнюється.

Геометричне моделювання полягає у створенні моделі об'єкта, процесу чи явища графічними засобами, що дає змогу за певними критеріями знайти оптимальне рішення. Воно базується на аналітичній та диференціальній геометрії, обчислювальній математиці, варіаційному обчисленні, топології і розробляє свої власні методи моделювання [1]. Базові теоретичні відомості та приклади практичної реалізації формоутворення наведено у роботах [2,3].

До методів ГМ входять: аналітичний; графічний; графічний, з використанням засобів комп'ютерної графіки; графоаналітичний методи. Етапами ГМ є: постановка завдання, аналіз вихідних даних; розробка та реалізація алгоритму вирішення поставленого завдання; аналіз отриманих результатів.

У сучасних системах ГМ використовуються три типи геометричних моделей об'єктів (каркасні, поверхневі, об'ємні). Об'ємні (твердотільні) моделі (solid models) є найпрогресивнішими й найхарактернішими для архітектурно-будівельної галузі (узагальнюють всі види моделей, дозволяють достатньо правдоподібно відтворювати об'єкти). Використовуючи їх, можна забезпечити автоматичне видалення прихованих ліній; повне визначення об'ємної форми з можливістю розмежовувати внутрішній і зовнішні області об'єкта; автоматичну побудову 3D розрізів компонентів; отримання тонових ефектів та інше. Спосіб граничного подання об'єктів (Bounded Representation) оперує з твердими тілами у термінах вершин, ребер і граней, що формують замкнений об'єм. При цьому точки, лінії та поверхні становлять геометричну інформацію, а відношення між ними – топологічну. Перевагою методу є зручність модифікації геометричних об'єктів. Замкнена оболонка є структурно-параметричним компонентом у вигляді сукупності кількох поєднаних граней, які містять додаткову інформацію стосовно зв'язків із сусідніми елементами.

Комп'ютерне ГМ здійснюється програмно-технічними засобами на підставі відповідного математичного забезпечення. У комп'ютерних програмах сімейства CAD це реалізовано у їх інтерфейсах за допомогою баз геометричних примітивів, оперування геометричними тілами.

Для побудови поверхонь використовуються криві, з яких починається геометричний дизайн. Управління кривими здійснюється шляхом зміни даних, на основі яких вони побудовані. Криві можуть бути побудовані за допомогою аналітичних функцій, за набором точок, на основі інших кривих і на базі поверхонь.

У багатьох програмних пакетах сьогодні існують можливості роботи з різними мережами і їх параметрами. За допомогою методів параметричного проектування, при роботі над проектами, можна описати будь-яку по складності статичну форму об'єкта. У результаті цього створюється математична модель об'єктів з параметрами, при зміні яких відбуваються зміни конфігурації деталі, форма, взаємні переміщення деталей в збірці і т. п.

Основою сьогодишнього параметричного проектування є BIM технології (Building Information Modeling). При використанні таких систем, будівлі, що проектуються створюються відразу у вигляді моделей, які утримують інформацію про всі характеристики проекту, включаючи матеріали, види робіт і

т.п. Ця концепція реалізована в програмних продуктах Allplan від Nemetschek AG та Revit Building Autodesk Inc.

Впровадження у навчальний процес підготовки майбутніх архітекторів у НАУ дисципліни "Геометричне моделювання в архітектурному дизайні" (Загальна кількість годин/кредитів, згідно з навчальним планом – 144/4) сприяє підвищенню фахово-інформатичної підготовки майбутніх архітекторів. У результаті вивчення дисципліни студенти-архітектори ознайомлюються із сучасними комп'ютерними графічно-інформаційними технологіями та опановують методи і інструментальні програмні засоби ГМ стосовно архітектурного дизайну (AutoCAD, Allplan). При цьому основою ГМ виступає теорія параметризації та методологічний і математичний апарат прикладної геометрії, а інтегральною метою навчання визначено розвиток логічного і алгоритмічного мислення майбутнього архітектора.

Переорієнтація архітектурного проектування на тривимірну геометричну модель, електронним втіленням якої є BIM модель будівлі та її складових є основою комплексного розв'язання архітектурних завдань. Методологія застосування ГМ у проектуванні дозволяє отримувати більш досконалі комп'ютерні моделі складних об'єктів у процесі формоутворення. Навчання майбутніх архітекторів сучасним комп'ютерним технологіям архітектурно-будівельного спрямування з використанням Allplan дає змогу сформувати у них належний рівень фахово-інформатичної компетентності, що у свою чергу підвищить їхній рівень конкурентоздатності на сучасному ринку праці.

Висновки. Використання геометричного моделювання в архітектурному дизайні при підготовці майбутніх архітекторів забезпечує формування компетентного фахівця, підготовленого для здійснення професійної діяльності із застосуванням комп'ютерних засобів та інформатичних технологій.

Список використаних джерел

1. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование: учебник для учреждений высш. проф. образования / Голованов Н.Н. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.
2. Ванін В.В. Структурно-параметричне геометричне моделювання як засіб інтеграції процесів проектування та виробництва об'єктів машинобудування: дис. ... канд. техн. наук: спец. 05.01.01 "Прикладна геометрія, інженерна графіка" / Ванін В.В. – К.: КНУБА, 2008. – 153 с.
3. Вірченко Г.А. Параметричне моделювання деталей і складальних одиниць у системі CADD5 / Вірченко Г.А. // Прикладна геометрія та інженерна графіка. – Вип. 79. – К.: КНУБА, 2008. – С. 164-170.

ВИКОРИСТАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ ПРОЕКЦІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІСЬКОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

О.Л. Бойко ст. викладач, **С.М. Біденко, В.В. Боженко** студенти
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність. Топографо-геодезичне забезпечення є найважливішою складовою землеустрою та кадастру. У процесі землепорядної та кадастрової діяльності створюються і використовуються десятки різновидів карт і планів. Земельна реформа в Україні потребує виконання топографо-геодезичних зні-

мань земельних ділянок та формування відповідної бази даних у складі автоматизованої системи державного земельного кадастру. Визначальними умовами при виборі картографічних проекцій є мінімальні спотворення та спільність проекцій для карт на територію країни, зручність вимірів на них. В Україні, до останнього часу в кадастрових зніманнях застосовувалась система координат СК-63, яка не враховує особливостей території країни та системи ведення кадастрових робіт на нинішньому етапі.

Ці обставини та масштабність земельної реформи і визначають актуальність проблеми дослідження й вироблення рекомендацій, щодо вибору картографічних проекцій та систем координат для земельно-кадастрових робіт і землеустрою в містах України.

Мета дослідження. Аналіз картографічних проекцій для комплексного вирішення задачі топографо-геодезичного забезпечення земельного кадастру в містах України.

Огляд останніх публікацій. Проблематикою використання картографічних проекцій для забезпечення топографо-геодезичних знімань в даний час займаються провідні фахівці Науково-дослідного інституту геодезії та картографії [1, 2, 3], Центру державного земельного кадастру [4] та фахівці Львівського політехнічного інституту [5].

Виклад основного матеріалу. В Україні починаючи з 2007 року впроваджено нову систему координат УСК-2000, що прийшла на зміну застарілим СК-42 та СК-63, які не відповідають сучасним вимогам для забезпечення ведення міського земельного кадастру. В зв'язку з цим з'явилася потреба в аналізі та оптимальному виборі картографічної проекції для забезпечення топографо-геодезичних знімань міст України. Це пов'язано із наявними помилками координат опорних геодезичних мереж та у помилках визначення площ земельних ділянок.

На сьогоднішній день для забезпечення ведення міського земельного кадастру на території України використовується поперечна циліндрична рівнокутова проекція Гауса – Крюгера, яка була впроваджена в 1942 році у СРСР. Вона дає можливість без спотворень зобразити великі ділянки земної поверхні на площині та побудувати на цій території систему плоских прямокутних координат. Висока точність проекції досягається розбиттям її на зони (60 зон по 6 градусів кожна). Існують 3-и та 6-ти градусні зони даної проекції. Зони по 3 градуси використовуються для картографування у масштабі 1:5000 і крупніше, а зони по 6 градусів – для картографування у масштабі 1:10000 і дрібніше. На території України знаходиться 4 зони по 6 градусів проекції Гауса – Крюгера. Але її основним недоліком є спотворення площ, які збільшуються із віддаленням області картографування від екватора до полюсів та спотворенням на місці «розривів» проекції на зони.

Якщо розглядати проекцію, яка б могла замінити проекцію Гауса – Крюгера для ведення міського земельного кадастру, нею могла б стати універсальна поперечно-циліндрична проекція Меркатора (UTM). У ній також, як і у Гауса – Крюгера, зберігається рівність кутів, використовується той же самий поділ на 6-ти градусні зони, але в UTM використовується масштабний коефі-

цієнт, який дорівнює 0,9996 (у проекції Гауса – Крюгера він дорівнює 1,000), що дозволяє зберегти масштаб не на осьовому меридіані, а на відстані до 180 км до нього. Із за цього спотворення масштабу у межах 6-ти градусної зони у неї менша. Але ця проекція також має свої недоліки. У ній також збільшуються спотворення у бік полюсів від екватора та не зберігаються площі під час використання (збереження площ земельної ділянки є однією з вимог, щодо забезпечення ведення міського земельного кадастру у містах).

Альтернативою використання проекцій Гауса – Крюгера та Меркатора (UTM) для забезпечення землеустрою та кадастру є рівновеликі (еквівалентні) проекції. Головною її відмінністю є збереження площ фігур під час використання (це означає, що рівним між собою площам на місцевості відповідають рівні між собою площі на карті). Але вона має також і недоліки. Спостерігається сильне спотворення кутів та форм. Якщо відбувається зображення великих територій, то до країв карти спотворення стають досить значними. Тому її доцільніше використовувати при зображенні малих територій (наприклад міст) із використанням крупного масштабу.

Висновки. Що стосується загальнодержавної проекції, то тут проведено значну кількість досліджень [1-3] і встановлено, що найбільш доцільним є використання універсальної поперечно-циліндричної проекції Меркатора. З іншого боку вимоги до міських систем координат, принципово відрізняються від вимог до загальнодержавної проекції, а отже можна прийти до висновку, що в Україні разом з системою координат і проекцією ИТМ для державних топографо- геодезичних робіт повинні застосовуватись проекції і системи координат для геодезичного забезпечення кадастрових робіт в містах. Таким чином рівновелика проекція могла б стати альтернативою використання проекції Гауса – Крюгера, так як у ній під час картографування спостерігається відсутність спотворення площ, що є визначальним для забезпечення земельного міського кадастру.

Список використаних джерел

1. Барановський В.Д. Пошуки оптимальних картографічних проекцій для великомасштабного картографування України/ Вісник геодезії і картографії. - 2004. - № 3.
2. Барановський В.Д., Карпінський Ю.О., Лященко А.А. Топографо- геодезичне та картографічне забезпечення ведення державного земельного кадастру. Визначення площ територій / За заг. ред. Ю.О. Карпінського. - К: НДІГК, 2009. - 92 с.
3. Барановський В.Д., Карпінський Ю.О., Кучер О.В., Лященко А.А. Топографо - геодезичне та картографічне забезпечення ведення державного земельного кадастру. Системи координат і картографічні проекції / За заг. ред. Ю.О.Карпінського. - К: НДІГК, 2009. - 96 с.
4. Тарнопольський Є.А. Використання стереографічних проекцій для забезпечення міського земельного кадастру / Містобудування та територіальне планування. Науково – технічний збірник. – 2011. № 41 – 428 – 432 с.
5. Кубах С. Принципи встановлення та практика використання картографічних проекцій для математичного відображення кадастрових знімків / Геодезія, картографія і аерофотознімання. Міжвідомчий науково-технічний збірник. – 2011. №75 – 10 – 17 с.

УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

О.Л. Бойко, старший викладач, **Я.В. Семеняка** студент,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність. На даний час ситуація в земельних відносинах України залишається складною. Найгострішими проблемами є: неврегульованість земельного законодавства та інфраструктури ринку земель, недосконалість державного управління земельними ресурсами та землекористуванням, питання обліку земель, землеустрою, охорони земель та інше.

Управління земельними ресурсами великих міст має принципові відмінності від управління територіями великих регіонів. Це пов'язано з тим, що в містах сконцентроване населення, промисловість, різко підвищується значимість соціальних, екологічних та транспортних умов.

Метою є дослідження управління земельних ресурсів населених пунктів, яке необхідно розглядати у двох суперечливих напрямках – державний та індивідуальний. Перший спрямований на досягнення цілей, визначених інтересами суспільства, другий – безпосередньо інтересами власника.

Основні результати дослідження. Управління землями населених пунктів потребує відповідного аналізу органами місцевої влади, з метою впровадження державної земельної політики усіма суб'єктами, бо відповідно до Конституції України [ст.1 та 141] земля виступає матеріальною основою місцевого самоврядування. Зміни умов соціально-економічного розвитку країни зумовили необхідність зміни підходів до використання територій населених пунктів та зумовили необхідність зміни нормативних документів, які встановлюють планування територій.

Вирішення цих протиріч можливо шляхом більш ефективного застосування економічних механізмів при використанні міських земель. Значення земельних ресурсів населених пунктів з точки зору їх дослідження і використання полягає у тому, що крім виробничої, вони відіграють важливу соціально-культурну, рекреаційну, екологічну функції. Реалізація цих функцій полягає у розміщенні житлових будинків, підприємств, елементів виробничої і соціальної інфраструктури в умовах обмеженості земельних ресурсів. Основні проблеми, які виникають у зв'язку з перозподілом земельних ділянок населених пунктів полягають у розмитості прав та обов'язків органів місцевого самоврядування та землекористувачів у питаннях купівлі – продажу земельних ділянок [ст. 4 та 42]. Найважливішими напрямками державної політики в містах є:

- розробка стратегії трансформації правовідносин на землю з урахуванням специфіки земель різних категорій, особливостей управління міськими землями;
- встановлення оптимального балансу конкурсної і безконкурсної форм надання земель з урахуванням інвестиційних потреб регіонів;
- розширення використанням інструментів фондового ринку при реалізації завдань при управлінні земельними ресурсами як засобів підвищення ефективності державного регулювання фінансових потоків.
- забезпечення раціонального використання земель.

Предметом управління земельними ресурсами міст у загальному вигляді є процеси використання земель для різних сфер життєдіяльності. Стосовно предмета управління на цих землях є ряд досить визначених особливостей: висока концентрація різноманітних видів життєдіяльності на одиницю площі (земельні відносини), різноманітність способів, технологій, часу споживання властивостей землі.

До основних цілей управління земельними ресурсами на місцевому рівні, де зосереджена державна, муніципальна і приватна власність на землю, відносяться:

- захист інтересів суспільства і безпеки держави та громадян;
- забезпечення схоронності, раціонального використання державної і муніципальної власності на землю;
- підвищення прибутковості об'єктів власності на землю;
- розвиток інфраструктури і містобудування;
- реалізація цих цілей забезпечується шляхом вирішення таких завдань;
- розмежування повноважень органів державної влади й органів місцевого самоврядування у сфері земельних відносин;
- здійснення діяльності з управління земельними ресурсами;
- постійний аналіз та оцінка ефективності використання земель різних категорій і цільового призначення та ін.

Управління земельними великими міст принципово відрізняється від управління територіями великих регіонів. Воно має більш складну структуру, ніж в адміністративних районах. Це пов'язано з тим, що в містах сконцентроване населення, промисловість та інфраструктура. Тому земельний орган, що створюється для управління земельними ресурсами, повинен:

- задовольняти потреби в інформації будь – яких користувачів, як і в державному, так і приватному секторі;
- розробляти рекомендації з підвищення ефективності управління всіх процесів управління земельними ресурсами з урахуванням мінливих умов.

Висновки. Не дивлячись на те, що Україна має високий земельно-ресурсний потенціал, однак він використовується недостатньо ефективно. Основною проблемою землекористування на місцевому рівні є нераціональне використання земель населених пунктів через недосконалість нормативної бази. Тому вирішення і подолання існуючих проблем характерне для кожного міста і їх вирішення можливо шляхом розробки державою відповідних законодавчих актів, з застосування принципово нових підходів до управління і використання земельних ресурсів міста.

Основними напрямками формування земельних відносин у населених пунктах можна визначити:

- узгодженість між приватними, громадськими та державними інтересами;
- відкритість дій з управління використанням земель та їх розподілом;
- гарантія прав на земельну ділянку;
- достовірність обмежень прав щодо використання земельних ділянок;
- стабільність типів використання землі;
- можливість визначення найдоцільнішого використання землі власником або користувачем земельної ділянки [2].

Систематизація та аналіз сукупності існуючих у світі методів управління

земельними відносинами дали можливість поєднати їх у п'ять груп стосовно управління земельними відносинами органами місцевого самоврядування: правові, планувальні, економічні, адміністративні та методи судочинства [1].

Отже, створення й запровадження в практику управління землекористуванням методів і механізмів, адекватних сучасним умовам, сприятиме збереженню збалансованого середовища життєдіяльності суспільства, демократизації процесу управління та забезпеченню правової захищеності власників та їх капіталовкладень.

Список використаних джерел

1. Конституція України;
2. Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності": за станом на 17.02.2011 р. / ВРУ;
3. Петраковська, О.С. Основи методології управління земельними ресурсами міст / О. С. Петраковська // Региональные проблемы архитектуры и градостроительства. – Одесса: ОГАСА, 2005. – № 8. – С. 386 – 391;
4. Шпик Н. Р. Особливості організації використання земель міст / – 1999. – № 3. – С. 224 – 227.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «КАДАСТР-М» ДЛЯ ЦІЛЕЙ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ

О.Л. Бойко, ст. викладач, **В.П. Филька**, студент, **В.І. Шведа**, студент,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність. Містобудівний кадастр створюється як розподілена геоінформаційна система та ведеться з урахуванням даних державного земельного кадастру. Запровадження кадастру передбачає створення динамічної бази даних про існуючу забудову з конкретизацією прив'язки об'єктів до певної території чи земельної ділянки. На сучасному етапі функціонування містобудівного кадастру є проблема у програмному забезпеченні, а саме не досконалість системи програмних модулів в яких працює оператор. Вирішення цієї проблеми дасть змогу зробити ведення кадастру більш якісним та ефективнішим.

Мета. Проаналізувати та визначити переваги та недоліки геоінформаційної системи «Кадастр-М», що складається з лінійки програмних продуктів на базі технології Esri (платформи ArcGIS), яка є поширеною у світі стандартом.

Основні результати дослідження. Прикладом вирішення вище приведеної проблеми є ГІС «Кадастр-М». Це автоматизована система містобудівного кадастру для збирання, накопичення, аналізу, обробки, оновлення, обліку та видачі кадастрової інформації установам, організаціям, підприємствам та приватним особам, згідно з прийнятими в Україні нормативно-правовими актами і стандартами.

Основними властивостями ГІС «Кадастр-М», відмінними від інших програмних продуктів, є підтримка прийняття управлінських рішень керівництвом

регіону, району та міста, виконання містобудівних розрахунків (з урахуванням існуючих умов та обмежень), надання ситуативної (територіальної) поінформованості, використання міжнародних та ухвалених Європейським Союзом стандартів створення інфраструктури просторових даних.

ГІС «Кадастр-М» є модульною системою і складається з таких програмних модулів:

- модуль «Містобудівний кадастр», створений спеціально для використання програмної платформи ArcGIS компанії Esri; модель даних реалізує вимоги ДСТУ Б Б.1.1-17:2013 та постанови Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 р. №559 щодо використання бази геоданих, як основного способу організації і збереження просторових даних, а також відповідає цифровому опису і відображенню містобудівних об'єктів на картах при здійсненні містобудівної діяльності з використанням платформи ArcGIS компанії Esri;

- модуль завантаження даних, який використовується для автоматизації процесу завантаження та конвертації даних у кадастрову базу геоданих;

- модуль «Служба каталогів» - для запровадження процесу реєстрації інформаційних ресурсів, організації доступу та виконання всіх дій щодо пошуку даних за їх метаданими, визначення місцезнаходження, використання зв'язків, формування шарів та доставки даних користувачеві;

- модуль «Містобудівні розрахунки», який призначений для визначення існуючих умов та обмежень на використання довільної земельної ділянки;

- модуль «Земля» - для збирання, накопичення, аналізу, обробки, оновлення, обліку та видачі інформації про земельні ділянки та відстеження історії життєвого циклу ділянок (підготовка рішень, встановлення висновків, затвердження тощо).

Розглянуті вище модулі програмного забезпечення ГІС «Кадастр-М» є допоміжною ланкою великої системи ведення та функціонування містобудівного кадастру, що дають змогу поповнювати базу даних в будь-який час новою інформацією.

Також до переваг можна віднести єдину програмну геоплатформу для забезпечення діяльності місцевих органів влади, що відповідає вимогам ДБН Б.1.1-16:2013 «Склад та зміст містобудівного кадастру», ДСТУ-Н Б Б.1.1-18:2013 «Настанова щодо формування та супроводження містобудівного кадастру», ДСТУ Б Б.1.1-17:2013 «Умовні позначення графічних документів містобудівної документації», масштабованість програмного рішення, гнучкість конфігурування системи з урахуванням наявних обмежень та загальних потреб, невелика вартість базових модулів (компонентів) системи, регламентований доступ до просторових даних та іншої інформації, зручний механізм обміну даними між різними відомствами та департаментами, електронне обслуговування громадян, установ та організацій, зниження витрат на збір, обробку та підтримку в актуальному стані картографічної та іншої просторової інформації і швидке повернення інвестицій, підтримка міжнародних стандартів, стандартних форматів обміну XML та IN4, автоматизація одноманітних процедур.

Висновок. Присутність функціональних модулів в системі

містобудівного кадастру суттєво впливає на якість і ефективність містобудівних та проектних рішень. Використання ГІС «Кадастр-М» пов'язаний зі створенням нових модулів розширення, таких як: «Кадастрова довідка», «Архів містобудівної документації», «Адресна довідка», «Реєстр адрес, вулиць і інших поіменованих об'єктів», «Облік і реєстрація містобудівних проектів», «Будинки та споруди», «Тимчасові споруди», впровадження WEB ГІС (створення сервісів, WEB застосувань, тощо), а також створення міського містобудівного геопорталу і нарощування функціональності існуючих модулів, а також розвитку сервісів.

ВИКОРИСТАННЯ БЕСПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У МІСТОБУДУВАННІ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ ПЛАНУВАННІ

О.Л. Бойко, ст. викладач, **В.І. Глушенко**, асистент, **Д.А. Цицхов**, студент
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність. Робота з цифровими зображеннями вже давно є головною складовою для спеціалістів з геопросторового аналізу та у багатьох напрямках із землеустрою, містобудуванні, картографії та кадастру. Із сучасним розвитком сучасної геодезичної техніки на перший план за своєю актуальністю виходить швидке (одна доба/години) створення цифрової моделі рельєфу (ЦРМ) та забезпечення її високої фотограметричної точності (дециметрову або вище) і щільності сітки (один метр і густіше).

Револьюційним засобом для виконання цих завдань стала розробка та постійне вдосконалення систематизованого комплексу аерофотографування з використанням безпілотних літальних апаратів (БПЛА), що надає змогу геодезисту максимально збільшити обсяг роботи по збору даних, затративши на це мінімальну кількість часу та витрат, ніж при створенні грубої ЦРМ за допомогою традиційної наземної зйомки тієї ж ділянки місцевості.

Мета. Проаналізувати та дослідити отримання зображень з використанням мініатюрних безпілотних літальних апаратів, розроблені компанією Trimble, що несуть на борту цифрову фотокамеру високої роздільної здатності та використання їх в цілях землеустрою та кадастру.

Основні результати дослідження. Розглянемо нову модель БПЛА цивільного використання TRIMBLE UX5, що є модифікацією TRIMBLE X100A, який вже давно підтвердив свою актуальність на ринку електронних геодезичних пристроїв [3].

Основними перевагами БПЛА UX5 є невелика вага - 2,5 кг, старт його відбувається з катапульты, а посадка безпосередньо на фюзеляж, розмах крил - 100 см. Позиціонування БПЛА відбувається за рахунок вбудованого GPS модуля, а тривалість польоту досягає до 50 хвилин. Максимальна дальність на одній зарядці акумуляторів дорівнює 60 км зі швидкістю 60-65 км/год (максимальна до 130 км/ч), робоча висота польоту складає 75-750 м, стандартна 150 м.

В апарат вбудована цифрова 16.1 - мегапіксельна камера SonyNEX- 5R, збереження знімків в якій відбувається на змінну карту пам'яті а великий гра-

фічний сенсор створює дуже чітке і багате кольорами зображення навіть у сутінках або в похмуру погоду. Камера і її спеціалізований об'єктив дають можливість створювати дані з дозволом до 2.4 см.

Обробка отриманих з БПЛА зображень складається з трьох основних етапів:

- 1) попередня обробка, під час якої відбувається синхронізація сирих зображень з накопиченими даними GPS-спостережень та виправлення їх спотворень;
- 2) реєстрація, під час якої проходить генерація функцій точок та їх групування;
- 3) генерація цифрової моделі рельєфу (ЦМР).

Для планування та здійснення зйомок у UX5 встановлений унікальний модуль Trimble Access. З допомогою Trimble Tablet PC можливе не тільки планування рейсового завдання, а й спостереження за досягненням максимального результату. Для економії часу декотрі перевірки Trimble UX5 виконує автоматично, без участі оператора. Швидко та зрозуміле керування дозволяє швидко підготувати БПЛА до нового використання.

Автоматизоване створення трансформованих геоприв'язаних аерофотознімків у поєднанні з відмінним геометричним покроковим алгоритмом пошуку швів і радіометричним вирівнюванням дозволяють отримати ортофотоплани найвищого гатунку. З аерофотознімків цієї моделі можуть бути легко створені та розроблені контурні карти, тривимірні фотографії, топографічні плани, хмари точок і проведення екологічного моніторингу. Ідеальним геодезичним інструментом такий безпілотною буде і для отримання ортофотопланів, як у польовій, так і у міській місцевості різних масштабів, інженерно-топографічних планів у масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 і 1:500 [4].

Висновок. Використання малих безпілотною літальних апаратів є запорукою швидкого та якісного виконання землевпорядних задач. Застосування БПЛА дасть можливість оперативної виконувати аерознімання запроєктованої місцевості та отримати об'єктивні дані про наявність будов на території, оскільки зображення є і залишається реальним документом завдяки якому завжди можна впевнитися про положення і конфігурацію границь ділянки.

Як вже підкреслювалось вище застосування БПЛА надасть можливість забезпечити велико-масштабними планами землевпорядні організації, а оскільки плани ділянок будуть створюватися стереофотограмметричним методом, то це своєю чергою унеможливить суб'єктивність відображення території та дасть можливість наочного контролю границь меж. Це дозволяє забезпечувати також такі галузі та напрями, як будівництво, 3D моделювання, візуалізація, дорожні роботи, вести лісове господарство та оцінку безпеки, проводити моніторинг ерозії.

Список використаної літератури

1. Н.Я. Васілін. «Беспилотные летательные аппараты. – М.: «Пропурри», 2003. – 272 с.;
2. Безпілотні системи аерофотографування GATEWING. Навігаційні та геодезичні технології – Режим доступу: <http://kmcgeo.com/>;
3. Андронов В.Н., Карионов Ю.А. «О точности создания ортофотопланов по снимкам QUICKBIRD». – «Геопрофи», 2005. – С.21-24.

ДО ПИТАННЯ АНАЛІЗУ МІСЬКИХ ЕКОСИСТЕМ

**Л.В. Болдирєва, асистент, А. Нечипорчук, Р. Демиденко, студенти
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна**

Актуальність теми доповіді. Як відомо, екосистема – система відкрита, вона не може не взаємодіяти зі своїм оточенням і тим самим не впливати на нього. Тільки постійна й безперервна взаємодія із середовищем підтримує життєві процеси в будь-якій екосистемі. У результаті такої взаємодії здійснюється постійний обмін енергією й речовиною між екосистемою і середовищем. Характерною рисою всіх екосистем є те, що в них відбувається постійна взаємодія автотрофних і гетеротрофних підсистем організмів. Така взаємодія приводить до кругообігу речовини в природі, незважаючи на те, що іноді організми розділені в просторі.

Мета (ідея) доповіді. Головною метою є пошук оптимальних рішень містобудування, спрямованих на поліпшення умов життя та всебічну раціоналізацію природокористування в межах території міської забудови. При цьому потрібно вирішувати комплекс проблем, пов'язаних з функціонуванням міських екосистем: рекреаційних, еколого-економічних, інженерно-технічних, соціального обслуговування тощо.

Основні результати дослідження. До складу об'єктів міського господарства входять різні споруди та підприємства, що забезпечують функціонування міста. До них належать системи забезпечення продовольчими й господарськими товарами, водопостачання та водовідведення, енергопостачання, зв'язку, газо- і теплозабезпечення, міського транспорту, благоустрою і санітарного стану міської території, а також водойми та зелені насадження.

Чим більше місто, тим складніші системи життєзабезпечення. Одним із найважливіших завдань міського господарства є створення належних умов для задовільного функціонування складної соціально-еколого-економічної системи.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Раніше було досліджено, що функціонування й еволюція екосистем залежать не тільки від кругообігу речовини й енергії, що існує в природі. Щоб вижити, а тим більше розвиватися, екосистеми повинні відповідним чином регулювати свою діяльність.

У цих системах виробляється основне багатство країни у вигляді різноманітних промислових товарів, а також переробка харчових продуктів для харчування більшої маси сконцентрованого в містах і індустріальних центрах населення. Сировину для такої переробки вони одержують з сільськогосподарських екосистем.

Міські екосистеми гетеротрофні. Енергетична залежність індустріальних центрів від Сонця мінімальна, тому що енергоносії вони одержують від добувної промисловості, а продукти харчування – від сільського господарства.

Сучасні міські, індустріально-міські системи, відомі ще й тим, що використовують головним чином енергію викопних горючих, переважно нафти, вугілля, газу, а також радіоактивних речовин для одержання атомної енергії. Вони є основними забрудниками атмосферного повітря в містах, внаслідок чого формується власний мікроклімат, істотно змінюється вологість, аероди-

намічні, термічні та радіаційні характеристики, можливе таке явище як локальне підвищення температури повітря порівняно з температурою навколишнього середовища.

Фізичні забруднення міста виявляються крім змін температурного режиму, ще й зміною електричного, магнітного та йонізаційних полів і вібрацій, які значно перевищують природний фон. Інтенсивність шуму в містах промислово розвинених країн щороку збільшується на 0,5-1 дБ. Рівні шуму на міських вулицях становлять 85-87 дБ, що зумовлює зашумленість міських територій.

Відомо також, що на формування міського мікроклімату впливають викиди теплоти й зміна режиму сонячної радіації, пило-газові викиди промислових підприємств і транспорту, зміна теплового балансу за рахунок випаровування тощо.

Як наслідки, існує певна тенденція того, що у великих містах від раку легенів помирає значно більше людей, ніж у віддалених передмістях. Зростає кількість захворювань на алергічні та інші хвороби.

Висновки. Переважна більшість міст світу має гострі екологічні проблеми, що в свою чергу, спонукає до пошуку нових шляхів їх вирішення.

Поліпшення екологічного стану в містах має здійснюватись шляхом поступової стабілізації зростання міст, обґрунтованого з еколого-економічних позицій їх розміщення на території, вдосконалення господарських систем та збільшення площ зеленої зони.

УДК728.3.01:502.3:332.8.003.13(043.2)

СУЦІЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЕНЕРГОАДЕКВАТНИХ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Г.І. Болотов, к. арх., доцент кафедри містобудування
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Біоенергоадекватні індивідуальні житлові будинки, що є об'єктом даного дослідження, формуються за езотеричною матрицею психотипів, яка дає можливість враховувати особливості психофізіологічної організації людини, притаманні їй художньо-естетичні пріоритети, природні смаки [1, 2]. Кожен ізкореної квадри психотипів: «Творців», «Прагматиків», «Інтелектуалів» та «Романтиків» має свої езотеричностратегічні завдання по наробки та нарощуванні певних якостей, що обумовлює і специфіку художньо-естетичного сприйняття, пріоритети у виборі архітектурно-планувальних рішень житлового будинку та планувальної організації земельної ділянки, визначення улюбленого місця в квартирі, притоманої кольоровій гамі і таке інше. Оскільки біоенергоадекватні житлові будинки розраховуються на родину, то вони мають враховувати художньо-естетичного пріоритети усіх членів сім'ї, створювати атмосферу гармонії, сприяючи позитивному настрою та духовному зростанню родини. В зв'язку з цим, для більш повного і детального врахування психо-естетичних особливостей всіх членів



родини та суспільства взагалі, корені психотипи диференціюються на зодіакальні ряди.

Мета (ідея) доповіді. Визначити суцільну екологічну та соціально-економічну ефективність біоенергоадекватних індивідуальних житлових будинків.

Основні результати дослідження. Екологічна та соціально-економічна ефективність від застосування біоенергоадекватних індивідуальних житлових будинків, що є предметом дослідження, досягається за рахунок реалізації природоохоронних заходів, спрямованих на поліпшення навколишнього середовища, створення збалансованої екологічної рівноваги в конкретній місцевості; покращення умов проживання та якості житла, оптимізації витрат на його будівництво та експлуатацію [3]. Соціальний ефект складається з ефективності від доцільного вибору земельної ділянки для будівництва житлового будинку, де чітко визначені критерії щодо кожного психотипу а також принципи її зонування та планувальної організації. Сюди також додається позитивний ефект, що отримується від створення енерго-відповідного, комфортного середовища, що не тільки покращує екологічний існуючий стан конкретного місця, але й сприяє гармонізації довкілля. Економічний ефект від впровадження біоенергоадекватних індивідуальних житлових будинків визначається методом диференційованого співставлення в межах базових психотипів для врахування різноманіття їх психо-естетичної орієнтації.

Загальний еко-соціально-економічний ефект складається з визначених елементів, що відповідає головному завданню – створенню психо-естетичного комфортного середовища (що є головною метою та науковим результатом), як для родини, так і для оточення (табл. 1).

На практиці існує три головні підходи щодо відношення замовника до проектування та будівництва індивідуального житлового будинку: повна довіра щодо професійних фахівців, часткове використання професійних порад фахівців і самостійне вирішення як архітектурних, так і будівельних проблем.

В залежності від ступеню використання професійних знань та умінь і результати та соціально-економічний ефект будуть відповідно різними.

В першому випадку замовник звертається до архітектурно-будівельної фірми, яка цілком і повністю займається розробкою проекту житлового будинку, розміщенням його на земельній ділянці та оздобленням інтер'єрів і здійснює будівництво або (при передачі проекту будівельній фірмі) контролює його реалізацію. В другому випадку замовник частково використовує поради та розробки фахівця, або вже придбавши земельну ділянку з недобудованою спорудою, або визначившись з проектом, залучає до його корегування спеціаліста, чи безпосередньо будівельників які в процесі будівництва роблять зміни в архітектурно-планувальних рішеннях. В ситуації, коли замовник самостійно вирішує архітектурні проблеми, використовуючи фахівців лише в окремих випадках (для залучення виконання окремих видів робіт, консультацій чи конкретної допомоги), вірогідність отримання відповідних результатів дещо збільшується.

Якщо замовник повністю довіряє фірмі яка проектує і будує всі свої вимоги та побажання з професіоналами, то отримання бажаного позитивного результату є найвищим при умові відповідного і кваліфікованого врахування не тільки його ключових психо-естетичних позицій, а й «дрібних» вимог, в т.ч. вимог інших членів родини, дітей, батьків, якщо вони мешкають разом. В цьому випадку дуже важливим чи є гармонічними, відношення між замовником та архітектором. Результат має бути суто позитивним, а середовище, яке отримує замовник – йому енергоадекватне, комфортне. Але таких замовників обмаль оскільки в цьому випадку йому треба бути готовим до сплати витрат за кваліфікаційну працю фахівців, яка складає на даний момент від 5 до 10% від вартості будівництва індивідуального житлового будинку.

В другому випадку, що трапляється найчастіше, замовник, бажаючи економити на вирішенні проблем, пов'язаних з будівництвом житла, лише частково використовує поради архітекторів, в тому числі фахівців високого професійного рівня. Це може бути випадок коли придбані вже існуючий (недобудований) житловий будинок із незавершеним благоустроєм ділянки, або коли проект будинку вже є, але його треба корегувати, пристосовувати до містобудівних умов та функціональних і художньо-естетичних вимог замовника, членів його родини тощо. Тут виникає більше складностей, оскільки йдеться або про реконструкцію (яка коштує значно дорожче ніж нове будівництво), або перепланування проектного рішення, яке потребує значних творчих зусиль, про які замовник не має уяви.

Ситуацію може ще ускладнити і такі обставини як придбані замовником будівельні матеріали під визначений проект (плити перекриття, балки та інше). В цьому випадку значно складніше враховувати як принципову об'ємно-планувальну організацію простору, що притаманна замовнику (його психотипу), так і членам його родини (йдеться про розміри приміщень їх орієнтацію та розміщення). Так чи інакше, але забезпечити енергоадекватність простору, в цьому разі вдається на 70-80 % в той час як в попередньому випадку цей показник може коливатись в межах 85-100%. В третьому випадку, коли замовник не є архітектором, дизайнером, але бажає все вирішувати на свій розсуд, лише в крайньому випадку звертаючись (або зовсім не звертаючись) до спеці-

алістів, як свідчить практика не може досягнути високих результатів отримання відповідного адекватного архітектурного простору для свого проживання, оскільки принцип «навпацки» найкращим показником ефективності в даному випадку рахується 50-70%.

Поняття комфорту складається з фізіологічного аспекту (задоволення специфічних індивідуальних вимог особистості) та врахування його образно-художнього сприйняття архітектури, дизайну просторової організації. Це більш тонкий, значною мірою психологічний аспект, який потребує уважного індивідуального підходу, що забезпечує езотерико-структурний метод. Ігнорування, або не повне врахування цього важливого аспекту призводить до невдоволення місцем проживання, а в кінці кінців навіть до психічних розладів особистості. Створення повноцінного, енергоадекватного комфорту, що відповідає психо-фізіологічним та естетичним потребам кожного індивідуума, сприяє позитивному настрою в кожен період року, в кожную годину доби. Це стосується і території земельної ділянки, і архітектури будівлі і простору самого будинку, декоративно-пластичної організації інтер'єрів, колористики, фактури та текстури матеріалів.

Таким чином сукупна екологічна та соціально-економічна ефективність складається з трьох блоків і має такий вигляд:

$$\Sigma E_{\Phi} = E_{\Phi}^{el} + E_{\Phi}^{cu} + E_{\Phi}^{en} \quad (\text{в розгорнутому виді див. табл. 1})$$

Висновки. Екологічна та соціально-економічна ефективність від впровадження біоенергоадекватних індивідуальних житлових будинків, що складається з визначених чинників, залежить від рівня застосування врахування знань професіональних фахівців, де головною складовою є позитивний психо-естетичний аспект, який враховує коефіцієнт K_{Φ} [табл.1].

Еколо-соціальносукупний економічний ефект

$$E_{\Phi} = E_{\Phi}^{cu} + E_{\Phi}^{el} + E_{\Phi}^{en} - K_{\Phi}^{en};$$
$$E_{\Phi}^{el} = E_{\Phi}^{el} + E_{\Phi}^{el} + E_{\Phi}^{el} - K_{\Phi}^{en};$$
$$E_{\Phi}^{en} = E_{\Phi}^{en} + E_{\Phi}^{en} + E_{\Phi}^{en} - K_{\Phi}^{en}.$$

А. Еколо-соціально-економічний ефект від впровадження біоенергоадекватних індивідуальних житлових будинків.

Б. Сукупний екологічний та соціально-економічний ефект від впровадження біоенергоадекватних індивідуальних житлових будинків.

$$\Sigma E_{\Phi} = E_{\Phi}^{cu} + E_{\Phi}^{el} + E_{\Phi}^{en} = E_{\Phi}^{cu} + E_{\Phi}^{el} + E_{\Phi}^{en} + E_{\Phi}^{el} + E_{\Phi}^{en} + E_{\Phi}^{en} + E_{\Phi}^{en} + E_{\Phi}^{en}$$

Умовні позначення: E_{Φ} - сукупний еколо-соціо-економічний ефект;

E_{Φ}^{cu} - соціальний ефект;

E_{Φ}^{el} - екологічний ефект;

E_{Φ}^{en} - економічний ефект;

E_{Φ} - ефект, що отримані від вибору та архітектурно-планувальної організації ділянки;

E_{Φ} - ефект від відповідного архітектурного рішення;

E_{Φ} - ефект від адекватного рішення інтер'єрного простору;

K_{Φ} - коефіцієнт що враховує якість.

Список використаних джерел

1. Болотов Г.І. Енергетичний комфорт власної оселі: монографія / Болотов Г. І. - К.: ТОВ Основа-Принт, 2009.. – 140 с. ISBN 978-966-1575-02-07

2. Павел Глоба. Учение древних Ариев: Часть 6: Космос, Земля, Люди. – М: ЭКСМО, ЯУЗА, 2007. – 690.

3. Ключишеченко Є.Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст. - К.: Українська академія архітектури, НДГП містобудування; 1999. – 348 с.

УДК 72:62-68(043.2)

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ ТЕРАСНОГО ТИПУ
В УМОВАХ ГІРСЬКОГО РЕЛЬЄФУ**

В.А. Бондаренко, Г.М. Агєєва, канд. техн. наук, с.н.с.
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. Міське середовище вироджується в технічні простори, в яких немає місця для природи і для людини. Спочатку місто представляло собою комфортну ділянку природної території, де розташовувалося кілька будівель, основна функція яких полягала у забезпеченні захисту від негоди, а також відкритого простору на свіжому повітрі, де людина проводила основну частину свого часу. Сьогодні ситуація «вивернулася на виворіт» - людина 90% часу проводить в закритих приміщеннях, покидаючи їх на короткий час лише для того, щоб, подолавши перешкоди і дискомфорт транспортно-технічного середовища, перетнути цей простір, і знову повернутися в закриті приміщення. В технічному середовищі не залишилося просторів, пристосованих для постійного комфортного перебування в ній людини.

Екологічна реурбанізація – комплекс заходів, що складають альтернативу в плануванні стихійно складеному «стержевому місту».

Будівництво на рельєфі супроводжується пошуком нових форм житла, вирішенням складних інженерних задач, в т.ч. раціонального використання енергоресурсів на опалення, використання автономних систем тощо. Великий обсяг такого досвіду накопичений за кордоном, де вичерпання вільних земель для будівництва відбулося раніше. При цьому великою популярністю користується забудова терасного типу. Це відбувається в силу її наступних властивостей:

- велика варіативність композиційних прийомів та високих екологічних властивостей терасованої забудови, її гармонічного поєднання з навколишнім ландшафтом;

- багатство зелені;
- візуальна ізоляція терас та відсутність боязні висоти за рахунок площі тераси, незалежно від кількості ярусів в домі;
- відкритість горизонту для кожної квартири тощо.

Мета доповіді. Обґрунтувати усі можливі шляхи проектування енергоефективного житла в умовах гірської місцевості країни; проаналізувати вітчизняний та закордонний досвід.

Основні результати дослідження. Земельні ділянки, що відводяться на крутих гірських схилах, у більшості випадків потребують комплексної інженерної підготовки. Раціональний кут штабелювання поверхів терасної забудови

ви дорівнює середньому нахилу рельєфу місцевості - від 8 до 40°. Кількість ярусів – 4-5 при нахилах поверхні 15-20 проміле та одному підході, більш, ніж 4-5 – при двох підходах. Глибина терас понад 3,2 м дозволяє забезпечити вільний огляд місцевості, закрити подвір'я від сторонніх очей. Будівлі орієнтуються більшою частиною на південь.

Крім того, ця забудова:

- має архітектурну виразність: тераси можуть бути частково або повністю включеними в основний об'єм будинку, рекреаційну складову, забезпечену розміщенням рослин на балконах;

- може бути структурована за кількома принципами (відокремлені друг від друга блок-квартири, блоки з двох квартир, будинки коридорного або галерейного типу тощо).

Терасне розташування житлових квартир з незалежними входами по рівнях і спільним використанням підсобних приміщень та інженерних мереж являється основою об'ємно-планувальних рішень в різній їх варіації.

Першим етапом формування енергоефективного житлового будинку є вибір оптимальної форми. Як правило, рекомендується компактна, близька до квадрату форма плану з мінімальним периметром зовнішніх стін. Показник компактності - це коефіцієнт, що дорівнює відношенню площі поверхні зовнішніх огорожувальних конструкцій до об'єму будинку, яке опалюється.

Великий ефект дає розподіл приміщень по енергопотребам та режиму експлуатації. Малоопалювальні кладові, санвузли, гаражі та ін. рекомендується розміщувати вздовж північного фасаду або у підпірної стіни на зрізі ґрунту, створюючи таким чином буферні елементи.

Блокування житлових будинків навколо двору дозволяє скоротити площу зовнішніх стін. Дві стіни являються зовнішніми, що дозволяє на 20-25% знизити витрати теплової енергії на опалення, аніж дому типової форми з огорожувальними конструкціями з бетону та цементного блоку.

Особливе значення при проектуванні енергоефективного житлового будинку набуває оптимальне планування ділянки на ухилі рельєфу та правильна орієнтація житлових приміщень – на південь, південно-схід та південно-захід. При цьому необхідно забезпечити навіс для захисту приміщення від перегріву в літній період та вловлювання тепла зимою. Для ефективного використання сонячної радіації південна фасадна стіна або покрівля житлового будинку повинна освітлюватися сонячним промінням з 9:00 до 15:00 год. навіть у самий несприятливий день. Для цього, фасад, що сприймає сонце, повинен орієнтуватися на південь з відхиленням не більше ніж на 15° на південь і захід.

При обмеженій поверховості забудови терасування фасаду дозволяє висвітлити приміщення, розташовані в глибині корпусу по найкоротшій відстані «перпендикулярно схилу» терас. Атріуми-світлопроводи представляють собою вузькі засклені порожнини з дзеркальними внутрішніми поверхнями, що прорізають корпус і збагачують його внутрішній простір. Терасно-атріумне житло висотою до 5-7 поверхів забезпечує коефіцієнт щільності забудови не менше 2,2 (2200 м²/га). Особливістю таких корпусів є наявність розвинених просторів в рівні перших поверхів, які зручно використовувати для розміщення

ня вбудованих проїздів і автостоянок, в т. ч. гаражних боксів, пов'язаних безпосередньо з квартирами.

Останнім часом у зв'язку з загостренням проблеми економії енергоресурсів та захисту інтересів оточуючого середовища широке застосування в системах опалення та охолодження будівель, отримання гарячої води знаходять сонячні установки. Пасивні системи використовують модифікацію традиційних елементів будівлі для накопичення і розподілення тепла. Вони потребують незначного додаткового обладнання і тому більш економічні, хоча й недостатньо виробничі. Для їх експлуатації не потребується спеціального обслуговуючого персоналу та технічних засобів. Активні системи, навіть простіші, включають значний арсенал технічних засобів (пласких повітряних та водяних колекторів, спеціальні акумулятори тепла, системи розповсюдження тепла і контролю за тепловтратами), що підвищує вартість будівництва і потребує кваліфікаційного монтажу. В реальній практиці частіше застосовують комбіновані системи і планувальні прийоми.

Особлива увага повинна приділятися вибору ефективних будівельних матеріалів, конструкцій, сучасних систем інженерного енерго- та теплозабезпечення, включаючи використання відновлювальних джерел енергії.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Отримані результати планується використовувати під час виконання курсових робіт з архітектурного проектування, а також дипломних проектів.

Висновки. 1. Проект, що не враховує збереження енергії, не має успіху у сучасних умовах. 2. Вдала інсоляція всієї будівлі забезпечує зниження його енергетичних потреб. Впровадження в практику вітчизняного житлового будівництва терасно-блокованих будинків дасть можливість ефективно засвоювати територію з ухилами, підвищить комфорт проживання, скоротити витрати тепла на опалення тощо. 3. Ефективна організація дальніх візуальних зв'язків приміщень із зовнішнім середовищем і сонцем, зорова і акустична ізоляція, наявність в квартирах індивідуальних «лісових» терас, дозволяє на гранично малій території забезпечити якість середовища, що перевершує за своїми характеристиками мікроклімат індивідуального будинку на периферії мегаполісу. Одночасно, висока щільність забудови дозволяє знизити питомі витрати на організацію інженерної інфраструктури комплексу терасної забудови у гірській місцевості.

ПРОВІДНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО МАЛОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛА В УКРАЇНІ

А.М. Бородавка, студент

О.Ю. Запорожченко, ст. викладач

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Сучасні технології відкрили можливість нового - екологічного шляху розвитку малоповерхового житла, на якому можливим виявляється побудова жител, які забезпечують гідне життя людини і з іншого боку кардинально знижують негативний вплив їх на природне середовище. Це стосується не

тільки і не стільки безпосереднього впливу на середовище самого житла, скільки повного, системного впливу на середовище всієї житлової сфери включаючи інженерну інфраструктуру і обслуговування.

У багатьох країнах до теперішнього часу побудовані і успішно експлуатуються вже тисячі будинків низького енергоспоживання. Кількість побудованих будинків наступного покоління - нульових за опалювальним енергоспоживанням, в Німеччині, наприклад, вимірюється вже сотнями. За проведеними експлуатаційними вимірами всі вони виправдовують розрахунки проектувальників. Окремі будинки споживають для потреб опалення всього 5 квт • год/м² на рік теплоти. При таких масштабах мова йде вже про типове будівництво.

В Європі екологічні будинки будуються відповідно до прийнятих на рівні європейського союзу програм, наприклад, програмою CEPHTUS – «Ефективні за собівартістю пасивні будинки як європейський стандарт».

Проблемами будівництва екологічного житла займалися багато вчених та архітекторів таких як: Бумаженко О.В., Васіна К.Н., Панова М.І., Шило Н.М., Миртман М.С. та інші. Але проблема в Україні є досі не вирішеною, саме для цього, перш за все необхідно визначити шляхи розвитку екологічного малоповерхового житла для нашої країни.

Мета доповіді. Визначити провідні шляхи розвитку екологічного малоповерхового житла в Україні.

Сьогодні в Україні будинки нового типу «екологічні» з'являються стихійно, але вони мають всі підстави стати основним видом житла постіндустріальної епохи.

Передумовами до реалізації екобудівництва в Україні є наступне:

- а) втрата необхідності жити надцільного поселеннями міського типу, внаслідок того, що: спрощується переміщення, спілкування та обмін інформацією на великі відстані; кількість професій і спеціальностей, що дозволяють працювати віддалено; ростуть можливості отримувати освіту дистанційно і самостійно;
- б) екологічна проблема міст;
- в) проблема транспортного колапсу мегаполісів;
- г) зростання ризику катастроф, надзвичайних ситуацій, пандемій і регулярності вірусних епідемій в містах;
- д) зростання вартості землі, і як наслідок, житла в містах, значно перевершує за їх межами.

Екобудинки – це ресурсоекономний («розумний будинок») індивідуальний або блокований будинок з ділянкою землі, що є радикально ресурсозберігаючим і маловідходним, здоровим та благоустроєним, неагресивним по відношенню до природного середовища. Це досягається головним чином застосуванням автономних або невеликих колективних інженерних систем життєзабезпечення та раціональної будівельною конструкцією будинку. Що важливо, цими якостями він володіє не тільки як окремо взятий, а й системно - з усіма комунальними та обслуговуючими його виробничими системами. Це будинок, в якому радикально, тобто багаторазово, скорочено споживання природних ресурсів та утворення відходів і який:

- сприятливо впливає на здоров'я проживаючих у ньому людей,
- безпосередньо завдає мінімальну шкоду навколишньому ландшафту,
- опосередковано завдає мінімальну шкоду природному середовищу.

При зведенні екологічно чистого житла в Україні використовуються природні місцеві матеріали, які є дешевими та «здоровими» одночасно. В залежності від місцевості, для огорожувальних конструкцій використовують дерево, глину, піщаник, солому, для виготовлення теплоізоляційних матеріалів – торф, очерет, льон. Використання місцевих матеріалів, таких як солома, очерет, дерево у житловому будівництві практикувалося в Україні з давніх часів. І у практиці самотутніх народних будівельників накопичений багатий досвід щодо застосування природних матеріалів та створення на їхній основі досконалих та доцільних технік зведення житла, які пристосовані до конкретних кліматичних умов, але не дивлячись на те, що такі будівельні матеріали як солома, саман, очерет, які з стародавніх часів використовувались нашими пращурами для зведення свого житла, виявляється, згідно наявної нормативної бази, зовсім не будівельні матеріали.

На даний момент немає елементарних технічних умов, не має відповідних ДСТУ та ГОСТів використання цих будівельних матеріалів. Це означає, що всі екопобудови по всій Україні є незаконні.

Широке поширення екологічного житла грає двояку роль, з одного боку воно знижує навантаження на біосферу і збільшує глобальний резерв часу, з другого - збільшує шанси на виживання всюди де воно буде побудовано. Це своєрідний крок в майбутнє. Екобудинки також здатні забезпечити високий рівень побутового комфорту в будь-яких в т.ч. неміських поселеннях, що безумовно робить проживання під позаміських поселеннях вельми привабливим. Таким чином екобудівництво буде сприяти підняттю престижу сільського життя і відродженню сіл України.

Висновки.

1. Будівництво екологічного житла в країні - стратегічно важлива науково-технічна, економічна, соціальна та політична тенденція. Ідея розвитку екобудівництва в Україні є безпрецедентно ефективною і багатообіцяючою і, отже, вимагає безумовного і пріоритетного фінансування для її розвитку.

2. Розвиток екологічного будівництва є стратегічно важливішим напрямом не лише для розвитку країни, але й для її виживання. Процес екологічної реконструкції існуючого житлового фонду або заміщення його екобудинками може зайняти кілька десятиліть, однак позитивні ефекти проявляться досить швидко.

УДК 725.8(043.2)

ВПЛИВ ЛАНДШАФТУ НА АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНУ ОРГАНІЗАЦІЮ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

В.О. Бурковська магістрант кафедри архітектури,

Ю.О. Дорошенко, д.т.н., професор

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми. Жоден рекреаційний простір не можливо віднести до досконалого, якщо не враховувати його природне оточення. Забезпечення гармонійного зв'язку між ландшафтом і рекреаційним простором, що формується в ньому – це одне з головних завдань, яке постає перед архітектором.

Узгодження проектного архітектурного простору з природним ландшафтом та врахування природно-кліматичних умов у процесі формування рекреаційного середовища сприяє його цілісності та гармонійності одержуваного архітектурного образу. Тому проблема впливу ландшафту на архітектурно-планувальну організацію рекреаційного простору є актуальною та потребує детального вивчення.

Метою публікації є презентація результатів аналізу впливу ландшафту на архітектурно-планувальну організацію рекреаційного простору.

Основні результати дослідження. В результаті проведеного дослідження визначено основні особливості впливу ландшафту на рекреаційний простір.

Встановлено, що для створення гармонійного рекреаційного простору необхідно провести попередню ландшафтно-архітектурну оцінку природного середовища та виявити головні компоненти ландшафту.

Ландшафтно-архітектурна оцінка природного середовища спрямовується на визначення можливої інтеграції рекреації як об'єкту проектування в ландшафт, в результаті чого створюється яскрава й різноманітна архітектурна композиція і забезпечуються умови для повноцінної життєдіяльності людини і органічне функціонування природи.

У результаті аналізу ландшафту виявляються його елементи (рельєф місцевості, водоймища, рослинність) і визначаються головні його компоненти: піднесені місця, водні поверхні, лісові масиви, скелясті урвища тощо. Виявлені елементи природного ландшафту характеризують його архітектурно-композиційний потенціал: відкриті простори, зелені насадження, елементи рельєфу, водоймища, унікальні елементи існуючого середовища, всі прояви людської діяльності, ландшафтні умови сприйняття проектованої і прилеглих територій, видові перспективи й панорами, що відкриваються з транспортних і пішохідних трас тощо.

Вивчення сучасного досвіду проектування рекреаційних просторів дало змогу виявити місце і з'ясувати роль рекреаційного простору в природному середовищі, які зводяться до такого:

а) «домінування» рекреаційного простору в природному середовищі;

б) «нейтралітет» рекреаційного простору по відношенню до природного середовища;

в) «руйнування» рекреаційним простором природного середовища;

г) «підпорядкування» рекреаційного простору навколишньому ландшафту.

Виявлені особливості рельєфу дають змогу запропонувати такі прийоми включення рекреаційного простору в існуючий ландшафт:

- вписування рекреаційного простору в рельєф;
- "розчинення" архітектурної форми в природному рельєфі;
- відтворення природних форм в архітектурі.

Також на вибір прийомів формування рекреаційного простору впливає наявність озеленення та водних об'єктів.

Усі архітектурні прийоми базуються на кількох групах основних принципів гармонійного включення рекреаційного простору в ландшафт: об'ємно-планувальних, матеріально-конструктивних та композиційно-стилістичних.



а) «домінування»

б) «нейтралітет»



в) «руйнування»

г) «підпорядкування»

Рис.1. Прийоми формування рекреаційного простору під впливом ландшафту

Висновки. В результаті проведеного дослідження були визначені прийоми включення рекреаційного простору в рельєф і виявлено, що врахування природних структур в архітектурно-планувальній організації рекреаційного комплексу збагачує його архітектурну композицію.

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВІДСІКІВ КІНЕМАТИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ

О.В. Василевський, канд. техн. наук, доцент
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. При вертикальному плануванні рельєфів та автошляхів, в транспортному та архітектурному будівництві особливої актуальності набувають питання геометричного та комп'ютерного проектування поверхонь і агрегатів, що працюють у рухомому середовищі. Як правило це поверхні, що утворюються кінематичним способом. Наприклад, це поверхні грейдерів та полиць, які застосовуються для обробки ґрунту і задаються у вигляді циліндроїдів та торсів, зі змінними параметрами, габаритами і профілем лобового контуру.

Мета доповіді. При розробці математичного та програмного забезпечення САПР кінематичних поверхонь, студентам та аспірантам інженерних та архітектурно-будівельних факультетів необхідно вивчати графоаналітичні та комп'ютерні методи проектування різноманітних технічних поверхонь. Методика автоматизованого проектування таких поверхонь повинна відтворювати реальне конструкторське проектування.

Основні результати досліджень. В роботах [1], [2] [3], [4] приведено теорію поверхонь полиць та форм профілю знарядь для обробки ґрунту, та методику проектування поверхонь, заданих у вигляді циліндроїдів чи торсів. Актуальною є задача розробки математичного та програмного забезпечення комп'ютерних програм проектування кінематичних поверхонь полиць зі змінними параметрами, габаритами і профілем лобового контуру, які б дали змогу задовольняти задані технічні та експлуатаційні вимоги.

Апробація та впровадження результатів дослідження. Як правило, поверхні полиць на практиці задаються у вигляді циліндроїдів чи торсів.

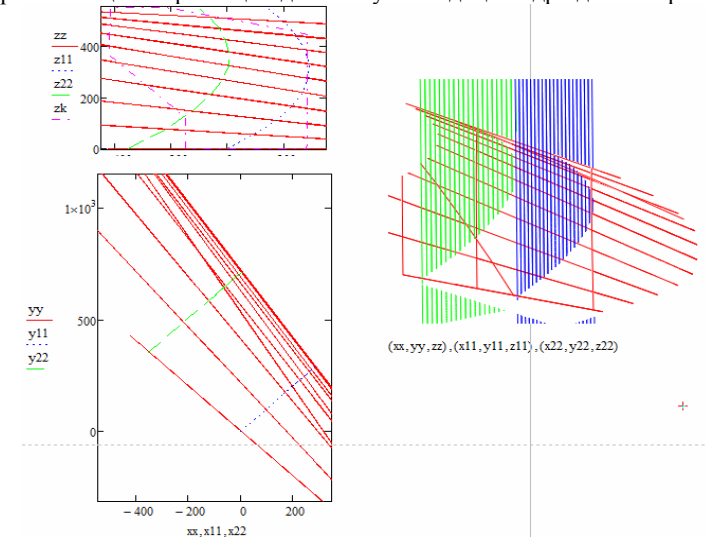


Рис. 1. Проекції торсової поверхні накривного корпусу полиці

За заданим геометричним алгоритмом розроблено математичне та програмне забезпечення комп'ютерної програми TORS, автоматизованого проектування торсових поверхонь, на базі математичного пакету Mathcad.

В результаті комп'ютерної реалізації програми TORS: здійснюється автоматизоване проектування та графічне моделювання фронтальних та горизонтальних проекцій полиць; визначаються прямолінійні твірні торсових поверхонь; задаються форми плоских напрямних кривих і лобового контуру; відтворюються 3D зображення робочих поверхонь торсів. Відповідно, вся вихідна та розрахункова інформація про масиви точок видається у графічному та табличному вигляді.

На рис. 1 представлено приклад графічної реалізації програми TORS. Визначено фронтальні, горизонтальні та аксонометричні проекції прямолінійних твірних, двох напрямних парабол, та лобовий контур (на фронтальній проекції обмежений штрих-пунктирними прямими, в 3D-зображенні обмежений ділянками просторових кривих).

Висновок. Використовуючи задані методики автоматизованого проектування поверхонь полиць та розроблені комп'ютерні програми, можна змінювати

вихідні параметри, варіювати та досліджувати форму робочих поверхонь полиць, а також отримувати в чисельному чи графічному вигляді необхідну для пошуку варіантних рішень інформацію. Запропоновані методи можуть бути геометричною основою для розробки користувачами алгоритмів і програм автоматизованого проектування різноманітних відсіків технічних поверхонь.

Список використаних джерел

1. Гячев Л.В. Теория лемешно-отвальной поверхности // Труды азово-черноморского института механизации сельского хозяйства. Вип.13.-Зерноград 1961. -317с.
2. Василевський О.В. Автоматизоване проектування технічних поверхонь ґрунтообробних знарядь// Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – К.: Світос, – 2011. - №3. - С. 58 – 61.
3. Василевський О.В. Комп'ютерне моделювання технічних поверхонь // Прикладна геометрія та інженерна графіка. Міжвідомчий науково – технічний збірник: – К.: КНУБА, 2011. – Вип. 87. - С. 106 – 110.
4. Василевський О.В. Автоматизоване проектування торсових поверхонь // Прикладна геометрія та інженерна графіка. Міжвідомчий науково – технічний збірник: – К.: КНУБА, 2012. – Вип. 90. - С. 58 – 62.

**ПЕРЕРОБКА ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ
ЗА ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ**

О.А. Войцехівська, асистент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність дослідження зумовлюється тим, що в Україні обсяг твердих побутових відходів зростає в середньому на 1 кг на одного мешканця в день. Ця кількість постійно збільшується разом з розвитком промисловості та сучасних технологій, та до того ж з'являються і впроваджуються в виробництво нові матеріали і сполуки. Не дивно, що існуючі заводи з переробки побутового сміття не здатні переробити таку кількість сировини.

Вважаючи що до 98% відходів в Україні опиняється на смітнику без будь-якого попереднього сортування, то на даному етапі доцільно проводити сортування в першу чергу вже існуючого потоку сміття та накопичених на полігонах відходів. Тому що відсортовані відходи – цінна промислова сировина.

В Україні знаходиться велика кількість сміттепереробних (як правило, методом спалювання) заводів, але вони застарілі, як по показникам екологічної безпеки, так і по видам переробки окремих складових відходів. До того ж вони розташовані в зоні, до якої майже впритул підходить житлова забудова швидко збільшуючихся міст, що майже завжди спричинює погіршення екологічної ситуації.

Метою доповіді є актуалізація даної проблеми та розробка пропозицій переробки вторинної сировини на базі модульних мобільних сміттепереробних комплексів.

Лише такі комплекси, на відміну від застарілих заводів-гігантів, здатні задовольнити сучасні вимоги до таких об'єктів та характеризуються наступними властивостями:

- швидкість монтажу комплексів поблизу з ними, що значно зменшує транспортні витрати та підвищує оперативність їх розробки;

- можливість нарощування потужності комплексу шляхом додавання потрібних технологічних ліній;

- спрощена модернізація шляхом заміни окремого модуля без порушення цілісності всього комплексу.

Основними результатами дослідження є переосмислення існуючої системи переробки відходів та створення нової життєздатної концепції по їх збору, сортуванню та знищенню. Згідно з цією концепцією, довготривале будівництво заводів – гігантів залишається в минулому, разом із проблемою їх розміщення в міському середовищі. На зміну їм приходять мобільні (здебільшого на базі автомобільного, гусеничного або залізничного транспорту,) платформи, які приїжджають на місце зберігання відходів або на місце, де є джерело (постійне, або тимчасове) їх постачання, де й монтуються сміттепереробні лінії із модульних елементів. Вони орієнтовані на заздалегідь уточнений склад сировини та мають прораховану потужність згідно з особливостями даної сировинної бази. З цього правила немає виключень, тому що монтажу обладнання передують попередні аналізи та розрахунки кожного об'єкту сміттезбирання та сміттенакопичення. Це дає можливість економно витрачати енергетичні ресурси а також дорогий час.

Фінальним результатом переробки сміттєзвалищ є вивод із експлуатації полігону ТПВ з подальшим аналізом забруднення ґрунту, ґрунтових вод та атмосферного повітря з обов'язковими висновками експертної комісії, щодо можливих варіантів перспективного використання цієї земельної ділянки. Територія, звільнена від сміття, повинна засипатися шаром ґрунту змішаним з компостом та на ній обов'язково повинні бути проведені заходи з озеленення.

Таким чином країна отримує відносно чисті (згідно з результатами лабораторних аналізів) ділянки молодого лісу замість неконтрольованих сміттєзвалищ.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати даного дослідження та розроблена концепція були застосовані для виконання дипломної роботи спеціаліста.

Висновки. Враховуючи все вищесказане можна зробити висновки, що мобільний модульний комплекс з сортування ідеально підходить для вирішення проблем знищення чисельних сміттєзвалищ та полігонів ТПВ в Україні та є найбільш пристосованим до сучасних вимог. Однак, вочевидь, що проблема утилізації сміття та вторинної переробки вимагає комплексного підходу, який повинен включати в себе не лише впровадження певних промислових одиниць а й безпосередньої участі громадськості.

**ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ РІЧКИ ДНІПРО
В СИСТЕМІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН МІСТА КИЄВА**

С.В. Волошук, студент 4 курсу, **В.І. Дриженко**, ст. викладач
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Дніпро - головна водна артерія України, значення якої в становленні та розвитку української нації, суспільного виробництва і для природного середовища країни не можна переоцінити. З Дніпром та його басейном пов'язане формування української нації та її державності,

зародження і розвиток історії України. На березі Дніпра лежить багато великих міст України, а також столиця держави – Київ.

Однією з основних проблем людства є раціональне використання та збереження природних ресурсів, зокрема водних, забезпечення охорони навколишнього середовища, зменшення забруднення водних артерій та визначення чітких методів утилізації відходів. Окрім цього особисто перед українським народом, зокрема перед киянами, вже багато років постає питання раціонального використання водних ресурсів річки Дніпро та підтримання концепції її поєднання з рекреацією міста, організація зон відпочинку на островах Києва та поєднання їх із загальною системою рекреації міста, що в майбутньому може стати туристично-привабливою візиткою столиці.

Метою доповіді є визначення стратегії і шляхів розв'язання однієї з найважливіших загальносуспільних проблем України - екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро, яка є важливою складовою екологічної політики суспільства, орієнтованої на створення безпечних умов життя людини та відновлення природного середовища, захисту водних ресурсів від забруднення та виснаження; вирішення проблем використання водних ресурсів Дніпра та островів в системі рекреації Києва, організація благоприємних транспортних під'їздів та виїзд до річки взагалі.

Виклад основного матеріалу. Господарський комплекс у басейні Дніпра протягом десятиліть розвивався без урахування економічних та екологічних наслідків для України. В результаті склалася вкрай деформована галузева та територіальна структура промисловості, в якій переважали базові галузі паливно-енергетичного, металургійного, оборонного комплексів та важкого машинобудування, що призвело до гіпертрофованого розвитку великих промислових центрів Придніпров'я, великих міст і агломерацій.

Основний обсяг промислового виробництва з переважанням "брудних" галузей (металургійна, хімічна, вугільна), найбільші енергетичні об'єкти та масиви зрошуваних земель сконцентровані в басейні Дніпра, де місцеві водні ресурси значно менші від потреби в них. Внаслідок цього в більшості економічних районів у межах басейну Дніпра склалася передкризова та кризова водогосподарська та гідроecологічна ситуація, коли самовідновлювальна здатність Дніпра та багатьох річок басейну вже не забезпечує відновлення порушеної екологічної рівноваги. З цього випливає одна із причин не повного використання водних ресурсів як зон відпочинку.

Негативним фактором, що позначається на якості природних вод, є низька ефективність наявних очисних споруд. У басейні Дніпра практично немає локальних очисних споруд для вилучення надлишку мінеральних речовин або знесолення води.

Для вирішення питання очищення річки необхідне забезпечення сучасного рівня у сфері поводження з відходами, а саме створення концепції управління відходами, яка повинна враховувати весь шлях їх проходження, починаючи зі стадії утворення і закінчуючи повною переробкою або екологічно безпечним складуванням в спеціально спланованих місцях; розробка і реалізація проектів та заходів за такими пріоритетними напрямками, як охорона по-

верхневих і підземних вод від забруднення; екологічно безпечне використання водних ресурсів; відродження і підтримання сприятливого гідрологічного стану річок та здійснення заходів щодо боротьби із шкідливою дією вод; удосконалення системи управління охороною та використанням водних ресурсів, реалізація будівництва додаткових очисних споруд та поєднання екологічно чистих будівельних матеріалів в будівництві даних споруд.

Щодо організації планування рекреаційних зон на прибережних територіях, островах та поєднання їх з загальною системою рекреації міста Києва існують різні пропозиції. Ще під час перебування Радянського Союзу Радою Міністрів УРСР було прийнято рішення про створення на території колишньої Микільської слобідки, в районі станції метро «Лівобережна» уздовж Броварського проспекту найбільшого багатофункціонального Лівобережного громадського центру загальноміського значення (далі - ЛГЦ). Концепція цього комплексу була розроблена ще в 1970-х рр., коли, власне, і забудовувалися прилеглі до нього житлові райони. Вона передбачала формування тут потужної системи громадських просторів як своєрідного переходу від центральної історичної та адміністративної частини Києва до спальних районів його Лівобережжя. Територія майбутнього ЛГЦ була розділена на функціональні зони: адміністративну, готельних комплексів, культурно-просвітницьких установ, торговельну, рекреаційно-паркову, транспортну. Усередині Лівобережного центру передбачалося: рух транспорту і пішоходів в різних рівнях; створення системи пішохідних площ, різних за функціями, масштабом, плануванні, колірному і дизайнерському рішення, озелененню. Об'ємно-просторова композиція ансамблю ЛГЦ - а мова йшла саме про новий містобудівний ансамбль - будувалася на ступінчастому силуеті будівель, де була б можливість терасами спускатися до Дніпра, який зі своїми островами, протоками і прибережними парками повинен був увійти в загальну структуру комплексу, стати його окрасою. Панорама центру розкривалася б у бік річки, з його площ міг чудово сприйматися силует правого берега, а висотність забудови повинна була нарастати в міру віддалення від Дніпра.

Ансамбль ЛГЦ повинен був стати справжньою прикрасою, архітектурною родзинкою міста. Зараз територія, яка відводилася під ЛГЦ, вже майже повністю забудована, адже відсутність коштів на реалізацію даного проекту дало змогу побудувати лише частину з запланованого - готель «Турист-1», Київський академічний театр драми і комедії на лівому березі Дніпра, Лівобережний поштамт - вдалося звести ще на вильоті радянського часу.

Другим значним та актуальним варіантом є проект регенерації Поштової площі та набережної Дніпра. У проекті пропонується створення культурного ареалу, об'єднуючого Дніпровську Набережну, Поштову площу і її близьке оточення в потужний культурний і рекреаційний центр. Така регенерація території доповнить улюблені місця відпочинку киян та гостей міста новою рекреаційною зоною столичного значення, розширить туристичні маршрути Києва. Посилення зв'язків із сучасною центральною частиною міста, що проходять через Володимирський спуск і фунікулер, направить потік відпочиваючих безпосередньо до прибережної зони Дніпра, створить «контактну зону річки та міста».

Проектом також передбачено створення дворівневої розв'язки і транзитного тунелю, що зменшить кількість конфліктних точок на перехрестях. Створення тунелю і пішохідних платформ дозволяє повністю розмежувати пішохідні і транспортні потоки. Система терас і пандусів спланована таким чином, що створює різноманітні і цікаві пішохідні маршрути для прогулянок і споглядання історичних пам'яток і пейзажів Києва.

Висновки. Збереження тенденції до погіршення екологічного стану водних об'єктів басейну Дніпра в майбутньому може загрожувати біологічно-генетичною деградацією населення України і негативно позначитися на економічних показниках розвитку господарства. Розв'язання комплексної проблеми екологічного оздоровлення басейну Дніпра необхідно здійснювати на якісно новому рівні відповідно до радикальних змін характеру природокористування та стратегії розвитку економіки країни. Результати позитивного розв'язання проблеми матимуть високу екологічну, економічну та соціальну ефективність на національному та міжнародному рівнях.

ЗАМІЩЕННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ АЛЬТЕРНАТИВНИМ ПАЛИВОМ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ АЕРОПОРТУ

К.В. Гарбар, студент, **Г.М. Агєєва**, канд. техн. наук, с.н.с.
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. Висока вартість імпортованого природного газу може спричинити енергетичну кризу в країні, тому проблема скорочення його споживання набуває неабиякого значення.

Альтернативні види палива для будівель аеропортів є відносно новим явищем, а їх використання – предметом чисельних досліджень та дискусій. Але, як показує світова практика, аеропорти придатні для впровадження енергоефективних технологій та технологій із відновлювальними джерелами енергії. В сучасних політичних та економічних умовах вітчизняні аеропорти змінюють інвестиційні плани. Наприклад, аеропорт «Жуляни» (м.Київ) «заморозив» низку проектів будівництва (готелю, офісного центру тощо), але спрямував 10 млн. грн. на закупівлю двох твердопаливних котлів, які працюють на пелетах, для опалення терміналів. За розрахунками спеціалістів це дозволить на 50% скоротити обсяг споживання природного газу. Тому у планах авіаприємства – є спалювання некондиційних залишків нафтопродуктів, технічний газ, а також деревину, яка не є дефіцитом в Україні [1, 2].

Мета доповіді – аналіз результатів досліджень сучасної практики заміщення природного газу альтернативними паливами, а саме гранульованих відходів деревопереробної промисловості - деревинних пелетів - для опалення будівель.

Основні результати дослідження. Україна має значний потенціал біомаси у вигляді невикористаних відходів (соломи зернових, деревних відходів, лушпиння соняшнику), що можуть бути використані в якості сировини для виробництва пелетів. Гранули діаметром 4-10 мм завдовжки 20-50 мм виробляються

без хімічних закріплювачів під високим тиском. При згоранні 1 кг деревних гранул утворює 4,8 кВт/год, що еквівалентне згорянню 0,97 кг вугілля [3].

В багатьох країнах ЄС стимулювання використання обладнання, яке працює на екологічно безпечних відновлювальних видах палива, здійснюється на державному рівні. Країнами-лідерами у споживанні пелет є США, Швеція, Данія, Німеччина, Англія, Австрія та ін. Європа споживає близько

4 млн. т/рік. Попит на деревні пелети, обладнання для їх виробництва та спалювання зростає пропорційно цінам на традиційні види палива (нафта, газ). У деяких країнах Європи до 2/3 кількості житлових приміщень опалюється за допомогою пелет. Привабливою є також екологічна чистота палива.

Український ринок пелет почав розвиватись зовсім нещодавно. На даний час існує 150 пелетних заводів, що виробляють близько 240 тис.т/рік. Значна частина продукції іде на експорт: гранули українського походження становлять близько 2,5% європейського ринку пелет.

Деревні гранули високої якості (білі та сірі) використовують для опалення житлових приміщень шляхом спалювання в невеликих котлах, печах і каминах. Для отримання тепла та електроенергії для населених пунктів і промислових підприємств в котлах більшої потужності спалюють темні гранули з великим змістом кори. Пелетні (твердопаливні) котли незалежні від централізованих джерел енергії, характеризуються екологічною чистотою, швидкої окупністю, максимальної автоматизацією і простотою експлуатації. Коефіцієнт корисної дії котлів складає 85-87%.

Серед загальних характеристик сировинної біомаси: густина, розміри гранул, вміст води, механічна міцність, теплота згорання, зольність тощо.

Технологічний процес виробництва пелет регламентується європейськими стандартами якості ONorm M (Австрія), DIN, DINplus (Німеччина) тощо, серед яких:

- DIN EN 14775 Solid biofuels - Determination of ash content;
- DIN EN 15104 Solid biofuels - Determination of total content of carbon, hydrogen and nitrogen - Instrumental methods;
- DIN EN 15289 Solid biofuels - Determination of total content of sulfur and chlorine;
- DIN EN 15297 Solid biofuels - Determination of minor elements - As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, V and Zn;
- DIN CEN/TS 15370-1:2006-12 Feste Biobrennstoffe - Verfahren zur Bestimmung des Schmelzverhaltens der Asche - Teil 1: Verfahren zur Bestimmung charakteristischer Temperaturen.

За розрахунками аналітиків біопаливного порталу теплота згорання деревних пелет складає 4,963 кВт/кг (для порівняння, теплота згорання кам'яного вугілля – 6,133 кВт/кг, природного газу – 8,000 кВт/куб.м). Для опалення приміщення площею 600 кв.м упродовж опалювального періоду потрібно 27 т деревних пелет, або 22 т кам'яного вугілля, або 16 934 куб.м природного газу. В цінах палива станом на 2009 р. вартість опалення - 34,709 тис.грн (деревні пелети), 25,624 тис.грн (кам'яне вугілля), 30,313 тис.грн (природний газ для населення), 44,554 тис.грн (для юридичних осіб і промислових

підприємств) [4]. Найдешевшим паливом є кам'яне вугілля, але його використання супроводжується високими трудовитратами.

Від звичайної деревини гранули відрізняються високою сухістю (8-12%) і більшою щільністю. Саме ці якості забезпечують високу теплотворну спроможність в порівнянні з дровами. При згоранні 1 т гранул виділяється приблизно 5 тис. кВт/год тепла, що в 1,5 рази більше, ніж при згоранні звичайних дров. Низька вологість – це не тільки перевага гранул як палива, але й проблема їх виробництва. Сушіння може виявитися однією з основних статей витрат при виробництві, але ретельно спланований саме цей технологічний етап дозволяє зменшити ризики, пов'язані з якістю готової продукції, її собівартістю і пожежонебезпекою виробництва. Додаткові витрати можуть бути пов'язані зі збором, сортуванням і очищенням сировини.

Основною проблемою багатьох вітчизняних виробників пелет є високий вміст золи – до 3% (пелети вищої категорії повинні вміщувати менше 1% золи).

При спалюванні гранул в атмосферу викидається стільки CO_2 , скільки рослина поглинула під час зростання. Але під час згорання в атмосферу можуть бути розпорошені токсини або радіоактивні речовини, які містяться в навколишньому середовищі ареалу зростання дерев.

Разом з тим, слід звернути увагу на те, що перехід на пелети як альтернативне паливо потребує від авіапідприємства вирішення наступних питань:

- придбання та встановлення твердопаливних котлів, вибір яких повинен гарантувати раціональне використання енергетичних ресурсів на обігрівання, забезпечення нормативних санітарно-гігієнічних параметрів мікроклімату приміщень, довговічність огорожувальних конструкцій тощо;

- організації надійних зв'язків з постачальниками пелет, які забезпечать безперебійну доставку якісної продукції;

- створення зон складування з дотриманням вимог щодо вологості, збереження, пожежної безпеки тощо.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Впровадження деревних пелет має широкі перспективи, тому дослідження плануються продовжити.

Висновки:

1. На сьогоднішній день український ринок пелет знаходиться лише на початковій стадії розвитку, проте вже незабаром, він може стати гідною альтернативою газовому теплопостачанню.

2. Світова практика свідчить про те, що складні енергоємні транспортно-виробничі системи – аеропорти – можуть бути вуглецево-нейтральними, а також привабливими для впровадження технологій з відновлювальними джерелами енергії тощо. Тому саме, практику аеропорту «Жуляни» (Київ), стосовно використання для опалення терміналів твердопаливних котлів, які працюють на пелетах, слід вважати привабливою для вивчення, систематизації та визначення можливостей щодо розповсюдження в авіаційному сегменті України.

Список використаних джерел

1. Уляницький Д. Аэропорты продолжают терять пассажиров, но от инвестиционных программ не отказываются/ Капитал: деловая ежедневная газета. – 2014. - 11 сентября (№140 (317)). – С.13.

2. Аеропорт Жуляни економити на опаленні [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://vnebi.com/news/368-aeroport-zhulyani-ekonomiti-na-opalenn.html>

3. Пілети. Що таке паливні гранули? [Електрон. режим] – Режим доступ: http://sintron.at.ua/publ/statti/pileti_shho_take_palivni_granuli/1-1-0-1

4. Тверде паливо України [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://bio.ukrbio.com/ua/solid-fuel/>

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ РАЙОННИХ БУДИНКІВ СУДУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

І.П. Гейко, магістр архітектури, аспірант кафедри Основ архітектури та архітектурного проектування

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Історія розвитку будинку суду – це історія багатівікового процесу формування судоустрою, який синтезує у собі соціально-економічні та державно-політичні спрямування. Етапи історичного розвитку організації будинку суду доказово обґрунтовують відокремлення даної адміністративної споруди в окрему типологічну групу. Беззаперечно, одним з основних факторів, який мав вплив на даний процес є багатофункціональність груп приміщень та наявність трьох головних потоків (відвідувачів, працівників суду, підсудних (засуджених) з обов'язковим супроводом конвою). Функціонально-планувальна організація будинку суду відображає складний процес внутрішніх зв'язків приміщень та функціональних зон. Образ будинку суду беззаперечно являється одним з найбільш незвичайних та складних процесів поєднання консервативно суворой адміністративной архітектури з ліберально-громадськими принципами сучасної глобалізації суспільства. Існує багато особливостей та вимог для створення найбільш досконалого образу будинку суду для окремої країни з її правовим статусом та державним спрямуванням, з її ментальністю та відношенням суспільства до судового процесу, що беззаперечно впливає на відношення громадян (відвідувачів) до будинку суду, як до будівлі, в якій твориться справедливість судового процесу для покращення суспільного життя та процвітання демократичних уставів держави.

Мета (ідея) доповіді. Об'ємно-планувальні особливості будинку суду впливають на створення відповідного образу судової влади. За допомогою ідейно-художніх та функціонально-планувальних прийомів проектування та реконструкції районних будинків суду можна вирішити найбільш суттєву проблему відсутності приміщень будинків суду на території України, які б відповідали сучасним нормам і стандартам; можна змінити відношення суспільства до будинку суду та до судового процесу загалом. Визначення основних вимог для створення відповідного образу будинку суду на території України допоможе більш досконало проводити аналіз можливого покращення проектних рішень адміністративних установ та реконструкції існуючих будинків суду. Дослідивши особливості розміщення районного будинку суду у системі урбанізованого міста, можна віднайти досконалі методи гармонізації адмініс-

тративної будівлі з міським середовищем та, що більш важливо, інтегрувати будинок суду у найбільш зручну ланку системи міського транспорту для покращення доступності споруди для відвідувачів та працівників суду.

Основні результати досліджень. Одним з першочергових факторів, які впливають на сприйняття об'ємно-планувальної організації районного будинку суду є містобудівний фактор. Слід зазначити, що правильне розташування архітектурного та середовищного оточення будинку суду впливає на відношення суспільства до даної будівлі.

Композиційні прийоми розміщення будинку суду у структурі міста можуть суттєво відрізнятися, що беззаперечно матиме вплив на функціональне планування внутрішнього простору адміністративної будівлі, тобто організацію вхідних груп різного типу та рівня безпеки. Насиченість простору, співвідношення розмірів, композиційно-художні принципи, інформативність міського середовища та багато інших факторів формують цілісний образ будівлі та гарантують правильне сприйняття ідеологічних, функціональних та естетичних особливостей вираження даної будівлі.

Планування внутрішнього простору будинку суду першочергово починається з організації трьох основних функціональних потоків. Функціонально-планувальна структура районного будинку суду відображає процес синтезу приміщень зон обмеженого та вільного доступу. Архітектура адміністративних будівель, яка формує вигляд центральних районів міст, повинна бути серйозною і стриманою, життєстверджуючою, величною, але завжди людяною, багатобразною, без невинуватих надмірностей, вона повинна стверджувати в людині почуття власної гідності, повагу до власної країни.

На території України більша частина будинків суду була побудована за часів Радянського Союзу (у радянський період районний будинок суду називався народним судом і мав ряд правил функціонально-планувальної організації та нормування площ). Беручи до уваги той факт, що процес здійснення правосуддя суттєво не змінювався з 20 століття, будинки суду попередніх епох можуть бути визначені як припустимі для сьогодення при збільшенні нормативних площ приміщень та висоти (у деяких випадках) стелі залів судових засідань.

Порівнюючи об'ємно-функціональну та нормативно-будівельну базу двох періодів, проглядаються певні невідповідності будівель суду, які були побудовані за часів Радянського Союзу (будівлі, які зараз використовуються як районні будинки суду на території України) з сучасними нормами та стандартами функціонально – планувальної організації. Хоча, у деяких випадках, нормування площ груп приміщень будинку суду майже співпадає з сьогодинішнім уявленням щодо сучасної адміністративної споруди, що дає можливість проводити реконструкцію подібних об'єктів. Збереження та відновлення об'єкту історичної епохи судочинства та розвитку права є найбільш доцільним, як і з економічної точки зору, так і з естетичної та наукової.

Апробація та впровадження результатів досліджень. Розроблені рекомендації можуть бути корисними для удосконалення проектних розробок сучасних районних будинків суду, враховуючи вимоги та правила "КОНЦЕПЦІЇ Державної цільової програми забезпечення судів належними

приміщеннями на період до 2016 року", націлене на подальше вдосконалення архітектури судових установ в Україні.

Висновок. Об'ємно-планувальна структура районного будинку суду відображає складний процес синтезу приміщень зон обмеженого та вільного доступу, процесів поєднання консервативно суворої адміністративної архітектури з ліберально-громадськими принципами сучасної глобалізації суспільства. Наявність трьох основних груп потоків (відвідувачів, працівників суду, підсудних (засуджених) з обов'язковим супроводом конвою) доказово обґрунтовує відокремлення даної адміністративної споруди в окрему типологічну групу.

Містобудівний фактор, як початковий етап створення планувальної структури, впливає на організацію ряду вхідних груп, які, слід зазначити, теж поділяються на зони вільного та обмеженого доступу. Внутрішня організація простору відображає складний процес зв'язків приміщень та функціональних зон, синтез яких, у свою чергу, створює окремі варіанти планувальної композиції за рахунок різних конфігурацій розподілення простору комунікаціями та функціональних складових адміністративної установи або комплексу адміністративних споруд. Дослідження нормативно-будівельної бази радянського періоду та періоду незалежності України обґрунтовують можливість для реконструкції будинків суду на території України, більшість з яких були побудовані за часів Радянського Союзу, і на сьогоднішній день потребують кардинальних змін.

ФУНКЦІЇ ТА СПРИЙНЯТТЯ КОЛЬОРУ В ВІЗУАЛЬНІЙ РЕКЛАМІ НА ТРАНСПОРТІ В ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ МІСТА

Л.С. Гладкіх

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Актуальність. Сьогодні візуальна реклама на транспорті – один з найбільш динамічно розвиваючих сегментів ринку. Безперервно збільшується кількість і якість рекламних повідомлень на міському транспорті. Більшість рекламної інформації яку людина бачить у середовищі міста, зокрема реклами на транспорті стає неактуальними на наступний день. Одним із основних елементів в візуальній рекламі на транспорті є колір. Який створює настрій в рекламі, робить її цікавою та актуальною.

Мета: визначення основних функцій та сприйняття кольору в візуальній рекламі на транспорті в предметно – просторовому середовищі міста.

Над даною темою працювали Авраменко Д.К., Сергєєва Н.В., Бакєєва Д.А., Невмержицька Е.В., Кшеніна Н.Н., Дзикович С.

Основна частина. При перегляді рекламного повідомлення, що зображене на борту транспортного засобу в першу чергу людина звертає увагу на кольорове оформлення. Колір в рекламі на транспорті – один з найефективніших візуальних засобів. Тому значна частина часу йде на пошуки колірної гами. При виборі кольору рекламного повідомлення необхідно пам'ятати, що людина майже весь час читає це повідомлення в динаміці. Тому перезаван-

тажувати рекламну площину різними кольорами та відтінками не бажано.

За допомогою кольору в візуальній рекламі на транспорті (ВРТ) виділяють певні компоненти. Якщо кольором акцентувати увагу на ілюстрації, то це приверне приблизно – 70% потенційних споживачів. А якщо реклама буде тільки текстового характеру, без кольорових ілюстрацій, то приверне увагу – приблизно 40%.

Колір в ВРТ в предметно-просторовому середовищі міста виконує ряд функцій:

- привертає увагу читачів;
- збільшує запам'ятовуваність та впізнаваність;
- виділяє певні компоненти рекламного повідомлення.

Зазвичай рекомендується застосовувати в ВРТ не більше двох різних кольорів, які, можна урізноманітнити за рахунок споріднених їм відтінків. Оскільки таку спорідненість створює відчуття колірної послідовності не дратує зір, та гармонійно виглядає в предметно просторовому середовищі міста. Чим більше буде використано кольорів в рекламі, тим менше вона буде сприйматися і читатися коректно. Тому, що рекламне повідомлення зображене на борту транспортного засобу майже весь час перебуває в русі.

За ступенем найкращого сприйняття кольорів шрифту в ВРТ можна розділити на такі поєднання:

- жовтий на чорному;
- білий на синьому;
- помаранчевий на чорному;
- чорний на білому;
- білий на червоному;
- чорний на помаранчевому;
- зелений на білому;
- червоний на зеленому.

При такому поєднанні колірної гами шрифтів, рекламне повідомлення, що зображене на борту транспортного засобу коректно і швидше читається в динаміці.

Кольори в ВРТ викликають почуття, а не логіку людини, а саме:

- викликають психологічну реакцію: підкреслюють якість, настрій, почуття, створюють тепле або холодне середовище, відображають пори року;
- мають фізіологічні наслідки, як позитивні так і негативні оптичні подразники;
- надають об'ємність рекламному середовищу і предметам;

За допомогою кольору в ВРТ можна викликати певні емоції.

Червоний колір – асоціюється з силою, активністю, динамікою і викликає підвищену емоційну реакцію. Відтінки червоного кольору викликають менш негативні психофізіологічні реакції, тому широко застосовуються в ВРТ.

Жовтий колір – символ сонця, радості.

Зелений колір в графічній рекламі на борту транспорту символізує весну, свіжість, природу, здоров'я. Він заспокоює, розслабляє. Гармонійно вписується в предметно просторове середовище міста. Краще підходить як фон, а також в медичній рекламі.

Синій колір на борту транспортного засобу символізує спокій, умиротво-

рення. Об'єкти цього кольору здаються віддаленими та статичні.

Білий колір – символ чистоти і початку. Загалом білий колір в ВРТ використовується як фон.

Сприйняття кольору в ВРТ залежить від віку, статі. Залежить також від національних і культурних традицій. Перевага кольору різна в різних країнах у різних народів.

Іноді розходиться і символіка. У європейців білий колір - символ чистоти і початку, а у східних народів - це, перш за все, колір трауру, скорботи і покірності.

Висновки. При виборі кольору в ВРТ в предметно – просторовому середовищі міста необхідно обов'язково врахувати. Психофізіологічні можливості кольору, формотворчі та композиційні можливості кольору, умови сприйняття рекламного повідомлення на борту транспортного засобу (освітлення в предметно-просторовому середовищі міста, відстань до рекламного повідомлення, швидкість транспортного засобу, оточення та культурних традицій).

УДК 725.57(043.2)

АКТУАЛІЗАЦІЯ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЦЕНТРІВ РАНЬОГО РОЗВИТКУ ДИТИНИ

В.Л. Головащенко, магістрант, **О.Ю. Дорошенко**, д.т.н. професор
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Постановка проблеми. У сучасному світі існують різноманітні погляди та підходи до проблеми раннього розвитку дитини. Дослідження в галузі раннього розвитку дитини довели, що такий розвиток слід починати від народження дитини, навіть до її народження, а після 3-х років починати це уже запізно. Під терміном ранній розвиток розуміють розвиток дитини від її народження до 7 років.

Метою роботи є пропозиційна презентація методів архітектурного формування центрів раннього розвитку дитини в умовах дошкільної освіти в Україні.

Основні результати дослідження. Як стверджують експерти, за останні чотири роки кількість дошкільних приватних освітніх закладів в Україні збільшилася втричі. Найбільша концентрація приватних центрів розвитку дитини спостерігається в столиці України, чимало працює в містах-мільйонниках та менших за обсягом містах.

Міста ростуть вище, займаючи все більшу площу, але зі збільшенням цих площ майже не збільшується кількість дошкільних навчальних закладів.

У всіх провідних країнах світу приділяється належна увага розвитку мережі освітніх закладів. Разом із тим, поза увагою суспільства нерідко опиняються центри раннього розвитку дитини, в яких має відбуватися фізичний, інтелектуальний і психологічний розвиток дітей відповідно до їх вікових груп.

Передові Центри пропонують розвивати дітей від народження. Сюди відносять різноманітні заняття для дітей, а також спільні заняття з їхніми бать-

ками. Центри раннього розвитку можуть також готувати дітей до школи та навчати їх іноземних мов. Розрахована така програма на малюків від 1 до 7 років. А щоб діти розвивалися не лише фізично, але і творчо, для них працює художня майстерня, де їх навчають пластичних мистецтв.

Також можна спостерігати певну взаємодію між центрами раннього розвитку дитини і дитячими садочками. Дитячий садочок напрощуд важливий, адже діти навчаються порядку, організованості, вчать поводитися в колективі, однак він не в змозі надати повного обсягу знань, які може надати Центр раннього розвитку дитини.

Дитячі садочки дають стандартний, необхідний багаж знань, а ось навчити дитину, скажімо, малюванню, основам образотворчого мистецтва чи іноземним мовам, значно важче. Так само в Центрах раннього розвитку дитини влаштовують свята, які вдома зробити неможливо. Такий Центр в змозі дати дитині спілкування та можливість розвитку творчого потенціалу, якого не вистачає ані вдома, ані в дитячому садочку.

Найбільше Центрів раннього розвитку є у містах, проте подекуди діють такі заклади і в районних центрах. Та батькам варто враховувати, що навчальні програми, за якими вони працюють, затверджують лише керівники закладів, а державні органи управління освіти до них стосунку не мають.

У статті 12 Закону України «Про дошкільну освіту» сказано про те, які типи дошкільних навчальних закладів можуть створюватися відповідно до потреб громадян України. Передбачено лише створення такого типу дошкільного навчального закладу, як Центр розвитку дитини (ЦРД).



Рис. 1. Академія музики, слова і танцю, Dilbeek, Бельгія

Проектування Центрів раннього розвитку дитини потребує врахування багатьох факторів, зокрема:

- 1) соціально-економічних;
- 2) національних;
- 3) культурно-освітніх і мовних потреб дитини та її батьків;
- 4) наявності території для облаштування майданчиків;

- 5) належної матеріально-технічної, навчально-методичної бази;
- 6) кадрового забезпечення тощо.

Заняття в таких Центрах мають здійснюватися в різних вікових групах: від 1 до 3, від 3 до 5 та від 5 до 7 років. При розробці проекту мають враховуватися загальні методи розвитку фізичних та розумових здібностей дитини, зокрема, темпи, знання та здібності, і створюватимуться передумови для максимально продуктивних занять. А на основі виявлених здібностей в старшому віці створюватимуться індивідуальні плани спортивних програм та студій, які мають найповніше розкрити потенціал дитини в її подальшому житті.

У системі дошкільних навчальних центрів, діти отримують знання та навички з різною спрямованістю: загальний розвиток, іноземні мови, гімнастика, музичний і фізичний розвиток, творчість тощо.



Рис. 2. Еко-павільйон для дітей "Пульгон" в місті Венло Нідерланди

Основними завданнями Центрів є:

- забезпечення всебічного фізичного та розумового розвитку дітей дошкільного віку, враховуючи їхні індивідуальні, психічні та фізичні особливості;
- виявлення особливостей архітектурно-планувальної організації Центрів (як дошкільних навчально-виховних закладів) раннього розвитку;
- забезпечення ранньої соціальної адаптації дітей до умов дошкільного навчального закладу та готовності до шкільного навчання;
- впровадження новітніх технологій розвитку особистості дитини.

Висновок. До практичної корисності Центру раннього розвитку дитини відносять знання та навички з різною спрямованістю: загальний розвиток, іноземні мови, гімнастика, творчий і фізичний розвиток тощо.

Завдяки цьому є можливість здійснення організації загального розвитку дитини, де враховуватимуться темпи, знання та здібності і створюватимуться передумови для максимально продуктивних занять. А на основі виявлених здібностей, створюватимуться плани спортивних програм та студій, які мають найповніше розкрити потенціал дитини в дошкільному віці. Тому сьогодні є доцільним формування Центрів раннього розвитку дитини та перспективність їх подальшого впровадження у практику будівництва, що дасть змогу розв'язати проблему організації закладів даного типу, підвищити ефективність дошкільної освіти в Україні.

АРХІТЕКТУРНІ ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ВАДАМИ ЗОРУ

О.О. Гордієнко, магістр з ландшафтного дизайну, дипломований архітектор
Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв, Київ, Україна

Актуальність проблеми. Існуючі останнім часом тенденції перетворення унікальних, наближених до води природних ландшафтів, що мають великий попит у населення, сучасне їх перетворення в місця розміщення комерційних атракціонів і розваг, негативний вплив на природу необмеженої кількості відвідувачів, втрата естетичної складової, руйнування звичних уявлень про закони формування ландшафтів для споглядання, відпочинку та естетичного розвитку людини призвели до деградації природної складової парків. Це потребує новітніх підходів до їх формування з урахуванням в складі їх відвідувачів людей з вадами зору – сліпих та слабозрячих; вирішення інноваційних дизайнерських принципів вирішення простору на основі залучення архітектурно-ландшафтних підходів у створенні об'єктів цього функціонального типу.

Природний ландшафт класичних періодів завжди формував високу почуттєвість у відвідувачів завдяки живописності та міфопоетиці композиційних побудов пейзажів, одухотвореності і глибокої змістовності створюваних образів. Їх втрата за часів прагматичності функціоналізму, коли парки й сади розглядалися лише як місця для відпочинку городян, вимагають відродження основ «архітектурної форми, що розмовляє» (за влучним висловом фр. зодчого XVIII ст. Е. Булле). В свою чергу, є група відвідувачів в 5-6% з вадами зору, сприйняття ландшафту якими відбувається завдяки слухових та нюхових рецепторів. Вода як складова парку спроможна вирішити цю актуальну проблему. Тому проблема використання води у побудові сучасних парків є вкрай важливою і актуальною. На прикладі гідропарків є можливість визначити міру впливу водної складової у вирішенні цієї актуальної проблеми.

Аналіз першоджерел. Під час написання магістерської підготовки були проведені пошуки ландшафтних рішень з формування парків та садів для людей з вадами зору. Особливих підходів до ландшафтного їх вирішення ані в вітчизняній, ані у зарубіжній практиці знайдено не було. Це підтвердило правильність напрямку наукового дослідження й ще більше зацікавило автора роботи в розробці проектних пропозицій з вибраної проблеми, що можуть стати піонерними. В результаті аналізу фахової літератури, вітчизняної й зарубіжної проектної практики виявлено, що заявлене наукове питання майже не опрацьоване: немає архітектурно-дизайнерських проектів і рішень, в яких поєднуються б розгляд проблеми з метою її вирішення - формування ландшафтних об'єктів на основі зорової вади відвідувачів, що має свою специфіку, зорієнтовану на певну сенсоріку, характер і темпи пересування у просторі, формування властивостей цього простору засобами дизайну середовища і ландшафту та архітектури. Немає нормативних даних з заявленої проблеми для наступного використання їх в проектуванні.

Мета роботи: визначити засоби формування сучасного ландшафтного простору для людей з вадами зору для створення умов їх психофізіологічної ре-

абілітації, соціальної адаптації, безпеки перебування в ландшафті, компенсування вади зору повноцінністю емоційного сприйняття природного оточення.

Мета формує коло завдань:

1. визначити принципи архітектурно-композиційного вирішення ландшафтного простору, здатного функціонально компенсувати послабленість чи відсутність зору відвідувачам з обмеженими фізичними можливостями в умовах їх життя «на рівних» із здоровими людьми;

2. відпрацювання інноваційних архітектурно-дизайнерських принципів формування ландшафтного простору на основі залучення існуючих і новітніх підходів у формоутворенні об'єктів цього функціонального типу.

Суспільство постіндустріальної доби потребує розвиток особистісних якостей індивідуума, цінність якого проявляється у ініціативності, нестандартності мислення, креативності, комунікабельності, толерантності, почутті прекрасного тощо.

Об'єкт ландшафтно-архітектури і дизайну – є особливим продуктом містецького проектування, що пов'язаний з процесом перетворення природного середовища в антропогенне для створення в ньому складного і багатоаспектного процесу відновлення фізичного та творчого потенціалу людини. Його ефективність залежить від ступеня комфортності створеного в ньому середовища, зручності його експлуатації відносно місць проживання та роботи людини і головне – високих естетичних якостей та образної змістовності форм і утвореного ними простору. Ландшафтний дизайн – є творчою діяльністю, що націлена на формування предметно-просторового середовища прийомом та засобами ландшафтно-архітектури, художнім конструюванням деталей культурного (тобто антропогенного) ландшафту.

Відомо, що ландшафт сприяє формуванню настрою створенням квіткових форм, закріпленням перетинів алей та доріжок «знаковими» елементами - МА-Фами, домінуючими у просторі природними складовими. У просторі запроваджується система вертикального озеленення з квіткових форм, мала пластика землі з рухливою, що утворює мелодії, водою. Тому проектування сучасного ландшафтного простору для людей з вадами зору є завданням, вирішення якого відбувається на стику декількох галузей науки та творчості: архітектури, дизайну та психології, де первинним виступає зодчество. Вирішуючи функціональні та естетичні питання формування простору, архітектура як універсальний вид діяльності має вирішувати ті ж самі питання й для інвалідів зору. До інформаційно-сигнальних прийомів утворення простору для цієї верстви населення додається коло питань й естетичного характеру – і в цьому найважливішою складовою є рухлива вода, що може давати складну поліфонію звуків, посилені природними і штучними акустичними засобами: незначними порожнинами, перешкодами на шляху руху водного потоку, нерівністю поверхні течії, зміною руху та напору води, водними каскадами, фонтанами тощо.

Орієнтація людей з вадами зору в зонах їх перебування досягається спрощеністю простору і лінійним рухом, пластичністю загальнодоступних об'єктів, використанням тактильних та звукових орієнтирів - різних за типом, рельєфністю та забарвленням покриттів алей, фактурою будматеріалів. Бордю-

ри, проходи, підпирні стінки мають бути на висоті половини зросту людини, зміна руху вирішуватись без кутових композицій, вертикальні поверхні - закругленими, обладнуватись поруччям на висоті 70-90 см - для дорослих й 50 см - для дітей круглого перерізу з діаметром 3-5 см, розміщуватись по обидва боки сходів-пандусів й озвучуватись мелодією води та шуму листя, їх запахами, крайні поступи сходів, початок-завершення пандусів - позначатись активним контрастним кольором та фактурою покриття.

Складність вирішуваної задачі формування простору для незрячих та слабозрячих знаходиться в площині поєднання динамічного характеру розкриття ландшафтного простору із статичним методом його сприйняття відвідувачами з вадами зору. Особливості повноцінного сприйняття ними простору, алгоритм його створення для цієї групи населення наведена у книзі З.Гідіона «Простір, час, архітектура»: «Для того... щоб зрозуміти справжню природу простору, спостерігач мусить переміщуватися... у ньому» [1]. Простір саме й сприймається за умов переміщення глядача у ньому, поєднанні динаміки руху із статичним характером візуального сприйняття людиною, тому має відповідати умовам малого масштабу (мікомасштабу), закритості, певної ізольованості від загальної структури ландшафтно-території. Він не потребує естетики як першочергового фактору формоутворення, - зате має створюватись на основі звукової та «дотикальної» сенсорики. Тобто, якщо для здорової людини процес пересування, активного руху й споглядання гарантує повноцінне розкриття простору, то для людей з вадами зору уявне моделювання простору відбувається шляхом покадрового (етапного) суб'єктивного створення образів, спроможних скластися у цілісний образ завдяки їх синтезу. Але загальне сприйняття залишається неповним, бо відсутні параметри просторів та їх наповнення. Для цього можливе залучення звукових сигналів та образів, що розкриваються поступово, лінійно, чи виникають у вигляді просторової багатопланої поліфонії за принципом «ближче-далі». Рухлива вода та водні устрої стають як не найважливішим засобом композиції в цій справі.

Список використаних джерел

1. Гидион З. Пространство, время, архитектура. – М.: Стройиздат, 1984.

УДК 004.23:72.012 (043.2)

ПЕРЕВАГИ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОЕКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД В САПР ALLPLAN

І.В. Гордюк, асистент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Nemetshek Allplan представляє собою фундамент, на якому базується серія архітектурних, будівельних і конструкторських модулів. Ці додатки розширюють спектр можливостей та інструментів, які Allplan пропонує для реалізації специфічних потреб будівельної індустрії.

Allplan – єдина комплексна будівельна САПР, яку з самого початку було створено як будівельну програму. Вона легка у використанні та передбачає

комплексний підхід до будівельного проектування в цілому. В основі структурної будови Allplan лежить модульний принцип. Цей САПР має ядро і базову групу модулів. Додаткові групи модулів дозволяють в межах однієї графічної платформи вирішувати різноманітні за напрямом і рівнем складності задачі. Все це стало можливим завдяки модулям Allplan Архітектура, Allplan Конструювання та Allplan Інженерні мережі. Такий комплексний підхід суттєво полегшує процес проектування різноманітних будівель і споруд.

Мета доповіді полягає у визначенні переваг, які надає архітекторам робота в САПР Allplan.

Основні результати дослідження. Розробникам Allplan першими вдалося реалізувати технологію майбутнього. Це є програмне рішення для усіх фаз будівельного проекту: від початкового наброску, зробленого вручну і ескізного проекту до повного комплексу проектної документації.

Розробники створили САПР Allplan як систему комплексного тривимірного архітектурно-будівельного та конструкторського проектування. Тому ця програма дає змогу великій кількості архітекторів, конструкторів та інженерів усім разом одночасно працювати над одним і тим же проектом в цілому, а не над окремими файлами. Сам Allplan складається з чотирьох модулів:

- Allplan Архітектура,
- Allplan Конструювання,
- Allplan Збірні конструкції,
- Allplan Інженерні мережі.

Модуль Allplan Архітектура прив'язує елементи будівель і споруд до системи опорних поверхонь, а редагування «опорної системи» автоматично веде до відповідних змін об'єкта, який проектується та усього іншого. Дуже важливо що зміни будь яких елементів будівель і споруд, автоматично ведуть до перерахунку кількості виробів та матеріалів, редагуванню специфікацій і т.д.

Другий модуль – це Allplan Конструювання. Він відповідає за процес конструювання залізобетонних елементів будівлі або споруди.

Третій модуль – Allplan Збірні конструкції. Він використовується для проектування збірних стін та перекриттів, а також для проектування з'єднувальних елементів.

І нарешті четвертий, мабуть головний з модулів – Allplan Інженерні мережі. Він застосовується для проектування систем опалення, вентиляції, водопостачання, каналізації та електрозабезпечення. Для цього потрібно лише завантажити архітектурну частину проекту із модуля Allplan Архітектура в модуль Allplan Інженерні мережі. Цей модуль дає можливість архітектору самостійно втілювати в життя свої інженерні ідеї, орієнтуючись на сучасні технології. Він здійснює автоматичний постійний нагляд за ризиками в усіх системах одночасно і окремо по системах з будівельними конструкціями.

Тепер наприклад архітектор може самостійно розробити систему вентиляції. Програма самостійно виконає розрахунки втрат тиску, рівня шуму, втрат температури, холодильного навантаження.

При проектуванні системи опалення програма автоматично розраховує теплові потреби та теплоізоляцію, виконує компонування елементів опалення,

складає робочі креслення і монтажні схеми.

Проводячи розробку водопостачання і каналізації Allplan TGA самостійно виконує розрахунки витрат питної, холодної, гарячої води. До того ж враховується призначення будівлі або споруди, кількість людей розташованих в цих архітектурних об'єктах. Також програма сама підбирає оптимальні елементи сантехнічних систем, проектує і розраховує систему каналізації.

Апробація і впровадження результатів дослідження. На базі кафедри архітектури Інституту аеропортів Національного авіаційного університету студенти старших курсів освоюють програму Allplan. Отримані в процесі навчання теоретичні знання і практичні навички втілюються під час виконання курсових і дипломних проектів.

Висновки. Дивлячись на істотні переваги САПР Allplan над іншими САПР програмами, можна зробити висновок, що вивчення програми та робота в ній продиктовані необхідністю проектування новітніх енергоефективних будівель.

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ХУДОЖНЬОГО ОБРАЗУ МУЗЕЙНО-ВИСТАВКОВИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

Ю.О. Горова, аспірант

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. На сьогоднішній день одним з найбільш значущих елементів сучасних музейних та виставкових споруд є інтер'єр та їх цілісний загальний художній образ.

Інтер'єр виставково-музейного комплексу авіаційних технологій відіграє важливу роль у впливі на психологічне сприйняття споруди в цілому, дає наглядне уявлення глядачеві про конструктивне вирішення будівлі, а також є завершальною ланкою в цілісному композиційно-художньому образі.

Внутрішній простір виставкових та музейних комплексів має дуже велике значення та вплив на відвідувачів, оскільки саме інтер'єр та його художній образ впливає на перше враження відвідувача, має сильне психологічне значення, та подальше відношення людини до певного простору. Саме тому найвідоміші музеї світу та виставкові салони мають характерні особливості, так звані «родзинки», які притаманні тільки їм. Окрім того виставково – музейні комплекси мають здебільшого гнучку планувальну структуру, яка дозволяє проводити виставкові заходи різного характеру, паралельно з основною експозицією

Виставковий павільйон – це оболонка усієї експозиції, яка має поєднувати її в одне неподільне ціле для створення гармонійного відчуття простору та ідеї в цілому. Павільйон – це основна частина виставково-музейних комплексів. Наприклад в музеях авіаційної тематики павільйони різняться за тематикою, за хронологічним періодом, а також за розмірами залежно від характеру та розмірів експонатів-літаків. В XIX сторіччі та до середини XX століття витрачалося багато людських та матеріальних ресурсів на створення багатопрогонових виставкових приміщень. При цьому металевий скелет будівлі повністю маскувався зовнішнім декором або каменем, ховаючи дійсний конструктив

споруди. На сьогоднішній день архітектура сучасних виставково-музейних комплексів більше спирається на специфічні умови будівництва, гнучко вписується в оточуючу забудову і намагається використовувати новітні досягнення технологій, саме тому підхід до форми основного павільйону виставки став дуже особливим та індивідуальним, а характер матеріалу більше відповідає або традиціям місцевості будівництва або практичності, використовуючи все більш нові та економічні конструкції. Пошуки відповідних технічних та архітектурно-композиційних вирішень йдуть в напрямку використання основних конструктивних одиниць, з яких можна було б монтувати одне або багато різних споруд. Тенденція виявляється в будівництві багатосекційних споруд та просторових структур. Для таких елементів характерна простота, що дозволяє розглядати їх як основні складові конструкції. Перехід до чистих форм в інтер'єрі сучасного виставково-музейного комплексу авіаційних технологій відкриває широкі можливості для організації експозиції, дозволяє створити необхідну черговість об'єктів, адаптувати форму основного павільйону до конкретного змісту на конкретній виставці та при визначеній функції експозиції.

Мета доповіді. Визначити основні художні та конструктивні засоби, що застосовуються при вирішенні музейно-виставкових авіаційних комплексів.

Основні результати дослідження. В результаті дослідження було встановлено, що простота та гнучкість архітектурного простору в сучасних виставково-музейних комплексах дозволяють легко уникнути архітектурної одноманітності та монотонності при створенні виставкових павільйонів. Конструкція в цьому випадку поєднує форму оболонки павільйону з його внутрішнім змістом. При цьому також дуже важливо враховувати специфіку глядацького сприйняття. Виставкові експонати авіа музею дуже різні за розміром і формою, їх потрібно споглядати з усіх сторін, тому іноді простір штучно збільшується для створення декількох ярусів та галерей огляду, таким чином архітектор досягає максимальної кількості точок споглядання об'єктів. Для покращення глядацького сприйняття, створюються переходи та галереї на різних рівнях, які можуть перетинатися під кутом, такі переходи також можуть слугувати лінією огляду експозиції. Таким чином під архітектурною оболонкою створюється окрема складна структура внутрішньої організації простору. Іноді для створення більш гнучкого інтер'єру використовуються мобільні та пересувні перегородки, збірно-розбірні конструкції, які можуть змінювати висоту, форму, площу, також використовується спеціальне освітлення для візуальних ефектів. Саме це свідчить про те, що сучасні виставково-музейні комплекси намагаються відобразити передові досягнення сучасної інженерії та техніки, використовуючи сучасні будівельні матеріали в архітектурних витворах. А здійснення принципу гнучкості та адаптивності внутрішнього простору багатofункціональних виставкових залів авіаційних технологій пов'язано з вибором оптимальних об'ємно-планувальних композиційних вирішень.

Таким чином провівши аналіз сучасних виставок авіаційних технологій, салонів та музеїв авіації можна зробити висновок, що внутрішній простір та зовнішня оболонка таких виставкових комплексів мають ґрунтовний зміст, їх форма диктується вихідними даними на проектування, такими як оточуюче

середовище, навколишня забудова, головна функція виставки та її призначення, зміст. Конструктивне вирішення виставкових комплексів також є результатом ґрунтовного аналізу, який проводиться перед початком проектування об'єкту, для його економічності та рентабельності.

На основі аналізу та досліджень було запропоновано проекти на будівництво виставкових авіаційних комплексів трьох типів: базової, доповненої та розвинутої ступені. На основі аналізу та досліджень було запропоновано проекти на будівництво виставкових авіаційних комплексів трьох типів: базової, доповненої та розвинутої ступені.

Базова ступінь комплексу вирішена в архітектурі музею авіації в Полтаві на території існуючого виставкового авіаційного комплексу під відкритим небом в дипломному проекті Яни Літус «Дизайн просторового вирішення музею авіації в Полтаві». Комплекс загальною площею до 50,000 м² може слугувати прикладом I типу комплексів.

Доповнена ступінь виставкового авіаційного комплексу вирішена в архітектурі музею авіації в Жулянах на території існуючого комплексу під відкритим небом, проект створено як реконструкція вже існуючого музею з усіма супутніми та технічними об'єктами, що розміщені на його території, окрім того було проведено функціональний аналіз потреб до функцій, які мають з'явитися в авіаційному комплексі.

На противагу музею в Жулянах, де територія дуже обмежена та не має належних шляхів майбутнього розвитку, було запропоновано проект будівництва виставкового авіаційного комплексу в с. Бородянка при існуючому спортивному аеродромі. Даний комплекс налічує максимальну та необхідну кількість функцій, які має вміщувати в себе повноцінний музейно-виставковий комплекс авіаційних технологій.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати дослідження впроваджуються в курсових проектах студентів та дипломних роботах, а також в експериментальному вирішенні та розробці передпроектних пропозицій до музейно-виставкових авіаційних комплексів в с. Бородянка при спортивному аеродромі (Київська область, в м. Києві, в державному авіаційному музеї при аеропорті Жуляни, а також в м. Полтава при державному музеї авіації).

Висновки. Засоби формування музейно-виставкових авіаційних комплексів залежать від багатьох факторів, починаючи від місцезнаходження комплексу і завершуючи кількістю експонатів та їх габаритами. Визначені основні фактори впливу на художній образ виставкового комплексу авіації.

УКРАЇНСЬКІ НАРОДНІ МОТИВИ В СУЧАСНОМУ ЕКОЛОГІЧНОМУ ОЗДОБЛЕННІ ІНТЕР'ЄРУ

В.О. Горянська, студент, О.В. Кардаш д. т. н., професор

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. Напрямок екологічності виробів та вторинного використання матеріальних ресурсів, можливість організації безвідходного ви-

робництва і, в той же час, надання виробам естетичного вигляду, є пріоритетним у розвитку вітчизняного товарного виробництва. Взірцем для таких виробів є етнічні традиції, в яких розкривається етногенез певного етносу і які мають символічний вираз у предметах побуту. Об'єднуючим елементом виробів різного призначення є орнамент. Однак, дуже цікавим є визначення елементів орнаменту, а саме – кольорових особливостей. Також цікавим, з огляду на універсальні властивості орнаменту, є його використання у предметах побуту.

Мета дослідження. Розкриття можливостей використання народного Борщівського мотиву у виробках як естетично виразних та екологічних засобів дизайну інтер'єру.

Основні результати досліджень. Дизайн-об'єкти, які естетично виражені, мають художньо-образний зовнішній вигляд, є технологічно не складними щодо їх реалізації і можуть бути реалізованими в різноманітних дизайн-проектах викликають живий інтерес як у фахівців дизайну, так і у споживачів. Борщівщина - унікальний край Тернопільської області, відомий своїми краєвидами, печерами і - виробами прикладного мистецтва. Характерною особливістю народного побуту є сорочка, вишита чорними нитками, яка стала своєрідною візитівкою краю. Людина є споживачем промислових виробів і споживачем предметів інтер'єру. Виникає запитання щодо спільних рис між цими об'єктами дизайну, чи має право на життя ця спільність у одязі і предметів інтер'єру, а якщо має, то за якими чинниками.

У XX сторіччі, коли українці стали активно боротися за незалежність України, борщівські сорочки, особливо чоловічі, набрали патріотичного змісту - серед різних візерунків вишивали тризуб, а то й аббревіатури на кшталт ХЖУНР (Хай живе Українська Народна Республіка) [1, 2]. Борщівськими вишиванками зацікавилась Віра Матковська [3] – колекціонерка українського одягу, власниця колекції борщівських сорочок, відома на Тернопільщині та за її межами. Нині її колекція складається з півтори тисячі жіночих та чоловічих вишитих сорочок, запасок, спідниць, кожухів, безрукавок. Усі ці вироби народної творчості як колишні так і нинішні мають велику історичну цінність.

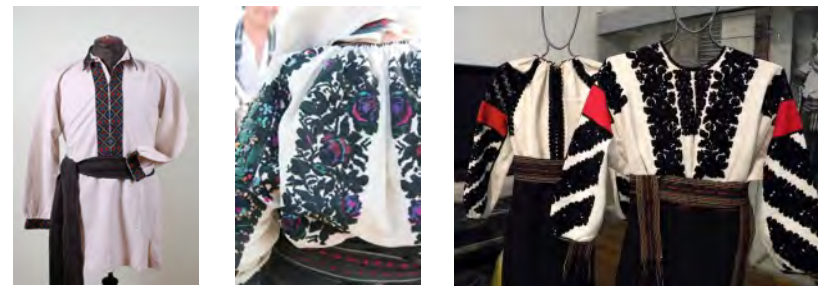


Рис. 1. Борщівські вишиванки

При значній кількості борщівських вишиванок - практично не зустрічається двох абсолютно однакових. Існує чітко вироблена тридільна система розміщення узорів на рукавах. Верхня частина найбільш густо зашита –

уставка, під нею – морщинка, тобто підуставка смуга вишивки, і орнаментация рукавів до зап'ястя, яка в різних селах району (залежно від розміщення косих чи прямих вишитих смуг) мала конкретні назви. На рис.1 подано характерні вишиванки Борщівського краю (а – чоловічий одяг, б – рукав жіночої блузки, в - жіночий одяг).

За орнаментами і кольорами можна було впізнати, з котрого села дівчина чи жінка. Так, наприклад, у селах Нивра, Кривче, Гермаківка, крім чорного, у вишивках був синій колір, у Борщеві, Стрілківцях, Іване–Пустому – фіолетовий, у Юр'ямполі, Шишківцях, Королівці – вишневий, у Шупарці – зелений. Основою для сорочок було вибілене домоткане, здебільшого конопляне, полого, простий крій і густий, тугий візерунок, яке, на відміну від льону, виглядало світліше та урочистіше. Вишивання виконувалося грубою вовняною ниткою – «чорною бавовною», тож таке оздоблення виглядає дуже об'ємно, наче вишите бісером. Що досягалося також за рахунок таких технік: ретязь, ланцюжок, колодки, мережки та підстелений хрестик. [2] Крій сорочок переважно був прямолінійним з уставкою.

Домінуючий чорний колір вишиванки пов'язаний з конкретними подіями трагічних сторінок української історії. У XV-XVII сторіччях Борщівський край був постійним об'єктом нападів турків і кримських татар. Тоді дівчата і жінки, оплакуючи свої гіркі долі, поклялися протягом кількох поколінь носити траур за загиблими оборонцями. Вишивальні традиції збережено й нині. Відомими є «Борщівська конопляна (бавовняна, ляна) сорочка», шита «по рукавах». Процес виготовлення був трудомістким і тривав практично увесь рік, хоча вишивали жінки та дівчата здебільшого у зимові місяці. Цікаво, що при вирощуванні конопель не використовується жодних хімічних речовин для стимуляції росту або захисту від хвороб та шкідників. Рослини конопель не хворіють! При виготовленні тканин з конопляних волокон також використовувались виключно натуральні інгредієнти: цибуля, дуб, конопля, хвоя, горіх, морена, лікарські рослини. Конопляну тканину та одяг з неї цінували за унікальні природні властивості даного матеріалу. Конопляна тканина навіть після обробки та прання утримує у своєму складі до 20% конопляної олії та залишається біологічно активною, м'яко взаємодіє зі шкірою, підтримує температурний баланс. Тканина має антисептичні властивості та здатна захистити від негативної дії надлишків ультрафіолетового опромінення, яке затримує майже повністю – на 95%. Пористість волокон коноплі дає змогу тканині краще вбирати вологу і саме тому дає можливість тілу «дихати» під час спеки, зберігаючи прохолоду. Повітря, яке проходить через волокна, зігріває теплом і зберігає його під час холодної погоди, створюючи унікальний температурний баланс. Конопляна тканина гіпоалергенна. Їй також приписують чудодійні властивості щодо профілактики та лікування захворювань серцево-судинної та нервової систем, опорно-рухового апарату, ревматизму, тощо. А який же тоді це гарний матеріал для одягу та предметів інтер'єру: занавісок, гардин, штор, скатертин, ковдр, подушок, килимків, стінових та стельових покриттів, оббивних матеріалів! Саме тому в Європі, США і Канаді конопля стає для сучасних дизайнерів елітним матеріалом. При дослідженні предметів інтер'єру вда-

лося знайти такі, на яких використано саме борщівські різновиди орнаменту, які подано на рис. 2.

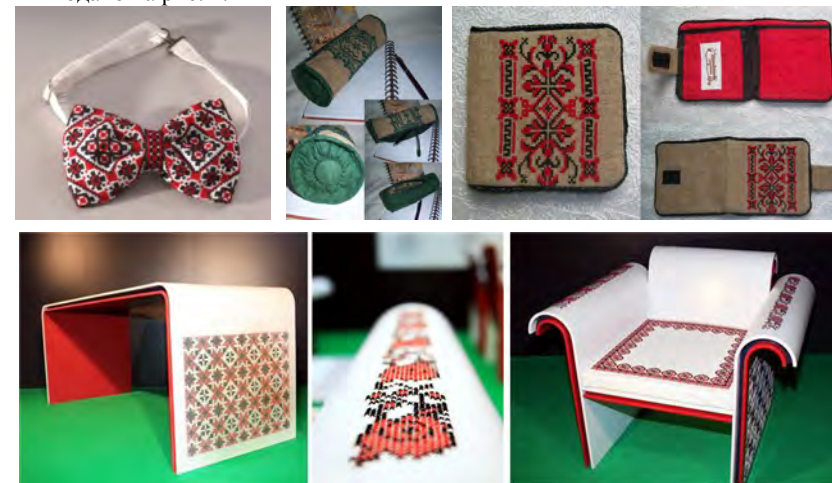


Рис. 2. Предмети інтер'єру та речі з елементами борщівського орнаменту

Висновки. Борщівська вишивка - це орнаментально-декоративний засіб з комунікативною, естетичною, соціальною функціями. Вона є універсальним засобом щодо оздоблення предметів інтер'єру та побутових речей. При цьому, способи виготовлення різновидів об'єктів з вишивкою надають цим об'єктам екологічні властивості.

УДК 691.5(043.2)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БЕТОНІВ ЗАГАЛЬНОБУДІВЕЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ ЛУЖНИХ ЗОЛОВІСНИХ ЦЕМЕНТАХ

В.В. Грабовчак, к.т.н., доцент

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. Масова реконструкція інфраструктури і нове капітальне будівництво обумовлюють необхідність розвитку технологій виробництва нових якісних матеріалів при одночасному поліпшенні їх екологічних властивостей. На сьогоднішній день найбільш поширеним будівельним матеріалом залишається важкий бетон. Однак при виготовленні бетону на долю цементу припадає близько 50-70% енергоємності. Тому зниження енергоємності при виробництві цементу головною проблемою цементної промисловості [1]. Іншою проблемою – є техногенні відходи. Оскільки ТЕС становлять значну частину в енергетичному комплексі України, які мають негативний вплив на навколишнє природне середовище.

У зв'язку з цим найбільш раціональним напрямком утилізації техноген-

них відходів є використання їх в якості сировини у виробництві будівельних матеріалів. Ефективними для створення будівельних матеріалів на основі техногенної сировини слід вважати зололужні в'язучі [3,4], що дозволяють використовувати значну кількість паливних зол (до 70%). Крім того, використання лужних золовмісних цементів у складі бетону дозволяє покращити такі характеристики штучного каменю, як корозійна стійкість, атмосферостійкість тощо.

Метою роботи є вивчення можливості створення ефективних важких бетонів на основі лужних золовмісних цементів, які характеризуються високими експлуатаційними характеристиками. Доцільність досліджень обумовлено тим, що лужні цементи можуть задовольняти потребу в якісних матеріалах при мінімальних енергетичних та економічних витратах.

Основні результати досліджень. В даних дослідженнях були розглянуті важкі бетони на основі лужних золовмісних цементів класифіковані за [5] як лужний пуцолановий цемент ЛЦЕМ III-З, лужний композиційний цемент ЛЦЕМ V. Для приготування цементу використовували золу сухого відбору Ладижинської ТЕС в кількості 70% та лужний компонент - карбонат натрію технічний. В якості кальційвміщуючих компонентів застосовували портландцемент ПЦ I-500 та доменний гранульований шлак.

Хімічний склад основних компонентів наведено в табл. 1.

На першому етапі досліджень було розроблено і оптимізовано склади лужних золовмісних цементів класифікованих відповідно ДСТУ марки М400...М500 та склади важких бетонів, які характеризуються міцністю в межах 33,2...39,1 МПа клас С25/30 [6] на 28 добу тверднення, це надзвичайно важливо, оскільки такі результати досягаються при вмісті золи в складі цементу до 70%, що виключено при застосуванні традиційних систем. Отже, досліджувані системи є більш ресурсоефективними і дешевими.

Таблиця 1.

Хімічний склад сировинних матеріалів

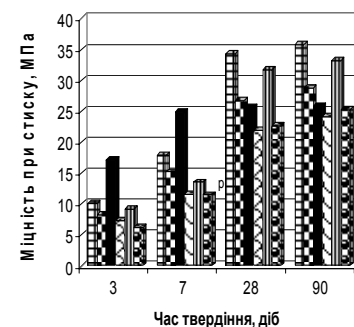
Матеріал	iO ₂ %	I ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	CaO%	MgO%	SO ₃ %	Na ₂ O%	K ₂ O%	в.п.п%
Зола	51,1	24,8	13,67	3,12	1,83	0,08	0,60	1,90	1,50
ПЦ I-500	23,4	5,17	4,12	64,13	0,88	0,55	0,41	0,33	0,20
Шлак	40,0	5,91	0,32	46,98	5,87	1,62	-	-	-

Подальші дослідження було спрямовано на можливості отримання важких бетонів на основі лужних золовмісних цементів при твердненні в таких режимах:

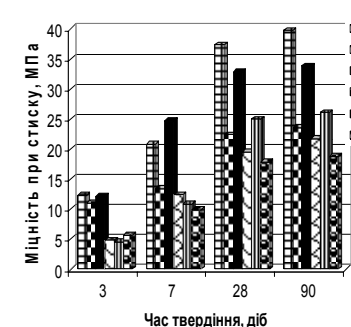
1. нормальні умови ($t = 20 \pm 2$ °C, $W = 100$ %);
2. повітряно-сухе середовище ($t = 20 \pm 2$ °C, $W = 45 - 50$ %);
3. підвищені температури ($t = +30$ °C, $W = 20$ %);
4. при перемінній денній температурі: $t = +5$ °C вночі та $t = +20$ °C вдень;
5. при перемінній місячній температурі: $t = +5$ °C протягом перших 7 днів, надалі – в повітряно-сухих умовах ($t = 20 \pm 2$ °C, $W = 45 - 50$ %);
6. при постійній низькій температурі ($t = +5$ °C, $W = 90$ %).

7. Результати досліджень наведено на рис. 1.

а) ЛЦЕМ III-З



б) ЛЦЕМ V



в) ШПЦ III/A-400

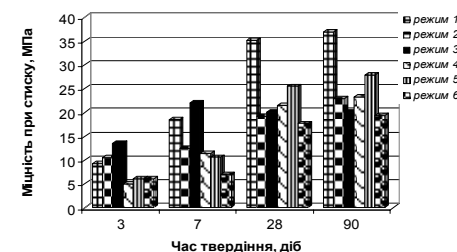


Рис. 1. Зміна міцності бетону в часі залежно від умов тверднення

Апробація результатів досліджень. Результати роботи використані при розробці проекту ДСТУ-Н Б А. 1.1 – 201 «Настанова з виготовлення та застосування лужних цементів, бетонів та конструкцій, в тому числі монолітних».

Висновок. Таким чином, в результаті проведених досліджень визначено оптимальні області застосування лужних золовмісних цементів як при виробництві збірних бетонних і залізобетонних виробів, так і в монолітному будівництві, яке можна вести при різних температурно-вологісних умовах. Так, при використанні лужного пуцоланового цементу забезпечується найвища міцність бетону при змінній температурі протягом місяця ($t = +5$ °C до 20 ± 2 °C), а використання лужного композиційного цементу є оптимальним при бетонуванні в умовах підвищених температур ($t = +30$ °C).

Список використаних джерел

1. Енергетичне використання горючих відходів у цементній промисловості / М.А. Саницький, Т.Є. Марків, Ю.Л. Новицький, Т.М. Круць // Будівельні матеріали та вироби. - № 6. – 2008. – С. 5-8.
2. Кривенко П.В. Рябова А.Г. Золощелочные вяжущие // Цемент. –

1990.- № 11. – С. 14-16.

3. Krivenko P.V. Fly ash – alkali cements and concretes // Proc. Fourth CANMET-ACI Intern. Conf. on Fly Ash, Silica Fume, Slag and Natural Pozzolans in Concrete. – Istanbul (Turkey). – 1992. – P. 721-734.

4. Ефективні шляхи використання паливних зол у промисловості будівельних матеріалів / П.В. Кривенко, К.К. Пушкарьова, Г.Ю. Ковальчук, О.Ю. Ковальчук // Науково-виробничий журнал Будівництво. Наука. Проекти. Економіка. – Київ, 2013. – В. 1(13). – С. 18-25

5. ДСТУ Б В. 2.7. 181:2009. Цементи лужні. Технічні умови. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 11 с.

6. ДСТУ Б В. 2.7-25:2011. Бетони важкі лужні. Технічні умови. – К.: Мінрегіон України, 2011. – 12 с.

ВНЕСОК ЛЬВІВСЬКОЇ АРХІТЕКТУРНОЇ ШКОЛИ У ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ “ЛАНДШАФТНИХ” ТЕАТРІВ В УКРАЇНІ

І.В. Гуменник, аспірант, асистент кафедри ДАС

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Актуальність теми доповіді. Розвиток театральної справи на теренах України в значній мірі залежить від розгалуженої мережі культурно-видовищних споруд в різноманітних відпочинкових міських зонах. Львівською архітектурною школою в останні роки була запропонована ціла низка актуальних проектів “ландшафтних” театрів в обласних містах України.

Мета доповіді. Основною ідеєю цих тез є аналіз дипломних проектів відкритих та “ландшафтних” театрів, розроблених викладачами і студентами кафедри дизайну архітектурного середовища Національного університету “Львівська політехніка” в період з 2013 по 2014 роки. Метою цієї публікації є пошук оптимальної концепції архітектурного вирішення “ландшафтних” театрів на відкритому просторі у гармонійному поєднанні з оточуючим середовищем в паркових зонах декількох обласних міст України.

Виклад основного матеріалу та апробація результатів дослідження. Студенткою О.Суровецькою в 2013 році під керівництвом викладачів кафедри ДАС (проф. Проскураков В.І., ст.викл. Богданова Ю.Л., асист. Гуменник І.В.) був реалізований ескізний проект “ландшафтного” літнього театру в садибі Тобілевичів під містом Кіровоградом [1].

Головним акцентом розробленого проекту був обраний відкритий театр місткістю до 800 осіб. Об’єкт було запропоновано розташувати на місці існуючого театру, але із зміною орієнтації, тобто головна вісь розташовувалась з півночі на південь. Цей факт був зумовлений декількома факторами: перш за все, для створення максимально комфортного природного освітлення, а саме усунення можливого ефекту засліплення акторів та глядачів під час вистави сонячними проміннями; по-друге, при такому розташуванні театру на задньому плані споруди відкривався чудовий краєвид на став та утворювалась дода-

ткова просторова вісь, що давало нові можливості для реалізації цікавих театральних постановок.

Згідно запропонованого проекту театр мав в плані круглу форму з проходом посередині та пішохідними доріжками навкруги. Місця для знаходження глядачів, відповідно, розташовувались півкругом, а за їх конструктивну основу було прийнято залізобетонний несучий каркас. З південної сторони театру обмежувався колонадою, до якої можна було потрапляти сходами, що знаходились по обидві сторони від останньої або ж через три радіальні проходи між сидіннями глядачів. Місця для глядачів, окрім залізобетонної основи було законструйовано з дерев’яних сидінь та смужки трави між ними, що дозволяло зменшити площу мостіння підлоги театру фігурними бетонними елементами покриття.

Таким чином, на основі розробленого проекту організації об’ємно-планувальних та архітектурно-конструктивних рішень в умовах існуючої садово-паркової зони садиби Тобілевичів в передмісті Кіровограду можна зробити наступний висновок: була запропонована нова концепція реконструкції значної ділянки забудови (до 11 га) при якій збережено природну неповторність хутора Надія і створено сучасну культурно-театральну інфраструктуру, яка дозволила, крім, популяризації існуючого історичного надбання України проводити масові мистецькі заходи, що гармонійно враховують ландшафт, що оточує збудовані споруди.

За останні двадцять років в стінах “Львівської політехніки” було здійснено не один десяток проектів реконструкції видовищно-рекреаційної зони парку культури та відпочинку ім.Б.Хмельницького в м. Львові. Кафедра дизайну архітектурного середовища також внесла вагомий внесок в цей процес і тому, в 2014 році студенткою Н.Бучок у магістерській кваліфікаційній роботі під керівництвом д.арх., проф. Проскуракова В.І., ст.викл. Богданової Ю.Л. і асист. Гуменник І.В. була здійснена спроба узагальнити весь досвід поєднання об’ємно-просторових та архітектурно-конструктивних рішень для створення цілісного розважально-відпочинкового середовища на території одного з найбільш улюблених місць відпочинку жителів міста Львова. Ділянкою для забудови була обрана територія парку культури та відпочинку ім.Б.Хмельницького у Галицькому районі м.Львова, що є пам’яткою садово-паркового мистецтва місцевого значення, який розташований між вулицями Стрийською, Гвардійською, Вітовського та Зарицьких [2].

Рельєф даної ділянки спадає в сторону півночі, де різниця між найвищою та найнижчою точкою ділянки становить до 22 м. Серед позитивних сторін земельної ділянки можна вважати, по-перше, різноманітне природне оточення, що представлене чисельною рослинністю. Завдяки значній кількості зелених насаджень та їх щільності територія забезпечувалась захистом від несприятливого впливу вітрів та шуму з боку вулиць і тим самим створювались комфортні та затишні умови для перебування відвідувачів парку. Оскільки, у Львові вже багато років проводився театральний фестиваль “Золотий лев”, а існуючі умови в центральній частині міста вже не могли задовольнити необхідних проектних вимог, то було актуальним і доцільним розробити проект влаштування цілісного комплексу літніх театрів на території одного парку, які би відповідали сучасним нормам проектування.

Метою даного проекту було створення відповідного архітектурно-ландшафтного середовища, умов якого задавали би ідеологічні та естетичні орієнтири і справляли позитивний естетично-психологічний клімат, що впливав, як на відвідувачів, так і на самих акторів. У зв'язку з процесом вирішення поставленої задачі для проектування сучасного розважально-видовищного комплексу був проведений ряд заходів, які спрямовувались на створення відповідного архітектурно-ландшафтного середовища парку. Щодо благоустрою ділянки забудови, то основою для даного проекту стало збереження існуючих головних осей території парку, розробка “ландшафтних” театрів для забезпечення місця проведення масових заходів та, зокрема, для театрального фестивалю “Золотий лев”.

Головним акцентом запроєктованого мистецького комплексу, слід вважати, будівництво літнього театру відкритого типу місткістю до 500 осіб. Його було запропоновано розташувати над парковою віссю вздовж вулиці Вітовського. Таким чином, опустивши існуючий рівень дороги та здійснив проект тунелю для проїзду міського транспорту, головна вісь театру розташовувалась паралельно осі головної алеї, що простягалась з півночі на південь. Така концепція дала можливість створення максимально комфортного природного освітлення ділянки забудови. При цьому, саме при такій посадці відкритого театру на його задньому плані відкривався панорамний вид на парк, що давало нові можливості для реалізації режисерських творчих задумів. Таким чином, шляхом розташування на території рекреаційної зони парку культури та відпочинку ім.Б.Хмельницького у м.Львові була вирішена головна мета проекту: створення комфортного багатофункціонального середовища, де одночасно може здійснюватись декілька масових заходів: спортивні змагання, функціонування атракціонів, мистецькі заходи та концертно-театральні вистави на кількох відкритих сценічних майданчиках.

Висновки. Аналіз розглянутих в тезах концептуальних проєктів, розроблених під егідою провідних фахівців Львівської архітектурної школи за період з 2013-2014 рр., в галузі проектування “ландшафтних” відкритих театрів в історичних зонах обласних міст України, свідчить, що ідеї запропоновані в даних проєктах мають право на життя, тому що створюють передумови для появи на конкретних ділянках забудови цікавих і неординарних театральних споруд та об'єктів інфраструктури. При цьому останні можуть гармонійно співіснувати з існуючими ландшафтними і садово-парковими територіями та в стані вдало функціонувати з прилеглими відпочинковими об'єктами, що значно розширює спектр мистецьких послуг, які можна надавати при експлуатації запроєктованих споруд. Таким чином, досвід Львівської архітектурної школи може бути використаним у реалізації нових культурно-мистецьких проєктів, збільшити мережу театрално-просвітницьких установ і задовольнити все більш зростаючі культурні потреби населення України.

Список використаних джерел

1. В.І.Проскуряков, І.В.Гуменник Результати пошукового проектування відкритих та “ландшафтних” театрів викладачами і студентами кафедри дизайну архітектурного середовища Національного університету “Львівська політехніка” // Архітектура: [зб. наук. пр.] – Л : Вид-во Нац. ун-ту “Львів. політехніка”, 2014. – С.160–166.– (Вісник / Нац. ун-т “Львів. політехніка”; № 793).

2. В.І.Проскуряков, І.В.Гуменник Висвітлення актуальності формування і розвитку сучасної архітектурної типології “відкритих театрів” і зокрема “ландшафтних театрів” // Архітектура: [зб. наук. пр.] – Л : Вид-во Нац. ун-ту “Львів. політехніка”, 2013. – С.155–161. – (Вісник / Нац. ун-т “Львів. політехніка”; № 757).

УДК 718.2(043.2)

ОСНОВНІ ПРИЙОМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ (ДЛЯ УМОВ І КЛІМАТИЧНОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ)

К.С. Данько, здобувач

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ, Україна

Метою даної роботи є аналіз існуючого досвіду застосування містобудівних та архітектурно-планувальних рішень підвищення енергоефективності житлової забудови в структурі кварталу та в окремих житлових будинках за кордоном та в Україні під час зведення нового житла та при реконструкції існуючого, виявленню основних прийомів підвищення енергоефективності на різних рівнях проектування.

Аналіз закордонного та вітчизняного досвіду проектування енергоефективних кварталів та районів показав, що застосовують традиційні лінійні та перспективні сітчасті містобудівні структури, з метою економічного високощільного використання територій з можливістю вибору кращої орієнтації для квартир, захисту квартир від сонячної радіації і вітру. Сітчасті структури формуються на основі прямокутних, гексогональних та ін. модульних сіток де застосовуються рядові, торцеві, кутові і променисті блок-секції [3]. Також при плануванні кварталів застосовують рядову забудову, що забезпечує вибір оптимального варіанту орієнтації з точки зору інсоляції та захисту від шуму і пилу, і периметральну забудову, що дозволяє використовувати будинки, розміщені по периметру, як вітрозахисні екрани для забезпечення захисту будинків всередині кварталу від переважаючих та небезпечних зимових вітрів, а для провітрювання використовують проїзди та арки в будинках з боку переважаючих літніх вітрів. Для уникнення вихрових роликів за будинками, що розміщені по периметру кварталу, з навітряного боку розташовують малоповерховий будинок, з перекриттям “критичної зони” або стилізовану частину у ролі віддзеркалюючої поверхні. В кварталах периметральні забудови переважають будинки секційного та блокового типу лінійної форми та мають як широтну так і меридіональну орієнтацію, а також компактні терасовані будинки в структурі пагорба південної орієнтації або на рівно-му рельєфі зі збільшенням висоти з півночі на південь.

Основними містобудівними прийомами підвищення енергоефективності житлової забудови є формування кварталів периметральної, рядової, компактної та компактно-терасованої забудови.

Аналіз закордонного та вітчизняного досвіду проектування енергоефективних житлових будинків, дав змогу виявити основні вимоги, які необхідно

задовольнити при проектування житлових будинків підвищеної енергоефективності. Це вимоги до архітектурно-планувальних, конструктивних та інженерно-технічних рішень. Основними архітектурно-планувальними вимогами до житлового будинку є вибір його орієнтації для забезпечення достатньої кількості сонячної радіації (інсоляції), захист будинку від перегріву (сонцезахист), забезпечення квартир будинку достатнім рівнем природного освітлення, функціональне та температурне зонування будинку, компактність форми будинку, виконання режиму аерації будинку та забезпечення умов для його природної вентиляції, вітрозахист будинку. Основною конструктивною вимогою до житлового будинку є тепловий захист огорожуючих прозорих та непрозорих конструкцій. Інженерно-технічні вимоги полягають в оснащення будинку сучасним інженерним енергозберігаючим обладнанням з можливістю контролю та керування процесом його роботи.

На основі даних вимог виявлені основні архітектурно-планувальні прийоми проектування енергоефективного житла: збільшення ширини корпусу, використання скатних дахів, поєднання приміщень будинку з буферним простором (скляним об'ємом з південного боку в якості акумулятора сонячної теплової енергії, глухим об'ємом з північного боку в якості додаткової теплоізоляції), застосування мансардного поверху, збільшення площі застосування південних фасадів, зменшення площі застосування північних фасадів, встановлення сонцезахисту (виступаючі об'єми, маркізи, козирки і т.д.) на фасаді.

В Україні будівництво енергоефективного житла носить експериментальний характер і ще не набуло широкого розповсюдження. Окрім необхідності зведення нових будинків існує проблема реконструкції існуючих. Житловий фонд України становить більше 1 млрд кв. м. Його енергоефективність не відповідає нормам, 75% багатоквартирних житлових будинків мають незадовільні показники енерговтрат, які в 3-3,5 рази перевищують європейські стандарти [2].

Виявлення основних містобудівних та архітектурно-планувальних принципів проектування енергоефективного житла та застосування їх в будівництві нового і реконструкції існуючого житла дозволить скоротити енергоспоживання житлових будинків до кінця строку їх експлуатації без додаткових вкладів коштів, що відрізняє містобудівні та архітектурно-планувальні методи підвищення енергоефективності житла від інженерно-технічних та конструктивних, які періодично потребують коштів на заміну та оновлення.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009-2014 роки».
2. Електронний ресурс. УНІАН. В Україні 75% багатопверхових житлових будинків потребують капремонту від 14.10.2014. <http://stroyobzor.ua/news/87796>.
3. Електронний ресурс. Малоповерхове багатоквартирне економічне житло http://zniip.com.ua/article/malopoverhove_bagatokvartirne_ekonomichne_zhitlo.

УДК 711.582:[656.71:504.7](043.2)

ПРИЙОМИ КОНСТРУКТИВНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ НА ТЕРИТОРІЯХ, НАБЛИЖЕНИХ ДО АЕРОПОРТІВ

І.К. Денисова, студент 5-го курсу ІАП,
Н.Ю. Авдєєва, к. арх., доцент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми дослідження. З моменту появи реактивної авіації шум і вібрація вважаються одними з найсерйозніших екологічних проблем. Вони пов'язані з негативними наслідками використання авіаційного транспорту і мають побічні дії на довкілля, значний негативний вплив на здоров'я людини, причому не лише в районах функціонування аеропортів, але і на великих територіях. Важливо ефективно і раціонально захистити об'єкти житлових комплексів на територіях, наближених до аеропортів, для комфортнішого життя людей.

Мета дослідження. Аналіз можливостей освоєння територій, наближених до аеропортів (зони Б-В) з максимальним захистом житлової забудови від шуму, вібрацій а також пожежобезпеки будівель. Збільшення ефективності і доцільності використання матеріалів і спеціальних конструкцій, в залежності від дії впливу авіаційного шуму.

Основні результати дослідження. Зона захисту від несприятливого впливу авіаційного шуму розподіляється на чотири зони обмеження та заборони житлової та громадсько-адміністративної забудови в залежності від рівня шуму в межах відповідної зони.

Зона А – визначається помірним впливом авіаційного шуму, рівні якого не перевищують значень еквівалентного рівня звуку L_{Aeq} величиною 70 дБА в денний період доби та 60 дБА у нічний період доби. В межах Зони А рекомендується виконувати звукоізоляцію існуючих житлових будинків та іншої забудови 1-ої категорії на загальну величину зниження шуму 25-30 дБА.



Рис. 1. Основні шляхи проникнення шуму в будівлю

Зона Б - визначається відчутним впливом авіаційного шуму, рівні якого не перевищують значень еквівалентного рівня звуку L_{Aeq} величиною 75 дБА в денний період доби та 65 дБА у нічний період доби. В межах Зони Б рекомендується виконувати звукоізоляцію існуючих житлових будинків (1 категорія) на загальну величину зниження шуму 30-35 дБА.

Зона В - визначається значним впливом авіаційного шуму. В межах Зони В територія є непридатною для житлової та громадсько-адміністративної застройки але можливе її використання при необхідній ізоляції, яка визначається додатковими дослідженнями.

Зона Г – непридатна для застройки але можливе її використання при необхідній ізоляції, яка визначається додатковими дослідженнями.

Житлова забудова відноситься до 1-ої категорії (табл.1).

Таблиця 1.

Шкала сумісності забудови 1-ої категорії на території навколо аеропорту
(за дослідженнями УКРАЕРОПРОЕКТ)

Максимальний рівень звуку, дБА	Еквівалентний рівень звуку, дБА, день/ніч			
день/ніч	<65/<55	≥65-<70/≥55-<60	≥70-<75/≥60-<65	≥75/≥65
<75/<65	+	+	+	--
≥75-<80/≥65-<70	+	+	25	--
≥80-<85/≥70-<75	+	25	30	--
≥85-<90/≥75-<80	25	30	30	--
≥90-<95/≥80-<85	30	30	35	--
≥95/≥85	--	--	--	--

Позначення : 25 – значення необхідної звукоізоляції забудови;

– – забудова не рекомендується без заходів зниження шуму;

-- – забудова заборонена, але при наявності забудови в цій зоні, значення необхідної звукоізоляції визначається додатковими дослідженнями.

Заходи які необхідно застосовувати для захисту будівель від шуму повітряних судів і інших джерел зовнішнього шуму: ізоляція зовнішніх стін, вікон, дверей і системи перекриттів, що дозволяє істотно поліпшити звукоізоляцію зовнішньої оболонки конструкції (рис.1).

Захисні матеріали, які слід використовувати для об'єктів житлового комплексу на територіях, прилеглих до аеропортів, можна поділити на: 1) Звукоізоляційні; 2) Звукопоглинаючі; 3) Вібруючі; 4) Пожежостійкі.

Для більшої ефективності в різних частинах будівель необхідно застосовувати різні за своєю характеристикою матеріали. Там де вплив звуку більший застосовуються більш стійкі і ефективні матеріали.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Обґрунтовуючи результати дослідження, можна стверджувати, що ефективно і доцільно використання матеріалів захистить об'єкти житлового комплексу від шуму і вібрацій.

Ефективність звукоізоляції стін в значній мірі залежить від їх маси і товщини. Чим вони важчі і товщі, тим краще. Масивні тришарові і одношарові

зовнішні стіни, зведені з газобетону, силікатної або керамічної цеглини, великоформатних порожнистих блоків з поризованої кераміки характеризуються хорошою звукоізоляцією.

Поліпшенню звукоізоляційних параметрів масивної стіни сприяє внутрішнє облицювання, наприклад з гіпсокартону, який кріпиться на окремому каркасі. Але це лише у тому випадку, коли простір між стіною і плитами заповнений мінеральною ватою.

Звукоізоляцію від повітряних шумів одношарової тонкої стіни можна поліпшити за допомогою спеціального екрану (рис. 2) Він здатний підвищити звукоізоляційні параметри стіни на декілька децибел. Екраном може служити мінеральна вата, що заповнює каркас, обшитий гіпсокартонними плитами, – вона володіє здатністю поглинати звук.

Звукоізоляційні властивості зовнішньої стіни в значній мірі залежать від площі вікна. Звукоізоляція вікон зазвичай менша, порівняно з тим же показником стін, на декілька десятків децибел. Необхідна звукоізоляція вікна визначається, виходячи з рівня шумового забруднення доквілля і допустимого рівня шуму в конкретному приміщенні.

Легка конструкція малоповерхових будівель, що блокується, зазвичай не відповідає навіть тим умовам звукоізоляції, в яких знаходяться мешканці багатоповерхових будинків з масивними стінами. Щоб забезпечити ефективну звукоізоляцію між сусідніми секціями, необхідно виконати деформаційний шов між ними (рис. 3). Це означає, що сусідні будинки повинні мати власні стіни. Між стінами має бути повітряний зазор шириною 3–5 см – від фундаменту до коника даху. Зазор може заповнюватися мінеральною ватою.

Висновок. В результаті дослідження було встановлено, що вирішення проблеми звукоізоляції об'єктів житлового комплексу, на територіях набли-

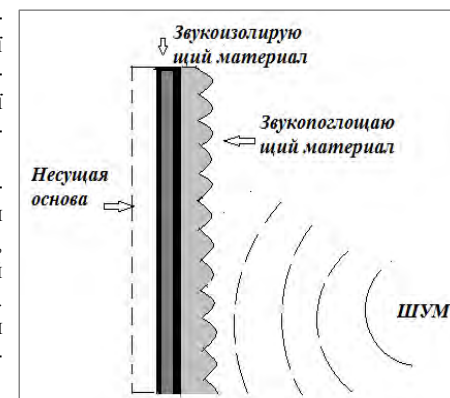


Рис. 2. Захисний екран



Рис. 3. Деформаційний шов між секціями

жених до аеропортів, вимагає комплексного підходу – необхідно захиститися як від зовнішніх, так і від внутрішніх джерел шуму. Важливе ефективне і доцільне використання захисних матеріалів і конструкцій, в залежності від рівня шуму і зони його проникнення.

УДК 374.134:377 (477:4)

ДИДАКТИЧНІ ПРИНЦИПИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПЕРЕПІДГОТОВКИ ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ НА АНДРАГОГІЧНИХ ЗАСАДАХ

Н.І. Дорошенко, кандидат педагогічних наук

Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Професійна перепідготовка дорослих – це завжди розвиток особистості, її підготовка до певної професійної діяльності, набуття нею життєвої та фахової компетентностей, що забезпечує людині її успішну соціалізацію у певних суспільних умовах, тобто, дозволяє їй бути затребуваною на ринку праці та суспільно корисною. Нажаль, слід зазначити, що сучасні викладачі нерідко не знають, що являє собою професійна діяльність тих, кого вони навчають, не розуміють таких слів, як професійна задача, виробнича функція, не розуміють, що виробнича діяльність – це певна система різнопланових стосунків, умов, факторів, правил тощо.

Знайти фахівців, які б гармонійно поєднували в собі і педагога, і фахівця-професіонала з виконання деякої виробничої роботи, мало того, здатного аналізувати та критично оцінювати наслідки своїх дій, того, що він робить – дуже важке завдання. Викладач повинен "бачити" систему професійної діяльності, до якої він готує тих, кого він навчає. Тому першочерговою умовою і надважливою задачею успішності такого навчання (професійного перенавчання дорослих) є підготовка компетентних педагогів-професіоналів.

Метою (ідеєю) доповіді є визначення на андрагогічних засадах ключових дидактичних принципів професійної перепідготовки дорослого населення в сучасних умовах динамічного суспільства.

Основні результати дослідження. Говорячи про дорослу людину, як про об'єкт андрагогіки, треба розуміти, що мова йде про сформовану людину, що має свій світогляд, свої знання, свій життєвий досвід, свою мораль тощо.

Дорослий іде навчатись свідомо, іде за одержанням конкретних навичок, а не знань як таких, а придбані навички мають забезпечити певний меркантильний результат: дати змогу влаштуватися на конкретну роботу, підвищити зарплатню тощо. Ця особливість навчання дорослих висуває низку вимог до самого андрагога, який повинен врахувати таку особливість дорослого, якого навчають, і використовувати її для досягнення цілей навчання. Крім того, дорослий який навчається, який включений у процес перепідготовки, дуже сильно обмежений часом. За стислий термін часу він повинен здобути максимум нових знань. А зважаючи на швидке оновлення знань, сучасне навчання акцентує увагу не на формування знань, а на розвитку у слухачів умінь самостій-

но здобувати необхідні знання. Це можливо лише за умови високої мотивації слухачів та використання інноваційних технологій і засобів навчання. Наявність цих двох складових може дати той результат, заради якого дорослий прийшов на навчання.

Найважливішою умовою ефективної організації процесу навчання дорослих також є створення сприятливої психологічної атмосфери під час навчання. Природно, що ця умова необхідна для організації будь-якого процесу навчання. Однак, при навчанні дорослих така атмосфера відрізняється цілою низкою специфічних рис, зумовлених особливим статусом дорослих людей при їх навчанні.

Новітні дослідження з психології дорослих у світі, особливості їхнього сприйняття, мотивації освітньої діяльності, ролі і значення освіти в успішній соціалізації дорослих на різних етапах їхньої життєдіяльності переконливо демонструють, що тільки знання свого предмету й умінь його доступно викладати явно недостатньо для успішної діяльності андрагога. Скоріше, мова повинна йти про умінь андрагога створити такі умови, які дадуть змогу дорослому успішно вчитися.

Ключова задача для організаторів додаткової освіти – побудувати навчальний процес таким чином, щоб люди мали можливість неперервного відстеження свого професійного зростання. При цьому найефективнішими дидактичними засобами виявляються інформаційні технології.

Викладач-андрагог повинен володіти низкою вмінь, таких як: виявлення освітніх потреб слухачів і цілей навчання конкретних слухачів; виявлення початкового рівня підготовки слухачів; виявлення об'єму та характеру життєвого досвіду слухача, можливості його використання у процесі навчання; виявлення психо-фізіологічних особливостей слухачів; використання різних методик та засобів психолого-андрагогічної діагностики; проведення оперативної психолого-фізіологічної, когнітивної та функціональної діагностики слухачів; добір джерел, засобів, форм та методів навчання; створення комфортних фізичних та психологічних умов навчання; організація спільної діяльності всіх учасників процесу навчання; вибір правильної андрагогічної позиції; визначення та використання різних критеріїв, форм, методів, засобів оцінювання навчальних досягнень слухачів і якості всього процесу навчання; визначення змін особистісних якостей та мотиваційно-ціннісних установок слухачів; корекція процесу навчання; визначення масштабу організаційної форми навчання (індивідуальна чи групова).

Ці вміння базуються на системі певних знань, зокрема, про теорію навчання дорослих; про вікові, особистісні, психо-фізіологічні, соціальні, професійні особливості дорослих людей і дорослих учнів; знання психології, основ філософії та соціології навчання дорослих; знання технології навчання дорослих, сучасних технічних прийомів навчання, технологій самостійного навчання; про організаційні основи освіти дорослих, що допоможе викладачу орієнтуватися на конкретні потреби дорослих з використанням власних знань.

У андрагогічній моделі навчання людина по мірі свого зростання та розвитку акумулює значний досвід, який може бути використаний як джерело навчання як для самого учня, так і для інших людей. Функцією викладача стає часом на-

дати слухачу потрібну допомогу як вчасну актуалізацію його власного досвіду. Відповідно до сказаного викладачу потрібно застосовувати такі форми занять, які дадуть змогу сповна використати попередній досвід дорослого учня.

Аналіз існуючої системи професійної перепідготовки дорослого населення свідчить, що реалізація завдання підвищення якості підготовки фахівців і забезпечення на цій основі високої конкурентоздатності та мобільності робітників на ринку праці потребує удосконалення існуючої або ж впровадження інноваційної системи організації навчального процесу. На нашу думку для виконання цього завдання доцільно використати переваги модульної системи навчання.

Модульна система навчання виникла в результаті синтезу загальної теорії систем, яка займає проміжне місце між функцією узагальнення та вироблення принципів специфічного системного знання. Під час розробки модульного принципу навчання насамперед розглядається виробнича діяльність фахівця у всьому її розмаїтті. На основі освітніх стандартів розробляються модульні одиниці навчальної дисципліни. Їх кількість на одну дисципліну залежить від змісту тієї чи іншої професії. Варіація кількості модулів дає змогу складати різноманітні навчальні програми дисципліни для перепідготовки робітників різних профілів і рівнів кваліфікації. За допомогою модульного підходу можна скласти будь-яку програму як для групового, так і для індивідуального навчання. Для індивідуального навчання складається навчальна програма за результатами вхідного тестування, результати якого визначають інтелектуальний розвиток і нахили дорослих учнів, наявність у них початкових знань та умінь, навчальних можливостей окремих учнів. Знання цих особливостей дає змогу створити оптимальні умови для успішного просування кожного дорослого учня.

Модульне навчання базується на технологічному підході. Його суть полягає у послідовному засвоєнні учнями модульних елементів і модульних одиниць. Гнучкість і варіативність модульної системи навчання особливо актуальні в умовах ринкової економіки при кількісній і якісній зміні робочих місць, перерозподілі робочої сили, необхідності масової перекваліфікації працівників. Крім того, модульне навчання незамінне у підготовці робітників для роботи за зарубіжною технологією і на зарубіжному обладнанні.

Не можна не враховувати також чинник короткотерміновості навчання в умовах прискорених темпів науково-технічного прогресу. Особливості модульного навчання полягають у тому, що той, хто навчається, може частково або повністю самостійно працювати над запропонованою йому індивідуальною програмою, яка складається з цільової програми дій, банку інформації і методичного керівництва досягненням поставлених дидактичних цілей. При цьому функції викладача-андрагога можуть варіюватися від інформаційно-контрольної до консультативно-координуючої.

Розробка навчальних планів якісної перепідготовки робітників, визначення необхідного кола навчальних предметів і конструювання їх змісту мають виходити з вимог конкретної спеціальності та виробничого циклу.

Висновки. На нашу думку, переваги модульної системи організації навчального процесу з перепідготовки дорослого населення це спроможність забезпечити інтенсифікацію та особистісну орієнтацію навчального проце-

су; підвищення мотивації учасників навчального процесу; гнучкість навчальних планів та програм; підвищення практичної спрямованості та логічної послідовності змісту навчання; стимулювання саморозвитку дорослих учнів; чіткий поточний контроль засвоєння знань, вмінь та навичок; об'єктивність оцінювання знань.

Список використаних джерел

1. Змеев С.И. Андрагогика. Основы теории и технология обучения взрослых. – М.: ПЕР СЭ. – 2003. – С.10.
2. Климов Е.А. Профессиональное самоопределение / Евгений Александрович Климов. – М.: МГУ, 2004. – 336 с.

**ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ
ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНІВ ДОВКІЛЛЯ**

А.О. Дичко, к.т.н., доцент

НТУУ Київський політехнічний інститут

І.С. Єремєєв, д.т.н., професор

ДВНЗ Київський університет управління та підприємництва, Київ Україна

Об'єктивне оцінювання стану довкілля є нагальною проблемою, адже на підставі цих даних мають прийматися відповідальні рішення щодо прогнозування економічного розвитку регіонів, прогнозування необхідних заходів щодо захисту довкілля і населення у разі природних чи техногенних аварій тощо.

Мета роботи: розглянути існуючі методи оцінювання стану довкілля та існуючі при цьому ризики оцінок.

Стан довкілля може оцінюватися наступними методами:

- Шляхом фізичних вимірювань показників стану у конкретних точках довкілля (фізичний моніторинг);
- Шляхом використання біоіндикаторів різних типів (біомоніторинг);
- Шляхом використання моделей міграції забруднень від відомих джерел впливу на стан довкілля (модельний моніторинг);
- Шляхом комплексного використання методів усіх видів моніторингу (гібридний моніторинг).

Головні результати роботи. Оскільки усі види моніторингу (крім біомоніторингу) у тій, чи іншій мірі оцінені з точки зору можливих впливів на якість віддзеркалення поточного стану довкілля та його прогнозування [1, 2], варто зосередитися на аналізі саме ризиків оцінювання біомоніторингу.

Ідентифікація забруднень методами біоіндикації, як було зазначено вище, обумовлює наявність ризиків під час оцінювання стану середовища.

Зазначені ризики можуть бути кваліфіковані як такі:

- Ризик недооцінки впливу забруднювача (РНВЗ);
- Ризик переоцінки впливу забруднювача (РПВЗ);
- Ризик помилки у визначенні конкретного забруднення (ПВКЗ);
- Ризик загальної хибної оцінки стану довкілля (ЗХОС).

Для оцінювання ризику треба мати уявлення про загрози, які можливі

(характерні) для тих, чи інших біоіндикаторів відносно певних умов оточуючого середовища, а також відчувати зв'язок між розумінням процесів, які викликають реакцію біоіндикатора, релевантністю реакції забрудненню та ступенем адекватності, вірогідності і однозначності цієї реакції. Цей зв'язок демонструється на рис. 1, де послідовний перехід від окремого індикатора і одного забруднювача до природи і людини в цілому в умовах дії низки забруднювачів забезпечується певними процедурами екстраполяції.

Реакція біоіндикатора на стрес не може бути, нажалі, представлена у вигляді конкретних чисел (оскільки існує певний діапазон, в межах якого можуть знаходитися показники). Замість цього необхідно використовувати так звані лінгвістичні змінні (наприклад, «відсутня реакція», або «ВР»; «мала реакція», або «МР»; «помітна реакція», або «ПР»; «сильна реакція», або «СР»; «дуже сильна реакція», або «ДСР»). Такий підхід вимагає використати для оцінювання ситуації замість точних функцій функції належності ФН та так звані евристики і правдоподібні міркування, що полегшить вирішення проблеми.

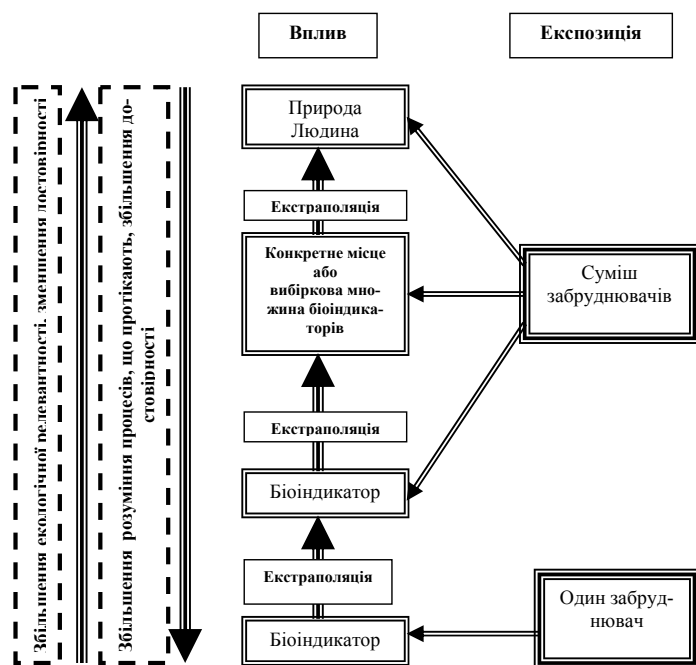


Рис. 1. Зв'язок між розумінням процесів, вірогідністю та релевантністю

Згідно з цим підходом, забезпечення достовірності даних про забруднення (З) на підставі даних біоіндикаторів БІ може бути сформульоване наступ-

ними евристичними (за умов, що розглядаються лише ті біоіндикатори $БІ_j \in БІ_n$, де $j \leq n$, показники яких $П_j$ відрізняються від нуля):

ЯКЩО $\{(П_1 \geq МР) \text{ АБО } (П_2 \geq МР) \text{ АБО } \dots \text{ АБО } (П_j \geq МР)\}$,
ТО $\{З \Rightarrow \min(П_1, П_2, \dots, П_j)\}$

у разі використання методу максимальної правдоподібності;

ЯКЩО $\{(П_1 \geq МР) \text{ АБО } (П_2 \geq МР) \text{ АБО } \dots \text{ АБО } (П_j \geq МР)\}$,
ТО $\{З \Rightarrow \max(П_1, П_2, \dots, П_j)\}$

у разі використання «оптимістичного» методу оцінювання;

ЯКЩО $\{(П_1 \geq МР) \text{ АБО } (П_2 \geq МР) \text{ АБО } \dots \text{ АБО } (П_j \geq МР)\}$

ТА $\{(\frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \tilde{I}_j \leq П_c)\}$, **ТО** $\{З \Rightarrow \max(П_1, П_2, \dots, П_q)\}$

у разі використання «оптимістичного» методу оцінювання, причому $П_j$ відповідає q показникам одного й того ж виду організмів, які характеризують різні забруднення, а $П_c$ – показник іншого організму, який акумулює синергетичний ефект впливу різних забруднень;

ЯКЩО $\{(П_1 \geq МР) \text{ АБО } (П_2 \geq МР) \text{ АБО } \dots \text{ АБО } (П_j \geq МР)\}$

ТА $\{(\frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \tilde{I}_j \leq П_c)\}$, **ТО** $\{З \Rightarrow \min(П_1, П_2, \dots, П_q)\}$

у разі використання методу максимальної правдоподібності, причому $П_j$ відповідає q показникам одного й того ж виду організмів, які характеризують різні забруднення, а $П_c$ – показник іншого організму, який акумулює синергетичний ефект впливу різних забруднень. Тут визначення середнього показника $\frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \tilde{I}_j$ здійснюється наступним чином: показники $П_j$ отримують числові значення (наприклад, $МР = 0,25$, $ПР = 0,5$, $СР = 0,75$, $ДСР = 1,0$), з якими і оперують під час обчислення середнього показника.

Зазначена проблема може вирішуватися різними шляхами, серед яких найбільш прийнятними є наступні:

➤ Використання в якості біоіндикаторів такого виду організмів, який є дуже чутливим до конкретних токсикантів і має однозначну реакцію на стреси у вигляді заздалегідь відомих показників стресу;

➤ Використання в якості біоіндикаторів множини різних видів організмів, які більш-менш однаково реагують на стреси, причому бажано, щоб їхні показники (за номенклатурою) відрізнялися один від одного;

➤ Використання в якості біоіндикаторів декількох видів організмів, з яких одні однозначно реагують на конкретні стреси, а інші – характеризують синергетичний ефект від стресу, обумовленого впливом суми забруднювачів.

Висновки. Використання підходу до оцінювання ризиків, притаманних біомоніторингу, разом з іншими методами оцінювання результатів моніторингу забезпечить підвищення загальної якості і вірогідності оцінок стану навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. Єремєєв І.С. Моніторинг довкілля у зоні впливу сховищ рідких радіоактивних відходів. «Сотрудничество для решения проблемы отходов». Мате-

риалы V Международной конференции, 2-3 апреля 2008 г., Харьков, Украина. Х.: ЭкоИнформ, 2008, с.62-65.

2. Єремєєв І.С., Дичко А.О. Моніторинг довкілля і теорія фракталів. System Analysis and Information Technologies. 15-th International Conference SAIT 2013 Proceedings. –К.: IASA. 2013. pp. 38-39.

УДК 378.14

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЯ – ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИЩОЇ АРХІТЕКТУРНОЇ ОСВІТИ

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Нинішній етап існування людської цивілізації характеризується багатьма інноваційними суспільно-економічними процесами на тлі всеохоплюючого прогресуючого погіршення екологічної ситуації.

Усвідомлення людством реальної небезпеки екологічної катастрофи, яка загрожувало існуванню всієї цивілізації, спричинило пошуки нових підходів і конкретних дій, спрямованих на збереження і розвиток людської цивілізації, що інтегровано стали називати "сталим розвитком" світового суспільства.

Суспільство прийнято розглядати як систему трьох взаємопов'язаних складових: економічної, соціальної та екологічної. Системна єдність цих складових призводить до того, що розвиток однієї складової без врахування стану та можливих змін інших складових не може вважатися цілісним. Освіта виступає тією універсальною інституцією, яка здатна інтегровано і цілеспрямовано впливати на всі три вказані вище складові суспільства [1].

Нині сучасним суспільством здійснюється перехід від індустріального до постіндустріального, інформаційного суспільства. Тому, зважаючи на сказане вище, найхарактернішими процесами, які відбуваються у сучасному суспільстві, є екологічні та інформаційні – у всьому їх розмаїтті. Щодо освіти, то вони проявляються у екологізації та інформатизації освіти, визначаючи таким чином відповідні пріоритетні напрямки розвитку сучасної освіти. Із певними характерними відмінностями і особливостями для конкретної освіти. У зв'язку з цим актуальним є дослідження процесів екологізації і інформатизації у контексті модернізації вищої архітектурної освіти. Більше того, екологізація та інформатизація суспільства і освіти нині визнаються пріоритетними напрямками розвитку всієї світової спільноти.

Мета (ідея) доповіді – висвітлення основних підходів конструювання змісту та відбору педагогічних технологій і дидактичних засобів, які забезпечать модернізацію вищої архітектурної освіти щодо її екологізації і інформатизації.

Основні результати дослідження. Суспільство і освіта нерозривні. Свідченням цього є те, що будь-які глобальні зміни, з якими зіштовхується суспільство і цивілізація в цілому, незмінно відбиваються на стані освіти. Успіхи у розвитку будь-якої держави, її можливості обирати й реалізовувати оптимальну

історичну еволюційну траєкторію повною мірою залежать від наявності сучасних освітньої та інформаційної сфер суспільства. Тому можна стверджувати, що стратегічні цілі, шляхи й етапи розвитку освіти загалом та вищої професійної освіти зокрема збігаються з загальним напрямком поступального розвитку суспільства в цілому. Сказане повною мірою стосується й сталого розвитку.

Згідно з рішеннями Організації Об'єднаних Націй сталий розвиток означає розвиток, який "задовольняє потреби нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби". На сьогодні сталий розвиток суспільства виглядає як одна з найважливіших, невідкладних і всеосяжних проблем. Власне нині вже йдеться про нову парадигму суспільного зростання у ході його поступального розвитку, оскільки індустріальна модель, що була панівною у минулому столітті, завела людство у безвихідь.

Парадигму сталого розвитку суспільства слід розуміти не лише в контексті зміни стосунків людини і природи задля розширення можливостей економічного зростання, а як скоордиовану глобальну стратегію виживання людства, орієнтовану на збереження і відновлення природних спільнот у масштабах, які не виходять за межі господарської місткості біосфери. Реалізація зазначеної парадигми втілюється в концепції сталого розвитку, яка у свою чергу втілює в життя новий підхід, методологію, що дає змогу здійснити глобальну комплексну переоцінку та планувати зміни в усіх сферах життя – природи і людства.

Концепція сталого розвитку є своєрідним розвитком вчення В.Вернадського про ноосферу, оскільки теорія і практика засвідчили, що на межі тисячоліть вчення про ноосферу виявилось необхідною платформою для напрацювання триєдиної концепції сталого еколого-соціально-економічного розвитку. Таким чином, нова концепція системно поєднала три головні компоненти сталого розвитку суспільства: *природоохоронну, соціальну і економічну*. Системне узгодження та збалансування цих трьох складових – завдання величезної складності. І головним їх реалізатором є галузь освіти, зокрема, вища професійна освіта. Адже сталий розвиток суспільства значною мірою залежить від здатності освіти реалізувати ціннісну парадигму, суть якої – в гармонійному співіснуванні людини, суспільства, природи, техніки.

Отже, особлива роль у справі реалізації концепції сталого розвитку належить вищій професійній освіті. Адже саме у вищій освіті підготовка нової генерації фахівців повинна разом із засвоєнням суто професійних знань орієнтувати і світоглядно, і професійно стосовно конкретної галузі фахової діяльності на віднайдення обґрунтованих і дієвих шляхів і засобів збалансованого розвитку суспільства і природи. Саме під час навчання потрібно озброїти майбутнього фахівця розумінням того, чому і яким чином та за рахунок чого можна водночас використовувати, зберігати і, головне, відновлювати природний та людський потенціал, дбаючи і про теперішні, і про наступні покоління. І досить значною мірою – вищій архітектурній освіті, насамперед, підготовці майбутніх архітекторів за спеціальністю "Дизайн архітектурного середовища" – як творців штучного середовища у природному на основі гармонізації стосунків природа–суспільство та забезпечення комфортної життєдіяльності окремої людини і груп людей.

Реалізація концепції сталого розвитку у вищій освіті, як уже зазначалося вище, здійснюється через екологізацію та інформатизацію. Покажемо основні аспекти цих взаємопов'язаних процесів для вищої архітектурної освіти.

Одним з головних завдань сучасної архітектурної (і не тільки) освіти є її екологізація, що передбачає насичення змісту архітектурної освіти екологічним матеріалом. Саме екологічна складова у змісті архітектурної освіти має всі необхідні можливості цілеспрямованої, скоординованої та систематичної передачі навчальної інформації, що дає змогу забезпечити осмислену кореляцію між знаннями та діями людей, навчити студентів усвідомлювати проблеми навколишнього середовища – штучного і природного та штучного у природному, сформувати екологічну культуру та фахово-екологічну компетентність особистості, що забезпечить відповідальне ставлення до природи та її багатств протягом життя. Ефективна реалізація змісту екологічної освіти у підготовці архітекторів полягає в творчому осмисленні і впровадженні у навчальний процес принципів неперервності, міждисциплінарності, культуро- і природовідповідності, екоцентризму, інноваційних підходів до конструювання змісту та відбору педагогічних технологій і дидактичних засобів. При цьому екологічна складова виконує інтегративну роль у всьому змісті підготовки майбутніх архітекторів. А власне екологічна освіта у структурі архітектурної освіти є системним поєднанням таких етапів: *екологічні знання – екологічне мислення – екологічний світогляд – екологічна етика – екологічна культура – фахово-екологічна компетентність*.

Сучасний дипломований архітектор має вільно орієнтуватися в таких питаннях [2]:

- 1) соціальна екологія, глобальні принципи екологізації;
- 2) історія впливу будівництва на природне середовище;
- 3) сенсорна екологія (екологія сприйняття міського середовища);
- 4) екологічна психологія та екологічна етика;
- 5) екологізація потреб жителів міста;
- 6) урбоекологія, концепції екологізації поселень;
- 7) екореконструкція поселень та екореставрація ландшафтів;
- 8) архітектурно-будівельна біоніка;
- 9) екологічні матеріали і методи будівництва;
- 10) екологічні техніка і технології в місті;
- 11) екомоніторинг та санітарно-екологічна паспортизація (окремого об'єкту і цілої території).

Формування у майбутніх архітекторів вказаної вище сукупності тематичних знань відбувається на трьох рівнях:

- 1) базовому – під час вивчення навчальної дисципліни "Основи екології" (1,5 кредити – 54 години);
- 2) професійно-орієнтованому – під час вивчення навчальних дисциплін циклу професійної підготовки, насамперед таких як "Архітектурне проектування" та "Дизайн архітектурного середовища";
- 3) проектно-практичному – під час виконання курсових проектів, дипломного проектування та практичної підготовки.

З аналізу цих рівнів видно, що перший рівень є досить слабким і не має тісного зв'язку з другим і третім рівнями. Цим певною мірою порушуються основні дидактичні принципи. Тому для усунення вказаних вад та реалізації у підготовці майбутніх архітекторів дидактичних принципів науковості, системності, наступності, зв'язку з практикою навчальні плани слід доповнити навчальною дисципліною "Архітектурна екологія".

Ця дисципліна має спрямовуватися насамперед на дослідження взаємодії природного середовища і місць розселення; підтримку урбоекологічними, архітектурно-екологічними і будівельно-екологічними засобами екологічної рівноваги поселень з навколишнім середовищем; підвищення якості життя в житлових будинках; екологічну оптимізацію архітектурно-містобудівних, конструктивних і технологічних рішень з урахуванням унеможливлення негативних впливів на довкілля. І при цьому не забувати про двосторонні зв'язки чи двосторонню взаємодію, взаємний вплив архітектури та екології.

Інформатизація вищої архітектурної освіти є багатоаспектною і різноплановою та здійснюється за такими напрямками:

- 1) підготовка професорсько-викладацького складу в галузі інформатики та сучасних ІКТ загального і професійного призначення;
- 2) забезпечення навчального процесу сучасними комп'ютерними засобами – технічними і програмними – та підключення до мережі Інтернет;
- 3) забезпечення навчального процесу дидактичними засобами у електронній формі;
- 4) забезпечення навчального процесу електронними засобами навчального призначення;
- 5) забезпечення навчального процесу літературою у електронній формі;
- 6) інформатизація діяльності викладача;
- 7) інформатизація навчально-пізнавальної діяльності студента;
- 8) організація і ресурсного (контент) забезпечення дистанційного навчання;
- 9) впровадження у навчальний процес інструментальних програмних засобів і комп'ютерних технологій професійної діяльності архітектора;
- 10) формування у студентів базової та фахово-орієнтованої інформатично-комунікативної компетентності;
- 11) інформатизація організації і управління навчальним процесом;
- 12) розроблення і впровадження у практику сучасних інноваційних педагогічних технологій інформатичної підготовки майбутніх архітекторів.

Ключовим серед вказаних напрямків є формування у студентів-архітекторів інформатично-комунікативної компетентності.

Формування і розвиток інформатично-комунікативної компетентності майбутнього архітектора та її складової – фахово-інформатичної компетентності – здійснюється під час наскрізної інформатичної підготовки: спочатку у середній загальноосвітній школі, згодом, ступенево-поетапно, в університеті, потім, за потребою – у післядипломній освіті, під час професійної діяльності. Відповідно до сказаного виділяються такі етапні рівні: початкова загальноосвітня інформатична компетентність $\Rightarrow$ базова інформатична компетентність

⇒ фахово-інформатична компетентність ⇒ акмеологічна фахово-інформатична компетентність.

Навесні 2013 року в НАУ відбулося оновлення Навчальних планів підготовки майбутніх архітекторів ОКР "Бакалавр", "Спеціаліст" і "Магістр". Навчальні дисципліни цих планів, призначені для системного і цілеспрямованого формування у майбутніх архітекторів фахово-інформатичної компетентності, наведені у табл. 1.

Таблиця 1.

Навчальні дисципліни, призначені для системного і цілеспрямованого формування у майбутніх архітекторів фахово-інформатичної компетентності

№	Найменування дисципліни	Семестри	Загальна кількість годин/кредит	Лекції	Лабораторні (практичні) заняття	Самостійна робота
1.	Нарисна геометрія та основи геометричного моделювання	1–2	198/5,5	36	36	126
2.	Інформатика і основи комп'ютерного моделювання	3	108/3	18	18	72
3.	Комп'ютерні інструментальні засоби архітектурного проектування	6–7	144/4	35	35	74
4.	Методологія і методика наукових досліджень	9	108/3	18	18	72
5.	Комп'ютерні технології в архітектурному проектуванні	10	108/3		36	72
6.	Геометричне моделювання в архітектурному дизайні	10	144/4		48	96
ЗАГАЛОМ			810/22,5	107	191	512

У доповіді дається стисла характеристика змістової спрямованості виділених дисциплін та організації навчального процесу на засадах діяльнісного підходу. При цьому основним концептом інформатичної підготовки студентів є те, що головними інструментами успішної діяльності архітектора були, є й завжди залишаться творча уява, образне мислення, олівець та аркуш паперу. Комп'ютер слід розглядати лише як новий потужний багатофункціональний засіб творчої діяльності архітектора.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Науково-педагогічні дослідження в галузі екологізації архітектурної освіти на кафедрі архітектури НАУ проводять професор Дорошенко Ю.О., доценти Авдєєва Н.Ю. та Тимошенко М.М., старші викладачі Бут Н.К. та Хлюпін О.А., асистент Войцехівська О.А., аспірант Осипенко О.Ю.

Інформатизацією вищої архітектурної освіти на науково-теоретичному і практичному рівні на кафедрі архітектури НАУ займаються професори Дороше-

нко Ю.О., Ковальов Ю.М., Лапенко О.І. та Товбич В.В., доцент Кухар Л.О., асистенти Костюченко О.А. та Гордук І.В., докторанти Тихонова Т.В. та Бірілло І.В.

Висновки. Реалізація завдань сталого розвитку суспільства у вищій архітектурній освіті відбувається шляхом її екологізації та інформатизації, що загалом стали пріоритетними напрямками її модернізації.

Розвиток архітектурно-будівельної галузі та екологічна ситуація в населених пунктах взаємопов'язані і взаємозалежні. Тому лише комплексне розв'язання архітектурних і екологічних проблем з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і комп'ютерних засобів можуть забезпечити стійкий баланс у формуванні якісного середовища життєдіяльності людини. Звідси головне завдання освіти – підготувати компетентних архітекторів, здатних приймати архітектурно-планувальні рішення на засадах природовідповідності і комфортності.

Список використаних джерел

1. *Дорошенко Ю.О.* Органічна єдність архітектури і екології// Архітектура та екологія: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 29–30 жовтня 2013 року). – Частина I. – К.: НАУ, 2013. – С.5–8.

2. *Тетиор А.Н.* Архитектурно-строительная экология: задачи и составные части // Бюллетень строительной техники. – 1997. – №12. – С.10–12.

ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МІСТА

А.О. Дичко, к.т.н., доцент

НТУУ Київський політехнічний інститут

Л.І. Євтєєва, О.О. Гузовська

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

Важливою складовою дослідження природних компонентів міста є їх ландшафтно-екологічний аналіз. Він дає змогу дослідити рівень і характер антропогенного навантаження міста, локалізувати найбільш забруднені ділянки міських територій, обґрунтувати оптимальні заходи з охорони, раціонального використання і відтворення природних ресурсів міст і приміських зон.

Аналіз стану проблеми. Раціональна організація зеленої зони (ЗЗ) сучасного великого міста пов'язана із співвідношенням забудованих і озелених територій [1, 2].

Питома вага території в межах зовнішньої смуги забудованих масивів по відношенню до всієї їх території характеризує ступінь взаємозв'язку озелених і забудованих просторів:

$$C = S_1 / S_2 ,$$

де C – показник зв'язку міських забудованих територій з озеленими, %; S_1 – площа забудованих територій, що знаходяться від озелених територій на відстані не більше 1 км, км²; S_2 – загальна площа міської забудови, км².

Велике значення має також взаєморозміщення житлових, промислових та комунально-складських територій міста. Врахування цього чинника передбачає вияв-

лення на плані міста крупних житлових районів, визначення довжини загального периметра цих зон, а також тієї їх частини, яка безпосередньо звернена до озелених територій. Показник «розкриття» забудови обчислюється за формулою:

$$O = L_1 / L_2,$$

де O – показник розкриття забудови, %; L_1 – довжина периметру забудови, що межує із ЗЗ, км; L_2 – довжина периметру забудованих територій, км.

Не менш важливим в проблемі взаємозв'язку забудованих і озелених територій є ступінь наближення ЗЗ до забудови і рівень використання ландшафтів ЗЗ для відпочинку. Показник рекреаційного використання ЗЗ є відношенням площі озелених територій, що знаходяться на віддалі пішохідної доступності (1-1,5 км) від міської забудови, до загальної площі зеленої зони міста:

$$N = S_1 / S_2,$$

де N – показник рекреаційного використання ЗЗ, %; S_1 – площа озелених територій, що знаходяться на віддалі пішохідної доступності від міської забудови, км²; S_2 – загальна площа зеленої зони міста, км².

Як відомо, в оптимально організованому міському середовищі всі окремі структурні частини ЗЗ (біоцентри) повинні бути поєднані за допомогою біокоридорів в єдину мережу. Оптимальність такої мережі на території Києва була оцінена за рядом показників ефективності біоцентрично-мережевої структури міської зеленої зони. Для оцінки зв'язаності біоцентричної мережі ЗЗ Києва використано наступні формули [3]:

$$\alpha\text{-індекс} = K - B + 1 / 2B - 5$$

$$\beta\text{-індекс} = K / B$$

$$\gamma\text{-індекс} = K / (3(B - 2)),$$

де B – число біоцентрів, K – число біокоридорів ландшафту.

Альфа-індекс характеризує наявність і насиченість біоцентричної мережі циклами: чим вище значення α -індекса, тим більше альтернативних шляхів міграції з біоцентра, і тим ефективніше мережа виконує міграційну функцію. β -індекс оцінює ступінь розвиненості мережі біокоридорів. Він характеризує ступінь альтернативності вибору шляхів міграції з одного біоцентру в інші.

Метою роботи є вивчення просторової організації міста Києва та ландшафтно-екологічний аналіз зеленої зони столичного міста.

Головні результати роботи. Оскільки в межах ЗЗ Києва наявні повністю ізольовані від інших масиви ЗЗ, зв'язність біоцентричної мережі оцінюється за допомогою показника дефіциту графа:

$$\varepsilon = K / B - 1.$$

Значення ε -індексу показує, наскільки близька чи далека біоцентрична мережа міста від мінімально зв'язної.

Наведені показники зв'язності ґрунтуються на оцінці зв'язності графа біоцентричної мережі і не враховують метричних особливостей мережі біоцентрів міської ЗЗ. Через це вони повинні доповнюватися показниками, що оцінюють біоцентричну структуру міської зеленої зони з точки зору її площинних, лінійних та інших метричних характеристик.

Частка міських територій, зайнятих біоцентрами:

$$P_b = \Sigma s_i / S,$$

де s_i – площа i -го біоцентру, км², S – площа міських територій, км².

Щільність розміщення біоцентрів в межах міста:

$$Q_b = n / S,$$

де n – число біоцентрів.

Середня частка території, зайнятої біоцентром в межах міста:

$$S_{\text{сер}} = (\Sigma s_i / n S) \cdot 100\%.$$

Щільність розміщення біокоридорів в межах міста:

$$Г_b = \Sigma L_{bc} / S,$$

де L_{bc} – кількість біокоридорів.

Показник рівня зв'язності біоцентрів:

$$B = \Sigma (s_i / S)^2$$

Індекс розчленованості міських територій:

$$LDI = \Sigma p_i / \sqrt{\pi S \Sigma s_j}$$

де p_i – периметр i -го біоцентру, s_j – площа біоцентрів j -го типу.

Аналіз просторової організації зеленої зони Києва виконано за допомогою метода контрольних показників зв'язку міської забудови із ЗЗ [1]. Першочергове значення для безпечного екологічного стану міста має ступінь розчленованості забудови, який, разом із тим, є показником взаємозв'язку забудованих територій і зеленої зони [1, 4]. Понад 85% забудованих територій міста знаходиться в межах сприятливого впливу рослинності. Загальний показник “розкриття” забудови, що перевищує 97%, виявляє практично оптимальну організацію міських територій – майже всі забудовані райони міста оточуються озеленими територіями різної величини. Дещо гіршими є показники “розкриття” житлової забудови міста – 58...65%, причому в значно кращій ситуації опиняються житлові масиви Правобережжя. Незважаючи на те, що на Правому березі розташовується значна кількість територій промислового призначення, вони групуються у відносно компактні масиви, які не оточують житлову забудову з усіх боків.

Ступінь використання територій для короткочасного відпочинку становить всього лише 27%. Більша частина лісопаркових і лісових масивів знаходиться поза межами пішохідної доступності, тобто віддалена від житлових масивів понад 0,75...1 км. Три найкрупніші лісові масиви київської ЗЗ – Пуща-Водицький, Дарницький, Конча-Заспинський – виконують, в основному, кліматичну і санітарно-гігієнічну функції і використовуються населенням лише до 10%. Лише Голосіївська і Дніпровська ділянки використовуються населенням для відпочинку майже на 100%.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок у даному напрямі. Основні положення концепції розвитку зеленої зони Києва – це збереження актуальної структури міської зеленої зони; розвиток великих озелених територій для компенсації несприятливих впливів на довкілля в загальноміському масштабі; поліпшення якості середовища в межах забудови для покращення умов життєдіяльності населення. Покращення стану і структури зеленої зони Києва доцільно здійснювати шляхом одночасної оптимізації її природоохоронної і рекреаційної функцій. При цьому процес ландшафтно-екологічної оп-

тимізації зеленої зони Києва має відбуватися за умови проведення оптимізаційного ландшафтно-екологічного районування зеленої зони міста Києва.

Список використаних джерел

1. Вергунов А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города. – Л.: Стройиздат, 1982. – 134 с.
2. Верех О.Ю., Гродзинський М.Д. Ландшафтно-функціональний підхід до раціональної організації території // Вісник Київського університету. – Географія. – 1987. – Вип. 29. – С. 11-15.
3. Гриневецкий В.Т. Оптимізація ландшафту // Географічна енциклопедія України. – К.: Головна редакція УРЕ, 1990. – 463 с.
4. Вергунов А.П. Факторы оценки территориальных взаимосвязей городов с природным окружением // В помощь проектировщику-градостроителю. Ландшафт и архитектурно-планировочная структура города. – К.: Будівельник, 1974. – С. 3-11.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЧИСЛЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРОЕКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ

Н.І. Дорошенко, кандидат педагогічних наук, доцент
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Одним з основних завдань вищої інженерно-будівельної освіти є формування у майбутніх фахівців-будівельників професійних знань та умінь в галузі будівельного виробництва, насамперед з питань реконструкції існуючих та зведення нових будівель і споруд, а також окремих їх частин – підземної і надземної, секцій, прогонів, поверхів, ярусів тощо; виконання окремих технічно складних будівельних, монтажних і спеціальних робіт, а також робіт підготовчого періоду. Практична реалізація цього інтегрованого завдання диференціюється під час вивчення окремих навчальних дисциплін, кожна з яких спеціалізується на окремому аспекті. При цьому одним з центральних питань змісту навчання кожної дисципліни є виконання інженерних обчислень.

Однією з ключових навчальних дисциплін підготовки інженерів-будівельників є "Технологія та організація будівництва", метою вивчення якої є оволодіння основними поняттями та регламентуючими положеннями практичної реалізації виконання окремих видів будівельних, монтажних і спеціальних будівельних процесів (робіт) з метою отримання продукції у вигляді несучих, огорожуючих та інших конструктивних елементів будівель та споруд. При цьому найбільш складною виявляється тема, пов'язана з проведенням реконструкції будівель і споруд, зокрема, житлових будинків.

Під вивчення цієї теми студенти мають навчитися обчислювати техніко-економічні показники проекту реконструкції будівлі. Виконання таких обчислень "вручну" потребує багато часу та незмінно супроводжується помилками, що зумовлює проведення повторних обчислень. Автоматизація процесу обчислення дасть змогу усунути зазначені вади. Тому постає завдання навчити

студентів автоматизації інженерних обчислень з використанням доступних комп'ютерних засобів: технічних і програмних.

Мета (ідея) доповіді – презентація інноваційної методики навчання студентів-будівельників автоматизації обчислення техніко-економічних показників проекту реконструкції будівлі шляхом розробки спеціалізованого калькулятора у середовищі MS Excel.

Основні результати дослідження. Реконструкція будівель передбачає надання наявним будинкам нових функціональних та естетичних якостей відповідно до зміни потреб суспільства, що дасть змогу привести їх у відповідність до сучасних архітектурно-планувальних, санітарно-технічних і комфортних вимог. Зазначене досягається переплануванням будівель, заміною несучих конструкцій, інженерних систем. Крім того, для збільшення корисних площ застосовується також надбудова нових приміщень.

Реконструкція будинків потребує виконання робіт, які звичайно не застосовуються у повному будівництві, зокрема, це роботи із знесення і розбирання будинків та з тимчасового або постійного підсилення конструкцій.

Реконструкцію слід проводити у чіткій відповідності до розробленого проекту виконання робіт. А прийняття рішення про реконструкцію будівлі визначається економічною доцільністю її здійснення та вимогами збереження архітектурних якостей будівлі та прилеглої території.

Для оцінки ефективності виконання будівельних процесів використовуються такі техніко-економічні дані, за якими оцінюються ступінь ефективності будівельних робіт:

- 1) кількість витраченого часу;
- 2) трудові ресурси;
- 3) матеріально-технічні ресурси;
- 4) грошові ресурси на одиницю кінцевої будівельної продукції.

Основними техніко-економічними показниками (ТЕП) є:

- 1) собівартість – грошові витрати на виконання будівельних процесів, або одиниці будівельної продукції, складається з прямих і накладних витрат;
- 2) трудомісткість – витрати праці на одиницю будівельної продукції або на загальний обсяг;
- 3) тривалість виконання процесу.

У разі потреби основні техніко-економічні показники доповнюються додатковими.

За даними технологічних розрахунків та календарного графіку визначаються техніко-економічні показники для об'єкту реконструкції – двоповерховий житловий будинок. Це – склад процесів і підрахунок обсягів робіт, які вносяться у відомість обсягів робіт; розробка калькуляції витрат праці і заробітної плати; виконання технологічних розрахунків, за якими визначаються терміни виконання будівельних робіт.

Розглянемо процес обчислення обсягу демонтажних робіт як складника ТЕП проекту реконструкції двоповерхового житлового будинку. Для цього сформулюємо і розв'яжемо наведену нижче задачу.

Задача. Розрахувати обсяг робіт щодо демонтажу конструктивних шарів дерев'яного перекриття першого поверху двоповерхової будівлі згідно з такими вихідними даними:

- 1-й шар – паркетна підлога по крафт-паперу завтовшки 20 мм;
- 2-й шар – дощатий настил товщиною 50 мм;
- 3-й шар – засипка з суглинку із будівельним сміттям товщиною 80 мм;
- 4-й шар – накат з дошки товщиною 50 мм;
- 5-й шар – дошки підшивки завтовшки 28 мм.

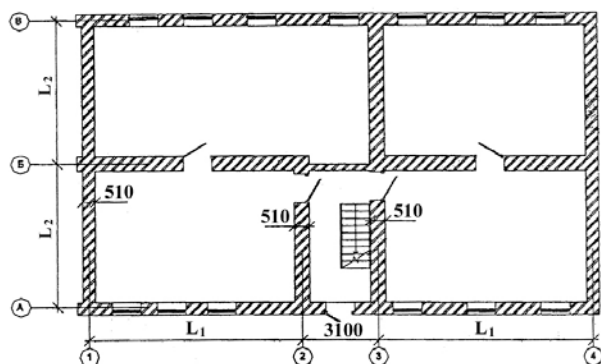


Рис. 1. Фрагмент плану 1-го поверху будівлі, яка демонтується

Товщина несучих стін – 2 цеглини (510 мм). Усього виділено 4 захватки (осі 1-4, відстань між осями $L_1 = 5200$; осі А,В,В, відстань між осями $L_2 = 4800$); сходові клітки (осі 2-3, $L_{11} = 3100$; осі А,В, $L_{22} = 4800$).

Як приклад виконання послідовності розрахунків, обчислимо обсяг робіт з демонтажу перекриття на захватку Б:В–1:3 (рис. 1).

Спочатку знаходимо площу захватки $S_{БВ-13}$ за формулою

$$S_{БВ-13} = \left(L_2 - \frac{b_3}{2} - \frac{b_a}{2} \right) * \left(L_1 + L_{11} - \frac{b_3}{2} - \frac{b_a}{2} \right), \quad (1)$$

де b_3 – товщина зовнішньої стіни; b_a – товщина внутрішньої стіни (для заданого фрагмента будівлі $b_3 = b_a$).

Далі розраховуємо об'єм шарів перекриття, яке демонтується за формулою

$$V_i = S_{БВ-13} * h_i \quad (2)$$

де V_i – об'єм i -го шару, h_i – висота i -го шару, $i=1, \dots, 5$.

Обсяг робіт W_i , необхідний для демонтажу кожного шару перекриття визначаємо (як добуток) згідно з обчисленим значенням V_i та за нормами часу на одиницю об'єму (табл. 1). При цьому норми часу на одиницю об'єму слід брати з відповідних ЄНіРів.

Загальний обсяг робіт W обчислюється за формулою

$$W = \sum_{i=1}^5 W_i + W_{\text{лаг}}, \quad (3)$$

Таблиця 1.

Норми часу на одиницю об'єму для виконання демонтажних робіт

Обсяги робіт	Норма часу на одиницю об'єму (людиногодин)
1) паркетна підлога по крафт-паперу (20 мм)	0,43
2) дошки настилу (50 мм)	0,43
3) засипка з суглинку із будівельним сміттям (80 мм)	0,27
4) накат з дошок (50 мм)	0,8
5) дошки підшивки (28 мм)	2,4
6) розбирання лаг перекриття	4,1 на 100м

де $W_{\text{лаг}}$ – обсяг робіт для розбирання лаг перекриття, який обчислюється за формулою (див. табл. 1):

$$W_{\text{лаг}} = 4,1 * L_2 * \left(\frac{\left(L_1 + L_{11} - \frac{b_3}{2} - \frac{b_a}{2} \right)}{d} + 1 \right) / 100000, \quad (4)$$

де d – відстань (крок) між лагами перекриття.

Насамкінець, за обчисленим загальним обсягом робіт W визначаємо загальну трудомісткість Q (у змінах) демонтажу конструктивних шарів дерев'яного перекриття

$$Q = \frac{W}{8 * N}, \quad (5)$$

де N – кількість робітників, 8 – тривалість робочої зміни (годин).

Подана вище послідовність обчислень на практиці зазвичай виконується "вручну" за допомогою обчислювальних пристроїв – апаратних калькуляторів. Разом з тим, однотипність виконуваних обчислень дає змогу автоматизувати ці обчислення, що зменшить їх трудомісткість і забезпечить точність одержуваних результатів. Для цього слід розробити електронний калькулятор (програму) у середовищі інструментального програмного засобу MS Excel (як найдоступнішої програми, яка входить до складу пакету MS Office).

Розробка калькулятора у середовищі інструментального програмного засобу обчислювального призначення – це своєрідне програмування. Тобто, своєрідність такого програмування полягає у повній його відповідності щодо формалізації і алгоритмізації обчислювальної задачі традиційному програмуванню алгоритмічними мовами високого рівня з одержанням працюючої в інтерактивному режимі програми та повній відмові від застосування алгоритмічної мови на етапі конструювання програми-калькулятора. Останній розробляється на засадах програмування, але не "чистого" програмування, а шляхом використання інструментальних можливостей задіяного обчислювального середовища. Найчастіше – це MS Excel. Хоча ця програма є далеко не єдиною.

Розроблений калькулятор забезпечує точність і оперативність обчислень та дає змогу шляхом варіації початкових числових значень вхідних параметрів здійснювати пошук оптимального рішення за рахунок збільшення кількості їх можливих варіантів.

Загальний вигляд розробленого калькулятора представлено на рис. 2.



Вихідні дані дерев'яного перекриття першого поверху будівлі

Номер шару	Матеріал	Товщина (мм)
1	Паркетна підлога по крафт-паперу	20
2	Дощатий настил	50
3	Засипка з суглинку із будівельним сміттям	80
4	Накат з дошки	50
5	Дошки підшивки	28

Додаткові дані

Товщина несучих стін	510
Відстань між осями L1	520
Відстань між осями L2	4800
Відстань між осями L11	3100
Відстань між осями L22	4800
Відстань між лагами перекриття	600
Кількість робітників	4

Норми часу на одиницю об'єму для виконання демонтажних робіт

Обсяги робіт	Норма часу (людиногодин)
1) паркетна підлога по крафт-паперу (20 мм)	0,43
2) дошки настилу (50 мм)	0,43
3) засипка з суглинку із будівельним сміттям (80 мм)	0,27
4) накат з дошок (50 мм)	0,8
5) дошки підшивки (28 мм)	2,4
6) розбирання лаг перекриття (на 100м)	4,1

Обчислення

Площа захватки S	13341900	13,3419
Об'єми шарів перекриття	1	266838000 0,266838
	2	667095000 0,667095
	3	1067352000 1,067352
	4	667095000 0,667095
	5	373573200 0,3735732
Обсяг робіт	1	5,737
	2	5,737
	3	0,288
	4	10,674
	5	32,021
	6	1,217
Загалом		55,673
Загальна трудомісткість		13,918

Рис. 2. Загальний вигляд калькулятора обсягу демонтажних робіт

Розроблений калькулятор складається з інформаційно-задавальної (рис. 3) та обчислювально-результативної (рис. 4) частин.

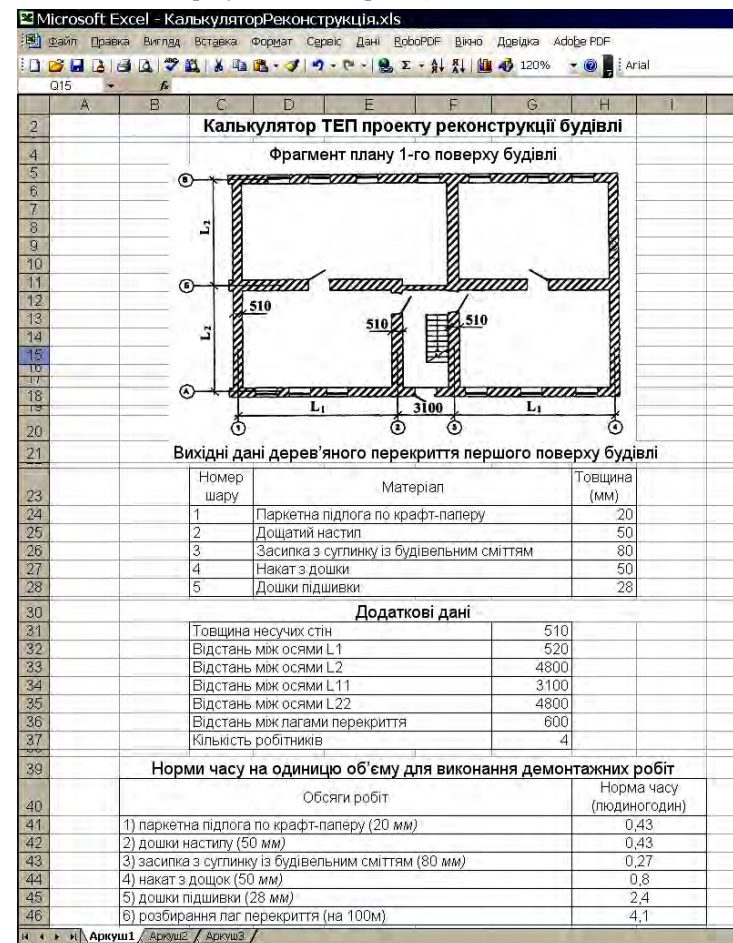


Рис. 3. Інформаційно-задавальна частина калькулятора

Інформаційно-задавальна частина калькулятора призначена для надання загальної інформації про обчислювальну задачу та для введення початкових числових значень параметрів ТЕП.

Обчислювально-результативна частина калькулятора реалізує обчислення за певними формулами. Адресні формули обчислень наведено у табл. 2.

Як видно з рис. 4, у результаті обчислень визначено, що для заданої сукупності вихідних даних загальна трудомісткість демонтажних робіт становитиме 55,673 людиногодин або ж 1,74 днів для бригади з 4-х робітників.

Обчислення			
Площа захватки S	13341900	13,3419	
Об'єми шарів перефінансування	1	266838000	0,266838
	2	667095000	0,667095
	3	1067352000	1,067352
	4	667095000	0,667095
	5	373573200	0,373573
Обсяг робіт	1		5,737
	2		5,737
	3		0,288
	4		10,674
	5		32,021
	6		1,217
Загалом		55,673	
Загальна трудомісткість		1,740	

Рис. 4. Обчислювально-результативна частина калькулятора

Таблиця 2.

Адресні формули обчислень калькулятора

№№ з/п	Адреса комірки	Формула
1	E49	=(G33-G31/2-G31/2)*(G32+G34-G31/2-G31/2)
2	E50	=E49*H24
3	E51	=E49*H25
4	E52	=E49*H26
5	E53	=E49*H27
6	E54	=E49*H28
7	F49	=E49/1000000
8	F50	=E50/1000000000
9	F51	=E51/1000000000
10	F52	=E52/1000000000
11	F53	=E53/1000000000
12	F54	=E54/1000000000
13	F55	=F49*H41
14	F56	=F49*H42
15	F57	=F52*H43
16	F58	=F49*H44
17	F59	=F49*H45
18	F60	=H46*G33*((G32+G34-G31/2-G31/2)/G36+1)/100000
19	F61	=SUM(F55:F60)
20	F62	=F61/G37/8

Апробація і впровадження результатів дослідження відбулися у навчальному процесі на кафедрі комп'ютерних технологій будівництва ІАП НАУ під час викладання навчальної дисципліни "Технологія та організація будівництва".

Висновки. Усебічна інформатизація суспільства спричинює адекватні процеси у будівництві та у підготовці майбутніх інженерів-будівельників. Значене проявляється, зокрема, у необхідності навчати студентів конструювати спеціалізовані калькулятори для здійснення інженерних обчислень у середовищі MS Excel. У цьому полягає відповідна педагогічна інноватика та цим задовольняється наявна суспільна потреба щодо забезпечення функціональної готовності інженерів-будівельників.

УДК 727(043.2)

ОБ'ЄКТИ КУЛЬТУРИ ЯК ВАГОМИЙ ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКОГО ПРОСТОРУ УНІВЕРСИТЕТІВ

О.Ю. Дмитраш, магістр, аспірант, асистент кафедри ДАС

Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Актуальність теми доповіді. 3 часів Середньовіччя складовою ідеї університету було активне суспільне життя студентів. Після занять вони збиралися щоб поспілкуватися, обмінятися здобутим досвідом, обговорити те, що почули в аудиторії. Однак багато сучасних студентських містечок позбавлені загальнодоступних громадських культурних просторів. Таке середовище є не менш важливим ніж навчальні класи чи лабораторні кімнати.

Студенти і викладачі як і інші, хочуть жити чи працювати в приємному, стимулюючому, привабливому і безпечному середовищі. Проте це доволі часто ігнорується при проектуванні вузів. Великі кошти затрачаються на будівництво об'єктів, які приховують свої активи за глухими стінами. Доцільніше було б спрямувати частину інвестицій на створення відкритого громадського простору. Адже дослідження та опитування довели, що університети з розвинутою системою загальнодоступних культурно-просвітницьких та громадських об'єктів користуються більшою популярністю серед абітурієнтів, інвесторів та партнерів.

Мета доповіді. Висвітлення результатів дослідження організації громадського простору університетських містечок України та світу.

Основні результати. Проведено аналіз громадського простору кампусів України, Європи та США. Визначено що в процесі розвитку об'ємно-просторової структури цих територій, вищі навчальні заклади в значній мірі втратили функції широкої просвітницької діяльності і стали трактуватися, в основному, як самостійні, автономні заклади освіти.

Розв'язанням цієї проблеми в США на початку 90-х років XX століття стала ідея створення університетських та міжвузівських культурних центрів (рис. 1, 2). Ці об'єкти - серце культурного, рекреаційного, наукового життя університетів певного міста, регіону чи, навіть, країни. Університетські та міжвузівські центри, поєднуючи в собі різноманітність функцій, набувають популярності у всьому світі. Досвід проектування та будівництва таких центрів дає змогу проаналізувати об'ємно-просторові та планувальні рішення, габарити, наповнення функціональними зонами таких об'єктів, визначити принципи розташування їх в структурі університету і міста загалом. Ці заклади втілюють потреби та пріоритети розвитку сучасної вищої освіти.

Сьогодні на території України немає окремих студентських та культурних центрів, як комплексів, до складу яких, водночас, входять пізнавальні, навчальні, видовищні, дозвільні, дослідницькі, відпочинкові, розважальні об'єкти.

Для того щоб створити комфортне середовище для багатьох типів людей у різний час доби слід об'єднати подібні види діяльності. Наприклад, кафе в студентському центрі розташувати поряд з мистецькими виставковими залами. Поєднання цих елементів, які зазвичай розкидані, створює набагато більш жвавий і насичений простір, ніж будь-який з них окремо. Згідно того ж принципу університетське містечко, відрізане від торгівлі і життя місцевого населення, присвячене виключно навчанню і університетським заходам, стане менш корисним досвідом для студентів. До прикладу можна привести успішні і популярні історично сформовані університетські кампуси Європи та США. Їх будівлі фактично вплетені в тканину міста. Таким чином недоліки функціонального наповнення студмістечка компенсуються міськими об'єктами. Тому при проектуванні заміських кампусів університетів слід звернути особливу увагу на організацію громадського культурного простору для проведення дозвілля.



*Рис. 1. Громадський простір в будівлі Студентського центру
Університету Сан Дієго, Каліфорнія, США.*



*Рис. 2. Громадський простір довкола Студентського центру Джозеф А.
Штегерв Університеті Цинциннаті (США), перетворює головну магістраль
кампусу у жвавий і насичений простір*

Апробація і впровадження результатів. Результати цієї роботи знайшли своє відображення у навчальному, дипломному, пошуковому та конкурс-

ному проектуванню студентів кафедри ДАС НУ «Львівська політехніка», а також у публікаціях та конференціях.

Висновки. У сучасному світі бізнес-школа повинна взаємодіяти з медичною школою так само як і з технічними вузами. Студенти повинні співпрацювати з викладачами і, в свою чергу, весь університет має взаємодіяти з більш широкою спільнотою. Потрібно організувати простір таким чином, щоб учасники навчального процесу могли вільно спілкуватися і розвиватися у будь-який час.

На даний час в Україні відсутні норми проектування міжвузівських центрів культури, що в свою чергу обумовлює потребу в дослідженні таких громадських будівель та пропозицій організації їх внутрішнього простору під потреби відвідувачів, створенні типологічних засад будівель у даному напрямку, а також схеми розташування таких комплексів у структурі міста.

ВИЯВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ В АРХІТЕКТУРНО ПЛАНУВАЛЬНІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖІНОЧИХ МОНАСТІРІВ УКРАЇНИ

Ю.Г. Друженко, студент

Ю.О. Дорошенко, д-р техн. наук, професор
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. Впродовж тривалого часу монастирі служили важливим фактором у духовному розвитку суспільства, формуванні релігійно-культурного потенціалу та морально-етичних пріоритетів кожної людини. Як у минулому, так і на сучасному етапі свого розвитку монастирі (зокрема – жіночі) формують в українців фундаментальні християнські, релігійно-філософські, релігійно-етичні та естетичні ідеї та цінності, що сприяють зміцненню віри та підвищенню рівня релігійності населення. Адже основну увагу дослідники намагаються акцентувати на духовній місії чернецтва, а питання матеріальної культури та виробничої діяльності залишається на задньому плані. Важливе значення, між тим, набули чернечі промисли, господарська та виробнича діяльність.

Загалом, діяльність жіночих монастирів тісно переплітається із буденними справами звичайної людини, тому ця проблема не втрачає своєї актуальності донині, коли більшість людей не усвідомлює й не розуміє ролі жіночих монастирів у суспільному житті.

Мета дослідження – вивчення монастирського укладу життя та архітектурно-планувальної організації жіночих монастирів та виявлення особливостей, пов'язаних з екологічними аспектами.

Основні результати дослідження. За свою майже тисячолітню історію український монастир як специфічний релігійний інститут, націлений на реалізацію ідеї досконалого християнського життя через самоізоляційні форми життєорганізації, пережив досить складну еволюцію. За умов України ця складність далеко не завжди була продиктована іманентним розвитком самого чернецтва (чернець у перекладі з грецької – усамітнений) чи особливостями

форм організації чернечого життя (анакоретством, скитством, лаврами, кіновіями), а немалою мірою визначалася зовнішніми позамонастирськими, позацерковними чинниками.

Однак при всій своїй неоднозначності, суперечливості українські монастирі впродовж тривалого часу національної історії залишалися істотно значимими факторами соціально-історичної та культурної динаміки в Україні.

Ідеї чернецтва з їх ригористичним зреченням світу й присвятою себе аскетичному земному життю почали активно поширюватися в Київській Русі разом з прийняттям християнства, але окремі ченці, як і християнські віросповідники, відомі тут раніше 988 р. На відміну від поодиноких анакоретів (усамітнених), чужих і своїх, монастирі вже як громади ченців, об'єднаних спільними ідеями та певним укладом життя, виникли пізніше. Митрополит-русин Іларіон у "Слові про Закон і Благодать" повідомляв, що монастирі утворилися у нас ще при Володимирі ("монастиреве на горах сташе"). "Повесть временных лет" відносить появу й поширення вітчизняних монастирів до часів Ярослава Мудрого. "При ньому, – засвідчує літопис за 1037 рік, – черноризьци почаша множитися, і монастиреве починаху быти". Деякі історики, посилаючись на стародавні перекази, датують виникнення у нас монастирів ще IX ст.

В добу середньовіччя на українських землях монастирі отримали значне поширення, що може слугувати попереднім уявленням про масштаби чернечих занять та виробництв.

Заявлене у меті роботи виявлення екологічних аспектів здійснимо з позицій органічного поєднання різних сторін життєдіяльності монашок та функціонування монастиря в цілому. Планувальна організація монастирських комплексів припускає що на території поєднувалися різні форми господарської та виробничої діяльності не порушуючи екологічні витоки, зокрема, природовідповідність, комфортність та гармонійність.

З давніх пір ткацтво належало до числа жіночих промислів. Жінки пряли прядиво в нитки, використовуючи при цьому спеціальне приладдя – дерев'яні веретена, куделі та керамічні пряслиця.

Одним із традиційних занять ченців ще з часів виникнення чернецтва було збиральництво. В Галичині ченці збирали переважно цілющі трави, листя рослин, цвіт, плоди, насіння та коріння дерев, лісові ягоди, гриби тощо. Тому у багатьох випадках збиральництво слід розглядати як важливе джерело добування продуктів харчування та лікувальних трав.

Заняттям, близьким до збиральництва було бортництво. Воно передбачало пошук та добування меду диких бджіл. Походить це стародавнє заняття від давньоруського терміну "бортъ" – дупло. На базі бортництва значного розвитку при монастирях набуло бджільництво. Майже у кожному середньовічному монастирі існувала пасіка. Крім цього, мед у християнській обрядовості набув доволі важливого значення.

У великій мірі збиральництво сприяло поширенню при монастирських оселях землеробських занять, а саме: хліборобства, садівництва та городництва. Землеробство стало основним джерелом власного забезпечення монашок і ченців харчовими продуктами.

Вже в XII ст. при багатьох монастирях та теремах давньоруських князів монахи культивували черешневі, яблуневі, вишневі, грушеві, сливові сади. Великі та врожайні сади існували в XVI–XVII ст. в Унівському, Коломийському, Богородчанському, Крехівському монастирях

Із переліку землеробських посівних культур, які були відомі в княжі часи, виділяються конопля та льон. Зазначені рослини вирощували за їх високі технічні характеристики, які були потрібні для добування рослинного волокна. Добуте волокно використовували для прядіння, а згодом з ниток за допомогою ткацького верстата ткали полотно.

З числа злакових культур ченці сіяли пшеницю, жито, ячмінь та просо. Хліб мав особливе значення та місце у житті ченця. У чернечих Статутах навіть визначаються дні у які можна було вживати житній, пшеничний чи інший хліб.

Заняття насельниць монастиря є досить різноманітними, та, головне, що супроводжує кожну з них та є основною працею – молитва.

На земельних угіддях, монахині вирощують різного роду с/г культури. Окрім того, монахині займалися випіканням просфор. Дуже часто жіночі монастирі мали спеціальну майстерню, де шилися ризи для священнослужителів. Нещодавно стало поширюватись бісероплетіння, що представлене виготовленням пасхальних яєць.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати дослідження складуть основу майбутньої магістерської дисертації.

Висновок. У результаті проведеного пошукового дослідження з'ясовано ретроспективу жіночих монастирів в Україні та виявлено особливості їх архітектурно-планувальної організації з позицій забезпечення належного рівня екологічності життя монашок та виробничої діяльності монастиря.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗРАХУНКУ ВІДНОВЛЕННЯ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ ХОЛОДНОГО РЕСАЙКЛІНГУ НЕЖОРСТКОГО ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ, АРМОВАНОГО ГЕОСИНТЕТИЧНИМ МАТЕРІАЛОМ

О.М. Дубик, аспірант, асистент кафедри РААШ,

С.М. Талах, к.т.н., доцент кафедри РААШ

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Погіршення стану дорожніх одягів залишається одним із найактуальніших питань не тільки в нашій державі. В багатьох країнах бюджетні обмеження визначають заходи, які необхідно прийняти, щоб ліквідувати ті чи інші пошкодження дорожнього одягу. Винятком не стала і Україна.

При реконструкції автомобільної дороги найбільш ефективними є технології, які несуть найменші витрати. Саме до таких технологій належить холодний ресайклінг – прогресивна в наш час технологія відновлення нежорстких дорожніх одягів. Її суть полягає в фрезеруванні зношених дорожніх одягів, змішуванні подрібненого однорідного матеріалу із в'язкими речовинами та укладанні нового покриття на попереднє місце з подальшим його ущільненням.

Розвитком технології холодного ресайклінгу займалися багато вітчизняних та закордонних вчених, таких як Алієв А.М., Бахрах Г.С., Білай Л.В., Гезенцев Л.Б., Гоглідзе В.М., Говоруха О.В., Головка С.К., Горелишев Н.В., Горліна Г.С., Золотарьов В.А., Коган Г.Б., Корольов І.В., Копинець І.В., Ладигін Б.І., Михайлов В.В., Петрович В.В., Ребіндер П.А., Сасько М.Ф., Тимофеев А.А., Усманов К.Х., Файнберг Е.С., Шипицин В.В. і ін. Проте мало уваги було приділено удосконаленню методики розрахунку на міцність та визначенню напружено-деформованого стану (НДС) існуючих пошкоджених та відновлених за технологією холодного ресайклінгу нежорстких дорожніх одягів, зокрема при застосуванні геосинтетичних матеріалів. Тому автором запропонована математична модель розрахунку нежорсткого дорожнього одягу, який відновлений за технологією холодного ресайклінгу та армований геосинтетичним матеріалом.

Вдосконалення наукової бази по забезпеченню високої надійності і довговічності автомобільних доріг є важливою і актуальною задачею. Дорожній одяг піддається впливу повторних навантажень від рухомих автомобілів, що призводить до явища втоми. Враховуючи це, для обґрунтування використання геосинтетики в конструкціях нежорстких дорожніх одягів останнім часом проводяться модельні експериментальні дослідження по визначенню ефективності використання плоских та об'ємних синтетичних решіток.

Мета доповіді. Обґрунтування доцільності застосування вибраної математичної моделі для визначення НДС конструкцій нежорстких дорожніх одягів (армованих і неармованих геосинтетичними матеріалами).

Основні результати дослідження. Незважаючи на те, що геосинтетичні матеріали у світовій практиці дорожнього будівництва використовуються вже декілька десятиліть, у вітчизняних нормативних документах ще не визначена галузь їхнього раціонального використання. Ґрунтуючись на методах розв'язання вісесиметричної задачі стосовно однорідного, двошарового і багатошарового півпросторів, встановлена розрахункова схема для конструювання армованих геосинтетичними матеріалами нежорстких дорожніх одягів (рис. 1).

На поверхню першого шару, який влаштований зі щільного дрібнозернистого гарячого асфальтобетону діє рівномірно розподілене по площі штампа вертикальне навантаження, яке можна представити у вигляді:

$$p(r) = p\beta \int_0^\infty J_1(\beta\alpha) J_0(p\alpha) d\alpha, \quad (1)$$

де $J_1(\beta\alpha)$, $J_0(p\alpha)$ – функції Бесселя першого роду першого і нульового порядку; α – параметр інтегрування; $\beta = R/h$; $\rho = r/h$.

Розв'язок задачі зводиться до відшукування системи функцій $\varphi(r, z)$:

$$\begin{aligned} \sigma_z^i &= \frac{\partial}{\partial z} \left[(2 - \nu_i) \nabla^2 \varphi - \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} \right]; \sigma_r^i = \frac{\partial}{\partial z} \left[\nu_i \nabla^2 \varphi - \frac{\partial^2 \varphi}{\partial r^2} \right]; \\ \sigma_\theta^i &= \frac{\partial}{\partial z} \left[\nu_i \nabla^2 \varphi - \frac{1}{r} \frac{\partial \varphi}{\partial r} \right]; \\ \tau_{rz}^i &= \frac{\partial}{\partial r} \left[(1 - \nu_i) \nabla^2 \varphi - \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} \right]; \\ w^i &= \frac{1 + \nu_i}{E_i} \left[2(1 - \nu_i) \nabla^2 \varphi - \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} \right]. \end{aligned} \quad (2)$$

де σ_z^i , σ_r^i , σ_θ^i – нормальні напруження в точках і-го шару ($i=1, 2$); τ_{rz}^i – дотичні напруження в точках і-го шару; w_i – вертикальні переміщення в точках і-го шару:

$$\nabla^2 = \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial \varphi}{\partial r}, \quad (3)$$

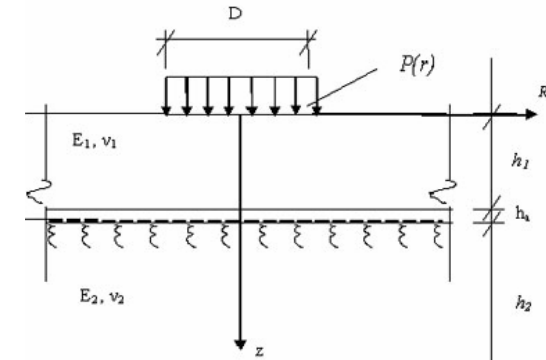


Рис. 1. Розрахункова схема дорожнього одягу,

D – діаметр штампа (діаметр відбитка пневматика); $P(r)$ – тиск на покриття від пневматика; h_1 – товщина покриття (щільний дрібнозернистий гарячий асфальтобетон на полімербітумному в'язучому); h_a – товщина штучної основи з щебеню, армованої Pulsatex GA 100/100; h_2 – товщина ресайклірованої органо-мінеральної суміші; E_i – модуль деформації шарів; ν_i – коефіцієнт Пуассона шарів; h_3 – товщина існуючого дорожнього одягу.

Функція $\varphi(r, z)$ є прийнятною, якщо вона задовольняє бігармонічному рівнянню в циліндричних координатах:

$$\nabla^2 \nabla^2 \varphi_i(r, z) = 0, \quad (4)$$

Граничні умови на контакті шарів:

- на верхній поверхні покриття:

$$\sigma_z = \begin{cases} -P, & \text{при } r \leq \frac{D}{2}, \\ 0, & \text{при } r > \frac{D}{2} \end{cases}, \quad \tau_{rz} = 0, \quad (5)$$

- на контакті першого шару з армованим прошарком ($\eta = z/h_1 = 1$):

$$\sigma_z^1 = \sigma_z^a, w^1 = w^a, u^1 = u^a, \tau_{rz}^1 = \tau_{rz}^a, \quad (6)$$

- на контакті армованого прошарку і другого шару ($\eta = z/(h_1 + h_a) = 1$):

τ_{rz}^a можна виразити через переміщення наступним чином:

$$\tau_{rz}^a = k \left(\frac{\partial U_a}{\partial r} + \frac{1}{r} \frac{\partial U_a}{\partial r} + \frac{U_a}{r^2} \right), \quad (7)$$

де k – жорсткість прошарку на розтяг.

Бігармонічне рівняння (4) можна розв'язати за допомогою перетворення Ханкеля. Значення функцій φ_i визначаються за допомогою введення шести довільних коефіцієнтів, які враховують A, B, C_1, D_1, C_2, D_2 вищевказані граничні умови. Після підстановки отриманих формул для φ_i в рівності (2) отримуємо формули для визначення всіх складових тензорів напружень і переміщень в будь-якій точці тришарового простору.

На основі даного методу розробляється програмний комплекс для розрахунку нежорстких дорожніх одягів, відновлених за методом холодного ресайклінгу як армованих, так і неармованих геосинтетичними матеріалами. При конструюванні покриттів і розрахунку основ для визначення НДС неармованої конструкції в початкових умовах в рівнянні (7) на межі жорсткого прошарку і ресайкльованого шару k приймається рівним нулю.

Висновки. З розвитком технології холодного ресайклінгу виникає необхідність розробки математичної моделі для визначення НДС конструкцій відновлених нежорстких дорожніх одягів (як армованих, так і неармованих геосинтетичними матеріалами). Запропонована математична модель нежорсткого дорожнього одягу, відновленого за технологією холодного ресайклінгу та армованого геосинтетичним матеріалом, що може використовуватись на виявлених слабких місцях, де дорожній одяг має незначний модуль пружності.

ОРГАНІЗАЦІЯ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ІНТЕР'ЄРІВ ВІЙСЬКОВИХ ГОСПІТАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТВОРІВ МИСТЕЦТВА

Д.В. Єпіхіна, ст. викладач кафедри ОАД

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність. По даним СНБО у військових шпиталях України зараз знаходиться біля тисячі поранених – учасників АТО. Якщо фізичним зціленням поранених поки є кому займатися, то їх психіка в основному залишається без екстреної допомоги, що в майбутньому ускладнить їх адаптацію до мирного життя. На жаль більшість з поранених відчувають ознаки гострого стресового розладу, у них з'являються кошмари, апатія, депресивний стан.

Одним з важливих факторів адаптації поранених до нормального життя є створення комфортного психологічного середовища у госпіталі. Більшість хворих проводить у лікарні досить довгий час. Стрес, отриманий на війні, підсилюється негативними емоціями від похмурих лікарняних інтер'єрів, неприродного освітлення. У хворих виникає нервозність, страх, невпевненість у собі, тривожність. Тому так актуально створювати гармонійні, більш “людяні” інтер'єри у вже існуючих лікувальних закладах, а у тих госпіталях, що будуються, з самого початку планувати художнє оформлення внутрішнього простору, з урахуванням специфіки даних закладів. Твори мистецтва – розписи стін, монументальні панно, декоративні елементи, окремі картини в палатах тощо, можуть зробити інтер'єри лікарні по-домашньому теплими, комфортними для перебування.

Мета: проаналізувати доцільність творів мистецтва в інтер'єрах військових госпіталів України та визначити основні вимоги до художнього оформлення цих лікувальних закладів.

Основні результати дослідження. Було досліджено, що у військових шпиталях майже відсутнє будь яке художнє оформлення інтер'єрів. На стінах по-військовому акуратних та позбавлених будь-якої індивідуальності патат та лікувальних кабінетів, у коридорах та холах можна зустріти хіба інформативно-агітційні стенди, які лякають медичними подробицями хворих та відвідувачів. При цьому поранені вкрай потребують домашньої атмосфери, комфортного середовища навколо себе. Волонтери прикрашають палати картинами, дитячими малюнками, прапорами, національною символікою. У такій атмосфері хлопці почуваються більш впевненими, краще ідуть на контакт, більше довіряють лікарям і як результат скоріше одужують фізично і психологічно.

Важливим є долучати до оформлення інтер'єрів військових лікарень професійних митців: художників-дизайнерів, монументалістів, керамістів тощо. Працюючи над організацією внутрішнього простору у лікувальних закладах, художнику слід ретельно дослідити вплив певних пластичних форм та кольорів на організм людини. Отже на психологічний комфорт людини впливають композиція, форма зображуваних предметів, масштаб. Негативно діє на нервову систему людини дробова композиція, конфлікт кольорів, безперервна інтенсивність кольору, відсутність простору де може відпочити око, незнайомі і незвичні елементи, різкі лінії, відсутність способів оцінити масштаб зображення, нахилі, розбиті або спотворені площини, неприродне освітлення. Все це підсилює стан стресу, викликає почуття тривоги, напруги, страху. І навпаки простота, знайомі образи та матеріали, плавні лінії, конструктивна стійкість, горизонтальність, спокійні і гармонійні кольори (білий, жовтий, синій, зелений), м'яке світло сприяють заспокоєнню, почуттю захищеності, впевненості у собі.

Тематика творів може бути різноманітною. У холах і залах очікування, їдальнях це можуть бути сюжети пов'язані із спрямованістю медичного закладу, портрети відомих особистостей в даній області або зображення вічних цінностей: патріотизм, любов, сім'я, спорт, молодість тощо. Композиції тут можуть бути складними, багатофігурними, нести деяке смислове і філософське навантаження. В коридорах лікувальних відділень слід зображати більш нейтральні за тематикою твори: пейзажі, натюрморти, абстрактні орнаментальні композиції. В оформленні стін коридорів, холів, зон відпочинку, буфетів доречні великі монументальні панно, у палатах – більш камерні: фрагменти розпису, декоративні елементи, репродукції картин.

У лікарнях важливим є дотримання санітарії, тому найкращим видом монументального мистецтва є розписи стін акриловими чи олійними фарбами або розпис по керамічній плитці, які витримують часте вологе прибирання.

Висновки. Твори мистецтва доцільні у інтер'єрах Військових госпіталів, бо мають сильний позитивний вплив на психоемоційний стан людини. Спокійна домашня атмосфера, спостереження за творами мистецтва допомагають хворим здолати стрес, викликаний перебуванням у зоні АТО, сприяють скорішому одужанню та кращої адаптації до нормального життя.

**РОЛЬ МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОГО МИСТЕЦТВА
У ФОРМУВАННІ ІНТЕР'ЄРУ КЛУБНИХ БУДІВЕЛЬ
В СТИЛІ ТЕХНОЛОГІЗМУ**

О.Г. Єрещенко, к. арх., доцент кафедри дизайну архітектурного середовища
*Полтавський національний технічний університет імені Ю.Кондратюка,
м. Полтава, Україна*

Актуальність теми доповіді. Одним з пріоритетних завдань формування дизайну інтер'єру громадських будівель є пошук національної ідентичності, що є найголовнішою передумовою зведення до мінімуму негативного впливу сучасної глобалізації. Досвід організації внутрішнього простору клубних будівель радянського періоду може стати теоретичним підґрунтям для організації внутрішнього простору сучасних об'єктів культури та дозвілля.

Мета (ідея) доповіді. Комплексне вивчення прийомів естетичної організації внутрішнього простору клубних будівель радянського періоду є одним зі напрямів пошуку вираження національної ідентичності в інтер'єрах громадських будівель сучасності.

Основні результати дослідження. Прихильники технологізму поставили техніку на місце вирішального чинника у формуванні естетичних смаків і поглядів людей. Предметно-просторове оточення стало жорстким, механістичним у своїй раціональній упорядкованості. Функції архітектурного декору приймало на себе монументальне мистецтво. Індустріалізація будівництва здійснила суттєвий вплив на формування інтер'єру клубних будівель, результатом якої стала відмова від застосування дрібної пластики на поверхнях. При цьому фрески, мозаїки, композиції з керамічних плиток та кольорової цегли, вітражі, металеві чи бетонні рельєфи використовувались як декоративна текстура.

Лозунги «Орнамент – злочин», «Менше – означає більше», «Форма визначає функцію» і т.д. стали сприйматися непорушними. Простежується чітке розподілення відповідальності у формуванні внутрішнього простору: архітектура максимально економними засобами організовує простір інтер'єру; монументальне та монументально-декоративне мистецтво вирішує естетичні й художні питання. Монументальне мистецтво, окрім традиційних ідеологічних і художніх функцій, починає виконувати компенсаційну функцію. Його призначення полягає в пластичному, колористичному та просторовому збагаченні простору, розкритті масштабу, організації горизонтального й вертикального членування поверхонь. Монументально-декоративне мистецтво в інтер'єрі клубних будівель за типовими проектами створює виразний образ.

Принцип розроблення поверхонь засобами монументально-декоративного мистецтва здійснюється такими прийомами:

- підпорядкування архітектурних елементів інтер'єру живописним композиціям;
- розкриття монументального образу на противагу архітектурним параметрам інтер'єру;
- образно-пластична самостійність монументальних творів по відношенню до архітектури;

- виявлення архітектурної пластики інтер'єру, ущільнення та організації простору.

Одним із засобів організації поверхонь приміщення є живопис в обрамленні архітектурних елементів: панелей, фільонок, простінків, між піл-колоннами та пілястрами. Він бере участь у ритмічній будові членувань, динаміці розвитку простору.

Певні характеристики внутрішнього простору видовищної частини клубної будівлі впливають на вибір виду монументальної композиції. Великі площі засклення у вестибюлі та фойє потребують підкреслення тектоніки стіни. Монументальна композиція підсилює матеріальність глухої стіни на протигагу великій площині засклення. Декоративні решітки, перегородки, а також колони, аркади, опори, акцентовані засобами монументально-декоративного мистецтва, також підкреслюють характер простору.

Твори декоративного мистецтва в інтер'єрах клубних будівель були спрямовані не лише на вирішення ідеологічних та естетичних питань, але й на організацію взаємозв'язку приміщень. Монументальна композиція могла акцентувати головну планувальну вісь або закріплювати зв'язок вхідного отвору з протилежною стіною, що замикає вісь, також виконувала функцію підведення та візуального закріплення центральної осі. За розміщенням у функціональній структурі твори монументально-декоративного мистецтва могли бути: на основних напрямках руху, при вході в приміщення, на шляху до робочої зони, в кульмінаційних точках функціональних процесів. Таким чином, художньо-декоративна організація у технологізмi базувалася на таких принципах:

- функціональності;
- розроблення поверхонь засобами монументально-декоративного мистецтва.

Не останнє місце серед засобів гармонізації внутрішнього простору клубної будівлі займали декоративні тканини. Застосовувалися вони на основі таких основних прийомів: тканинам відводилася чільна роль у створенні художнього образу інтер'єру; тканини доповнювали за кольором і характером малюнка інші елементи оздоблення інтер'єру; були нейтральним фоном для інших художніх елементів в ансамблі інтер'єру. Вироби з художнього текстилю за функціональним призначенням поділялися на меблеві та драпірувальні (для завіс, штор, оздоблення стін), килими та килимові покриття для підлоги, гобелени й панно, виконані в техніці аплікації, макраме, розпису тощо. В клубних будівлях застосовуються декоративні панно з текстилю: розписні, ткані, виконані в техніці аплікації (колажі) або плетені (макраме). Сценічна завіса в інтер'єрі глядацького залу не лише організовує простір, але й стає важливим засобом естетичного оформлення простору.

Широко використовується декоративна кераміка: вставки, панно, об'ємні скульптури і композиції, грати-перегородки, оздоблювальні матеріали з кераміки (теракота, майоліка, вироби з шамоту). В інтер'єрах архітектурно-художня кераміка застосовувалася у вигляді: оздоблювального матеріалу для стін та підлоги; декоративних панно; решіток-перегородок, що відокремлюють частину простору; об'ємно-скульптурних виробів; декоративної дрібної пластики і утилітарних виробів. Для підлоги кераміка використовувалася як

оздоблювальний матеріал, котрий часто є сполучною ланкою інтер'єру з екстер'єром. Ажурні керамічні та металокерамічні решітки-перегородки були не тільки декоративним, але і конструктивним елементом інтер'єру.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати дослідження дістали практичне застосування у навчальній роботі кафедри дизайну архітектурного середовища Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка при розробленні архітектурних та дипломних проектів.

Висновки. Художньо-декоративна організація приміщень у стилі технологізму базувалася на принципах функціональності та розробленні поверхонь засобами монументально-декоративного мистецтва. Виявлено прийоми художньо-декоративної організації в інтер'єрах технологізму. Серед них – введення авторських елементів монументально-декоративного мистецтва; застосування мотивів українського народного мистецтва в оздобленні; пластичне, колористичне, просторове збагачення засобами декоративного мистецтва; виявлення пластики, організація інтер'єру засобами монументально-декоративного мистецтва. Ліквідація одноманітності у вирішенні типових клубних будівель стала можливою за рахунок індивідуального підходу в організації інтер'єру. Засобами естетичної виразності стають оригінальне виконання декоративних елементів, використання традиційних, національних поєднань кольору.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ МІСЬКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ЖИТЛА

О.Ю. Запорожченко, ст. викладач ОАД, **А.С. Оникієнко**, студент,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Екологічне житло - один з найсучасніших і популярних засобів зберегти і захистити природу. У екологічного житла є мета: зменшити вплив наслідків життєдіяльності людини на довкілля, а також дію негативного впливу штучного середовища на людину. Проблеми міської екології: розміщення великої кількості людей на малих площах, відсутність можливості створення парків та скверів в достатній кількості і забруднення навколишнього середовища спонукає повертатися до істоків і шукати відповіді у природи.

Багато розвинених країн використовують житлове екобудівництво. Великі компанії навіть офіси будують за сучасними стандартами екологічної безпеки та економії, ставлять інноваційні дахи і фасади, системи енергозбереження і вентиляції, збору води та переробки відходів тощо.

Проблемами будівництва екологічного житла займалися багато вчених та архітекторів, таких як: Алексєєнко А.М., Северин В.Д., Бумаженко О.В., Орлова О.О., Васіна К.Н., Панова М.І., Ковальський Л.М., Чижмак Д.А., Шило Н.М., Миртман М.С. та інші. Але особливості формування архітектури міського екологічного житла, які можна використовувати в практиці проектування і будівництва в Україні, розглянуті недостатньо.

Метою доповіді є висвітлити особливості формування архітектури міського екологічного житла.

Темпи розвитку екологічного житлового будівництва зростають з кожним роком. Розумне екологічне житло, в першу чергу, зобов'язане турбуватися про екологічність навколишнього середовища, використовуючи новітні технології і екологічні матеріали. Отже, сьогодні до фантастичних архітектурних ідей екологічного житла додаються не менш фантастичні технології. Сучасні зодчі керуються принципом: все дозволено при проектуванні і побудові різноманітних споруд. Архітектура в стилі «NEXT» в їх розумінні означає не мрії про велике майбутнє, а знайомство з тим, що ми можемо побачити вже завтра. Границі будівель вже сьогодні стають прозорими, а наша уява про те, що являють собою нові будівлі, розмиваються.

В уяві архітекторів міське житло в стилі «NEXT» може приймати найрізноманітніші форми і вигравати всіма барвами веселки. Воно може нагадувати двох величезних вугрів, що намагаються звитися один навколо іншого, як у ЗахаХадід. Або представляти собою світовий стрижень, замкнений у прозорий футляр, як у Тойо Іто.

Сучасні екологічні висотні та середньої поверховості міські житлові будівлі, збудовані з використанням новітніх технологій, дозволяють зберегти міське природне середовище і не нашкодити здоров'ю людини. Максимальна оптимізація енергозбереження є головною метою при проектуванні і обладнанні будинку. Це в першу чергу використання альтернативних джерел тепла, світла і електроенергії. (Наприклад: отримання електроенергії за допомогою фотоелементів. Спосіб використання сонячних елементів в екобудівництві, що отримав назву building-integrated photovoltaics (BIPV), дослівно «вбудована в облямування будівлі фотовольтаїка». У цьому напрямленні є цікава дизайнерська перевага: тонко плівкові сонячні панелі можуть бути інтегровані в будівництво таким чином, що вони спорідняться з навколишнім середовищем і майже не будуть помітні, на відміну від тих же сонячних елементів, які встановлюються на даху. Також можливе перетворення сонячної енергії в електричну за допомогою теплових машин або парових машин, що використовують водяну пару, вуглекислий газ, пропан-бутан, фреони тощо).

Окрім енергозбереження екологічне житло повинно забезпечувати здоровий мікроклімат. Наприклад, за рахунок використання автоматичного саморегулювання температурного режиму, коли фіранки фасадів, керуючі регулюючими на його зміни датчиками, відкриваються, а повітряні потоки, циркулюючи через обсаджений зеленню кути інтер'єру, розташовані на різних рівнях, створюють природну конвекцію тощо.

Максимальне використання природних матеріалів, наявних у великій кількості в даному регіоні і традиційних для нього одна з основних особливостей формування архітектури міського екологічного житла. Наприклад таких, як цегла, природний камінь, дерево, черепиця, скло та ін. В обробку будівель вводяться елементи національного мистецтва, настінного живопису. За цими принципами в Стокгольмі збудований дерев'яний багатоповерховий житловий будинок на 31 квартиру. Споруду спроектувало шведське бюро Wingards Arkitektur.

На особливості формування міського екологічного житла сильно впливають екологічні містобудівні принципи. При проектуванні екологічного міського

житлової забудови зазвичай використовують принцип «зелених коридорів»: з'єднання між собою всіх зелених територій міста і об'єднання їх з природними заміськими територіями для очищення повітря, поліпшення візуального середовища, прогулянок жителів і вільної міграції тварин. В деяких випадках використовують принцип пермакультури, що забезпечує багатфункціональне озеленення всіх можливих поверхонь для вирощування в місті овочів і фруктів, екологічного виховання. Проектування житла ведеться з урахуванням створення таких поверхонь. Використання принципу максимального збереження землі, придатної для природно-ландшафтного, сільськогосподарського, рекреаційного, заповідного використання теж є дуже важливим при проектуванні міської житлової забудови.

До екологічних належить також принцип збереження природного та історико-культурного середовища міста, екологічна реставрація або екологічна реконструкція природних і міських ландшафтів (можливо з новим функціональним застосуванням). Принципи проектування міських житлових будинків також передбачають, що будівлі пропорційні природному оточенню, мають озеленені внутрішні двори, дахи, тераси; перші поверхи не житлові, в них розміщуються приватні майстерні, магазини, кафе; усередині житлових кварталів влаштовуються невеликі екологічні виробництва тощо.

Поширення екологічного житла в забудові міст України відіграє велику роль у зменшенні навантаження на біосферу і є стратегічно важливим напрямом у її подальшому розвитку. Процес екологічної реконструкції існуючого міського житлового фонду, або заміщення його екобудинками дуже тривалий, однак збільшує шанси на виживання і є кроком в майбутнє. Для цього необхідно вирішити багато стратегічних завдань, головним з яких є створення екологічного стандарту для проектування та будівництва даного типу житла в Україні.

РОЛЬ ФОНТАНОВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

П.К. Каплий, студент, **Г.Н. Агеева**, канд. техн. наук, с.н.с.
Национальный авиационный университет, г.Киев, Украина

Актуальность темы доклада. Современная городская среда характеризуется переуплотнением, загрязнением, заменой естественного ландшафта и природных сенсорных воздействий на искусственные. Среди мер по созданию комфортной, экологически безопасной городской среды обитания человека следует выделить фонтаны. Во-первых, они снижают количество содержащейся в воздухе пыли; повышают влажность и ионизацию воздуха, поддерживая микроклимат близлежащих территорий, предотвращая возникновение целого ряда заболеваний органов дыхания. Во-вторых, обеспечивают прохладу и свежесть, что благотворно влияет на душевный настрой человека, обеспечивая психологическое здоровье. Как следствие, город, сенсорная среда которого приближена к природной, оказывает умиротворяющее действие на жителей, снижая случаи стрессов, агрессии и т.п.

Цель доклада – анализ роли фонтанов в экологизации и оздоровлении

сенсорной среды городов, а также практики использования естественных водоёмов для размещения сложных фонтанных комплексов.

Основные результаты исследования. Одной из важнейших характеристик, определяющих место размещения фонтана относительно искусственных или естественных источников воды, является его мощность по расходу воды. Возле природных источников, как правило, располагают фонтаны с большим расходом воды - до 150 л/с. Для небольших фонтанов характерна минимальная мощность - 1-2 л/с. Чтобы фонтаны, расположенные в парках и скверах, не вызвали изменения влажности, грозящей привести к гибели зелёных насаждений, расход воды фонтана ограничивается 50-60 л/с.

Способы водоснабжения фонтанов различны: от городского водопровода; из различных источников с помощью насоса со сбросом в водосточную систему; с помощью насоса из резервуара для воды или водоёма, в котором расположен фонтан, со сбросом воды в него же; из местного источника, расположенного выше форсунки, с прямым сбросом в водоём.

В настоящее время фонтаны выполняют в среде города, прежде всего, декоративную функцию, являясь неотъемлемой частью площадей, парков, скверов, дворов. Хотя век назад, например, фонтаны Киева служили не столько декоративным, сколько практическим целям: из них брали воду для городских нужд и для того, чтобы напоить лошадей. Современные системы фонтанов гораздо сложнее по расположению, размерам, декоративному исполнению, динамике работы фонтанного, светового и музыкального оборудования. Особенно привлекательны фонтаны, выполненные в так называемом «швейцарском стиле», когда струи бьют прямо с поверхности основного водоёма. Своим рождением прародитель стиля - Jet d'eau de Genève - обязан технической необходимости. В 1886 г. в Кулуврине, в месте, где из Женевского озера вытекает р.Рона, была введена в эксплуатацию гидравлическая фабрика. Основная функция последней - забор воды из озера и поставка в систему городского водоснабжения для обслуживания жителей и предприятий. Устройством, которое позволяло снизить давление в системе во время технологических перерывов и выбрасывать воду в озеро, стал фонтан с высотой струи 30 м. Для горожан созерцание фонтана стало развлечением. В 1891г. в честь 600-летия Швейцарской Конфедерации он был признан достопримечательностью, перенесён в город, а высота струи увеличена до 90 м.

С 1951 г. фонтан располагается над насосной станцией, находящейся в озере (рисунок 1,а). Это позволяет использовать не водопроводную воду, а воду из самого озера. Высота струи - 140 м, скорость струи - 200 км/ч, скорость потока - 500 л/с. Потребляемая мощность каждого из 2-х насосов, работающих от сети с напряжением 2400 в, - 500 кВт. С 2003 г. фонтан работает ежедневно, за исключением очень ветреных и морозных дней.

К достопримечательностям столицы Украины по праву относят комплекс из 15 фонтанов с подсветкой, сооружённых в 70-е гг. XX в. южной части Русановского проточного обводного канала (рисунок 1, б). Проектная высота струй - 30 м. Режим работы - сезонный.

В 2012 г. в г.Киеве сооружены современные плавучие фонтаны со свето-

диодной подсветкой, работающие также в сезонном режиме:

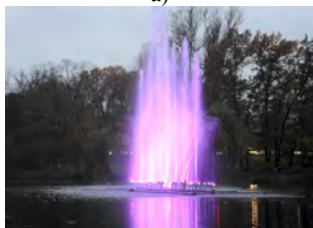
- на нижнем каскаде Ореховатских прудов на территории Голосеевского парка культуры и отдыха им.М.Рыльского – 63 струи (рисунок 1, в);
- на Лебедином озере жилого массива «Поздняки» - 6 групп струй высотой 12 м (рисунок 1, г).



а)



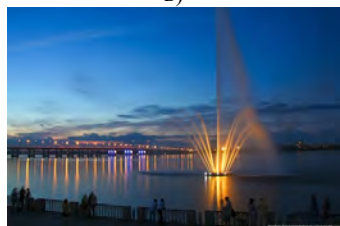
б)



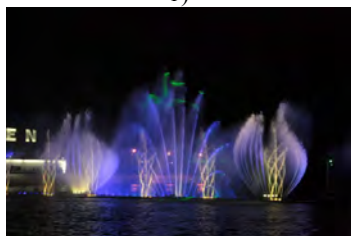
в)



г)



д)



е)

Рис. 1. Фонтаны на городских водоёмах:

а – г.Женева, б, в, г – г.Київ, д – г.Днепропетровск, е – г.Винница

В 2005 г. в г.Днепропетровске на р.Днепр был установлен плавучий фонтан «Лебедь» (рисунок 1, д). Высота центральной струи - до 50 м. Эффект взмаха лебединых крыльев достигается движением боковых струй.

Крупнейший в Украине и в Европе плавучий фонтан «Roshen» сооружен в 2011 г. в г.Виннице в русле р.Южный Буг близ острова Кемпа (рисунок 1,е). Высота струй – до 60 м, фронтальный разлёт воды – до 140 м. Уникальность фонтана заключается в так называемой «зимующей технологии», которая позволяет опускать конструкцию под воду. Использование лазерного проектора и экрана из водно-воздушной смеси, распределённой по всей длине фонтана (100 м), позволяет демонстрировать видео в формате 3-D. По оценкам экспертов, фонтан

«Roshen» входит в десятку лучших и зрелищных фонтанов мира.

Выводы.

1. Фонтаны являются многофункциональными сооружениями, которым в системе города отводится роль создания комфортной и экологически безопасной среды обитания.

2. Архитектурно-художественные и инженерные решения фонтанов позволяют не только реализовать творческие замыслы авторов, но и способствовать формированию чувства любви к своему городу.

ЕКОПОСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ

А.Б.Капліна, студент, **О.А. Войцехівська**, асистент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність дослідження. Характеризуючи нинішній стан адміністративно-територіального устрою України, можна сказати, що з 1991 року спостерігається тенденція зменшення кількості сільських жителів. За останні 20 років чисельність сільського населення скоротилася на 2,5 млн. осіб, а кількість сільських населених пунктів зменшилась на 348 одиниць. Тому є кілька причин. По-перше, рівень та якість життя в сільській місцевості значно відстає від аналогічних показників у містах. По-друге, працевлаштування молоді у сучасному українському селі кількісно та якісно залишає бажати кращого. Але ж при цьому загальновідомо, що жити за містом набагато корисніше і приємніше. Тому створення концепції сільського поселення з міською якістю життя (освіта, працевлаштування, культурні та спортивні об'єднання за спільними інтересами) та втілення цієї концепції в життя є наразі дуже актуальним.

Мета доповіді. Актуалізація проблеми реформування українського селища в екопоселення.Окреслити основні риси селищ та принципи формування екологічних поселень за видами діяльності та впровадження даних досліджень в процес проектування.

Основні результати дослідження. Одним із методів відновлення та підняття українського селища на вищий рівень є організація чи реорганізація його в екопоселення. Екоселище являє собою поселення на певній відстані від великих міст в відносно чистій, з позицій екології, зоні, створене для організації сприятливого простору для життя групи людей, об'єднаних спільними інтересами, що виходить із концепції сталого розвитку.

Проаналізувавши багатий закордонний та деякий вітчизняний досвід доцільно виділити основні напрямлення в даній галузі.

Для зручності глобальна асоціація екопоселень складається з трьох основних секторів:

- GEN-Europe — об'єднує екопоселення Європи та Африки
- ENA (Ecovillage Network of Americas) — об'єднує екопоселення Північної та Південної Америки
- GENOA (GEN Oceania and Asia) — поселення Австралії, Нової Зеландії, Океанії та Азії.

Асоціація включає в себе декілька типів екопоселення:

1. Екоміста, такі як Ауровіль в Південній Індії, Федерація Даманхур в Італії та Нібмін в Австралії;
2. Сільські екопоселення, такі як Gaia Asociación в Аргентині та Huehuesoyotl, в Мексиці;
3. Пермакультурні місця, включаючи Crystal Waters в Австралії, Cochabamba в Болівії і Barus в Бразилії;
4. Проекти міського відродження, такі як Los Angeles EcoVillage і Християніа в Копенгагені;
5. Освітні центри, Findhorn Foundation в Шотландії, Centre for Alternative Technology в Уэльсі та Ecovillage Training Center в Теннессі.

В Україні ідея екопоселень парадоксальним чином проникла не з Заходу, а зі Сходу – з Росії. Все почалося наприкінці 90-х після друку книжок Володимира Мегре, колишнього президента міжрегіональної асоціації підприємців Росії. Існує близько 34 екопоселень (на Полтавщині («Баранівка»), Київщині («Створення»), Чернігівщині («Родова Земля») та ще досить велика кількість не внесених до реєстру.

Враховуючи європейський досвід у розвитку екопоселень, можна виділити такі види діяльності їх жителів, які дадуть змогу залишатись та працювати:

Види діяльності, пов'язані з вирощуванням, переробкою та зберіганням продуктів харчування.

Вирощування продуктів харчування має особливе значення для екопоселенців, навіть якщо мешканці можуть забезпечити себе іншою роботою. Екологічно чисті продукти харчування, вирощені в своєму маєтку - необхідна складова здорового способу життя екопоселенців. Враховуючи, що екологічно чисті продукти мають хороший попит на ринку і цінуються в Європі, надлишки можуть цілком поставлятися на експорт.

Другим сегментом цього виду діяльності є розробка і масове впровадження найкращих методів переробки та зберігання продукції, особливо тих, що не потребують витрат електроенергії.

Види діяльності, пов'язані з інформаційними технологіями

Цей вид праці не забруднює навколишнє середовище, не витрачає матеріалів, не вимагає значних матеріальних витрат на обладнання, приміщення та електроенергію, не створює шумів. Результати праці легко тиражуються та транспортуються через мережу Інтернет. Вдалі розробки можуть йти на експорт і довгі роки бути джерелом доходу.

Наукова діяльність

Поселенці можуть займатися науковими розробками, особливо в галузі землеробства, екології, альтернативної енергетики. Експериментальні бази та лабораторії можуть знаходитись на території екологічних поселень. Через мережу Інтернет можливо обмінюватися інформацією з науковими осередками в усьому світі, створювати онлайн- конференції.

Мистецтво

Спокійне життя в гармонії з природою, розвинена культура і духовність поселенців, здорова біоенергетика, естетика малих маєтків - ідеальні умови

для роботи художників, ремесленників, музикантів, письменників, тощо.

Медицина

Медичні дослідження повинні вестися в напрямку реалізації здорового способу життя, чому сприятиме здорове екологічно чисте харчування, чисте повітря та вода, відсутність шумового забруднення, потужна біоенергетика рослинного світу, відсутність страхів і стресів, духовний розвиток поселенців.

Спорт

Так само вдало поєднується зі здоровим способом життя, здоровим екологічно чистим харчуванням, чистим повітрям та водою.

Освіта та виховання

Екопоселення створюють ідеальні умови для виховання та освіти гармонійної особистості. Досліджено, що у великих містах жило всього 3% винахідників, більшість винаходів і відкриттів було створено в невеликих поселеннях.

Будівництво

Розробка, будівництво та впровадження в масове виробництво екобудинків, господарських приміщень, складів, об'єктів інфраструктури, об'єктів для організації туризму та інших видів діяльності. Будівництво доріг на екозв'язуючих. Розробка та популяризація додаткових екологічних джерел енергії. Впровадження технології «пасивний будинок», енергозберігаючий будинок або екобудинки - споруда, основною особливістю якого є відсутність необхідності опалення чи мале енергоспоживання.

Малі виробництва

В екопоселеннях можливі малі виробництва, які не забруднюють та не руйнують природне середовище. Обов'язкове залучення у дану сферу альтернативних джерел енергії. Доцільно, щоб саме виробництво енергії і було об'єктом промисловості.

Туризм

Види діяльності, пов'язані з зеленим туризмом, можуть стати серйозним джерелом доходів. Туристів може зацікавити здоровий спосіб життя, екологічна чистота місцевості, красиві ландшафти, природа, особливості укладу життя, віддаленість від промисловості, чисте харчування, відпочинок на воді, в лісі.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Використати результати даного дослідження планується у виконанні бакалаврської дипломної роботи.

Висновки. В результаті дослідження встановлено, що створення екопоселень є національним пріоритетом, оскільки це дає можливість вирішити основні екологічні, економічні та соціальні питання, які на сьогодні є актуальними для України та її регіонів. Потреба людства в розробці та впровадженні принципів стійкості розвитку в галузі містобудування та територіального планування повинна стати стимулюючим фактором проектування та будівництва високотехнологічних екокомплексів.

Створення успішного поселення для організації екологічно безпечного простору людини має задовольняти соціально-культурним потребам людини з урахуванням принципів сталого розвитку території.

САМООРГАНІЗАЦІЯ СВІДОМОСТІ ЛЮДИНИ І ЗОБРАЖЕННЯ ПРОСТОРУ В ТВОРАХ ЖИВОПИСУ ВІД ПАЛЕОЛІТУ ДО РЕНЕСАНСУ

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

Актуальність теми доповіді. Розгляд способів зображення простору демонструє парадокс: найбільш наближена до особливостей зорового сприйняття лінійна перспектива виникає пізно і на обмеженій території. Звідси випливає, що художник, не поставлений перед необхідністю оборотного відтворення, зображує суб'єктивне простір, а способи зображення є маркером, що показує, в якому психічному стані перебуває художник і як еволюціонує свідомість людства. Знання модусів свідомості та їх зв'язку з прийомами зображення простору важливо і практично: при створенні систем відображення інформації, будівництві комфортних осель і т.п. [1-5] розглядають живопис з мистецтвознавчих позицій. Ці дані піддані обробці з позицій теорії самоорганізації систем [6] і використані для визначення критеріїв психологічного комфорту [7].

Мета доповіді – обґрунтування цілісного розуміння зв'язку прийомів зображення простору і еволюції свідомості людини і виклад можливостей використання отриманих результатів.

Основні результати дослідження.

Методика дослідження. В основу класифікації модусів людської свідомості, а також інтерпретації прийомів зображення простору покладена теорія суб'єктивного простору, яка спирається на теорію самоорганізації С-простору.

Співвідношення художніх прийомів і каналів сприйняття:

1) для інтуїтивного сприйняття характерно відсутність будь-яких ідентифікуючих ознак, що порушують єдність із середовищем - відстаней, орієнтирів, колірних акцентів. Це просто фон, носій, такий, як поверхня скелі або стіна печери первісного художника.

2) відчуття свого «я» проявляється як наявність точки зору - не тільки як напрямок погляду, але і задуму твору, композиція, єдності стилю.

3) воля і оцінювання привносять вплив и трансформацію.

4) розум впорядковує зображувані об'єкти за вимірюваннями простору і часу. Зображення знаходять точки прив'язки і глибину, пропорції і розміри, метр і ритм. З'являються геометричні відносини форм з усіма засобами передачі глибини.

5) сенсорні сприйняття - це лише зорове сприйняття, яка передає кольори і відтінки, описувані категоріями колористики. Однак, зображуючи, наприклад, співаючих птахів, художник досягає додаткового ефекту - глядач згадує звучання пташиних трелей. У цьому випадку проявляється символічна сторона зображень.

Прийоми передачі форм і відносин суб'єктивного простору в різні історичні епохи. Для первісної живопису характерними є: відсутність глибини; відсутність орієнтирів; відсутність точки зору; відсутність симетрії і впорядкованості; реалізм, динаміка і експресія зображень; наявність поліморфних зо-

бразень; наявність простих символів і знаків; поширення вищеописаних особливостей по всій земній кулі, їх стабільність протягом тисячоліть.

Епоха утворення перших цивілізацій привносить: переважання символів і розповсюдження таких відомих символів як хрест, свастика, меандр, зигзаг тощо; поява складних символічних композицій, які найчастіше пов'язані з ідеєю трьох світів і світового дерева; поява систем протописменності (є дискусійним).

Живопис древнього світу відрізняється наступними особливостями: при передачі відносин сакрального простору зберігаються риси первісної живопису; в зразках писемності поєднуються передача відносин сакрального простору і первинний реалізм знаків, згодом минутих в більш абстрактні ієрогліфи, клинопис і букви; в побутових сценах краса форми підкреслюється за допомогою прийомів перетворення креслення (суміщення з площиною картини декількох зображень; використання окремих верств для зображення глибини; зрушення і повороти зображень; суміщення на картині в певній послідовності пов'язаних подій, що відбуваються в різний час).

Живопис античності спочатку використовувала спадщина Стародавнього світу. Однак в пізньоантичний період з'являються інновації: передача об'єму за рахунок світлотіньових ефектів (побудова тіней не має наукового характеру); використання прийомів, що нагадують сучасну перспективу (на відміну від наукової аксонометрії і перспективи має місце змішання аксонометрії та перспективи; відсутність лінії горизонту; множинність точок сходу; невитриманість перспективного масштабу).

У середньовічній живопису виділяються три періоди, кожен з яких має виражені особливості: для раннього (приблизно 5-8 століття) характерна деградація від рівня, досягнутого в пізньоантичний період, до відсутності глибини простору або його передачі умовним фоном; для середнього (приблизно 8-14 століття) - поява складних просторових композицій із зворотного перспективою і аксонометрією (відзначимо удосконалення прийомів зображень на складних поверхнях, передачі світлотіні); в пізній період (приблизно 14-15 століття) ці тенденції продовжували наростати, особливо в світській чи алегоричній живопису; присутній повітряна перспектива.

Живопис Ренесансу демонструє: широке застосування лінійної перспективи; інтуїтивне застосування криволінійної перспективи на півночі Європи; повітряну перспективу; доведення до досконалості ефектів затінення; багату кольорову палітру; підвищена увага до зображення емоційного стану.

Переважаючі стану свідомості. Для первісного періоду - перебування свідомості на третій стадії самоорганізації (воля і розум) при імпліцитній наявності перших двох: зображувані об'єкти розміщуються на тлі, характеризуються єдністю стилю, задуму і композиції, а також відсутністю тривимірних ознак.

Для епохи утворення перших цивілізацій більш абстрактний характер зображень свідчить про початок переходу до четвертої стадії.

Для стародавнього світу відзначаємо продовження процесу переходу й певну двоїстість свідомості: в сакрального живопису зберігаються архаїчні прийоми, характерні для третьої стадії, тоді як для світського живопису розробляються прийоми, характерні для четвертої стадії.

Для пізньоантичного періоду спостерігаємо переважання четвертою та п'ятою стадій, що сягають зрілості з появою перцептивної перспективи і прийомів передачі гри світла і тіні, а також відтінків кольору.

Для ранньосередньовічного періоду характерний відкат свідомості до третьої стадії самоорганізації; для пізньосередньовічного - нові досягнення еволюції в межах четвертої та п'ятої стадій (зворотна і апперцептивна перспектива, повітряна перспектива, жанр портрета, передача тіней і відтінків кольору).

Для епохи Відродження відзначаємо, що свідомість досягає сучасного стану (четверта і п'ята стадії).

Апробація і випробування результатів дослідження здійснюється у ході проектування елітного житла.

Висновки. Виявлено прийоми передачі простору у творах живопису різних епох. Визначено кореляції між прийомами передачі простору та станом свідомості людини. Отримані результати використані у задачі визначення психологічного комфорту при проектуванні житла. Перспективними є дослідження операторської діяльності та систем відображення інформації.

Список використаних джерел

1. Померанцева Н.А. Первобытное искусство. От древнейших культур к ранним цивилизациям: [альбом]/ Н.А.Померанцева. – М.: Белый город, 2006. – 144с.
2. Матье М.Э. Искусство Древнего Египта / М.Э. Матье –М.:Искусство, 1966. – 231 с.
3. Чубова А.П., Иванова А.П. Античная живопись. – М., 1966.
4. Тяжелов В.Н. Искусство Средних Веков в Западной и Центральной Европе / В.Н. Тяжелов. – М. : Искусство, 1981. – 462 с.
5. Ротенберг Е.И. Искусство Италии. Средняя Италия в период Высокого Возрождения / Е.И. Ротенберг. – М. : Искусство, 1966. – 231 с.
6. Мхитарян Н.М. Эргономические аспекты сложных систем/ Н.М.Мхитарян, Г.В. Бадаян, Ю.Н. Ковалев. – К.: Наукова думка, 2004. – 599с.
7. Ковальов Ю.М. Забезпечення психологічного комфорту при проектуванні житла на основі теорії самоорганізації С-простору / Ю.М. Ковальов, Н.О. Гірник, В.В. Калашнікова // Праці Таврійського держ. агротех. ун-ту. – Мелітополь : ТДАТУ, 2010. – Вип. 4. Прикладна геометрія та інженерна графіка. – Т. 46. – С. 58–67.

ПРИНЦИП ПОЄДНАНИХ ПІДСИСТЕМ В СТРУКТУРІ СУЧАСНИХ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ

К.К. Ковальчук, аспірант кафедри інформаційних технологій в архітектурі
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Вважається, що статичність та непорушність будівель є її характерною рисою архітектури. Це обумовлено цілим рядом причин, зокрема, тим, що громадські потреби в попередні століття змінювалися настільки повільно, що між двома випадками виникнення потреби в будівлях з новим призначенням пролягали сторіччя, і старі будівлі встигали

природним чином руйнуватися, даючи місце новим. В цих умовах архітектори, як правило, намагалися затвердитися у статичній монументальності будівель та споруд, що створювало жорсткі рамки їх використання та вкрай рідко дозволяло таким об'єктам реагувати на процеси розвитку суспільства. Відмінною рисою нашого часу є динамічність життя суспільства, пов'язана з прискореними темпами науково-технічного прогресу, розширенням географії діяльності людей, посиленням міграції та рухомості населення, що спричинює зміни у всіх сферах людського життя, в тому числі і в архітектурі, як матеріальному середовищі існування людини. Об'єкти, створені в інших історичних контекстах для принципово іншого способу перебігу життя, погано вписуються в нові умови. Цю ситуацію неможливо змінити, обмежившись простою заміною існуючого фонду новими будівлями. Архітектурний устрій, що склався, принципово не готовий до переходу на нові форми організації. Необхідні нові підходи.

Мета (ідея) доповіді. Основною метою дослідження є формування архітектурного об'єкту як адаптивної структури, що еволюціонує у відповідь на зміни у оточуючому світі [1 с. 485-493]. Сама ідея еволюції містить під собою взаємозв'язок двох головних, протилежних аспектів – збереження та зміни [2, с.39-45]. Тому згідно наукової гіпотези системою архітектурного об'єкту пропонується розділити на дві поєднанні підсистеми:

- «консервативне ядро» - підсистема, що є незмінною, стабільною та містить в собі найважливіші функції життєздатності (збереження та підтримання основних якісних характеристик архітектурного об'єкта) та життєдіяльності (сукупності процесів, що протікають в об'єкті та характеризують його безпосереднє призначення);

- «оперативна оболонка» - підсистема, що є гнучкою та чутливою, швидко приймає «інформацію» з оточуючого середовища, та легко підлаштовує під них свою структуру. Ця підсистема несе в собі потенційні можливості зміни архітектурного об'єкта [3, с.88-95].

Головним завданням для досягнення ефективної роботи системи в часі є пошук необхідного балансу, меж та зв'язків між координуючою, керуючою частиною системи та «полем» її потенційних змін.

Основні результати дослідження. Розглянуті особливості формування структури громадської будівлі як системи, що складається з двох поєднаних підсистем. Кожна з підсистем виконує в системі свій ряд функцій. Відповідно до вимог цих функцій, визначені особливості структури кожної з підсистем. Оскільки «консервативна» підсистема відповідає за збереження основних властивостей системи, її структура має бути більш «жорсткою». «Оперативна» підсистема першою реагує на інформацію з оточуючого середовища, тому її структура має бути більш «гнучкою». Таким чином структура архітектурного об'єкту складається з «жорсткої» структури «консервативної» підсистеми та «гнучкої» структури «оперативної» підсистеми.

Такий принцип дає можливість здійснити структурний аналіз вже існуючих об'єктів, для визначення розподілу «гнучких» та «жорстких» ділянок в структурі об'єкту. Для проведення такого аналізу був розроблений метод, за допомогою якого можливо визначити потенційну «жорсткість» структури ко-

жного окремого приміщення об'єкту і тим самим визначити його приналежність до тієї чи іншої підсистеми. Сформульовано 5 ознак приналежності приміщення до «жорсткої» структури. Приміщення, в яких не виявлено цих ознак можна відносити до «оперативної» підсистеми. Визначивши приналежність всіх приміщень до обох підсистем, отримаємо «карту» розподілу «жорстких» та «гнучких» ділянок в структурі об'єкту.

На основі даного методу був розроблений алгоритм визначення приналежності приміщення до «жорсткої» структури, який був апробований на кількох десятках прикладах.

Апробація і впровадження результатів дослідження. На основі запропонованого методу була проведена експериментальна апробація структурного аналізу ряду громадських об'єктів (шкіл, лікарень, дитячих садків, офісних будівель, спортивно-видовищних комплексів тощо). В результаті було зроблено ряд висновків:

- в структурі громадського об'єкту «консервативна» підсистема має більш концентроване інформаційне навантаження (представляє з себе «ядро» об'єкту), тоді як «оперативна» підсистема є більш розосередженою (є лабільною «оболонкою» об'єкту).

- «жорсткі» ділянки «консервативної» підсистеми «нарізають» потенційно «гнучкий» простір «оперативної» підсистеми, проявляючи тим самим нераціональність їх взаємного розташування.

- в ході експериментів була помічена відсутність зв'язку між функціональним призначенням будівлі та кількісним співвідношенням «гнучких» та «жорстких» ділянок структури. Таким чином, можна зробити висновок, що потенційна «гнучкість» може стати самостійною класифікаційною ознакою громадських будівель.

Висновки. Виділення «консервативного ядра» та «оперативної оболонки» як окремих категорій у сучасному проектуванні громадських споруд допоможе вивчати та розвивати якісні характеристики кожного з них, збільшуючи ефективність їх роботи та розкриваючи потенційні можливості всього об'єкту. Такий підхід допоможе формувати просторову структуру приміщень відповідно до тривалості функціонального призначення кожного з них та об'єкту в цілому. Таким чином, це надасть можливість врахувати швидкість «старіння» функціональних зв'язків, пов'язане з різноманітним та інтенсивністю людської діяльності та різноманітним функціональним синтезом.

Список використаних джерел

1. Ковальчук К.К. Формування архітектурних об'єктів із застосуванням принципів самоорганізації. // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Осетрін. – К., КНУБА, 2011. – Вип.40. У 2 ч. Ч. 2. – 651с.;
2. Ковальчук К.К. Збереження та зміна – основні аспекти еволюції адаптивних архітектурних об'єктів. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. – К., КНУБА, 2012. – Вип.31. – 468с.;
3. Ковальчук К.К. «Консервативна» та «оперативна» підсистеми в стру-

ктурі сучасних громадських будівель. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. – К., КНУБА, 2013. – Вип.32. – 564с.;

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ТА АРХІТЕКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ БІЗНЕС-ЦЕНТРІВ

В.В. Ковалева, студент, **В.І. Дриженко**, ст.викладач,
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Багатофункціональні бізнес-центри (комплекси) – актуальна тема сучасного міського будівництва. Це один із кращих засобів стратегічного розвитку міста в цілому. На сучасному етапі бізнес – центр переходить на новий рівень – рівень універсальності, характерний для всіх типів ділових відносин і являється найбільш затребуваним типом громадського будинку.

Досвід містобудування ХХ століття показав, що при зростанні міст жорстке розділення міста на зони (житлові, промислові, торговельні) стає неефективним і може привести до нерівномірного розвитку територій, зростанню навантаження на транспортну сітку. Багатофункціональні комплекси допомагають розподіляти денне та нічне населення в районах і дозволяють оптимально використовувати магістралі, а також площі стоянок.

Будівлі, призначені для будь-якої однієї функції, можуть морально застаріти, а багатофункціональні комплекси є більш гнучкими, пристосованими до змін економічного життя, що в кінцевому результаті і сприяє їх актуальності.

Метою доповіді являється дослідження функціонально-планувальної та архітектурної організації багатофункціональних бізнес-центрів в сучасному міському будівництві, а також взаємозв'язок конструкції і архітектурної форми в області проектування складних суспільних будівель (комплексів) з урахуванням містобудівних, економічних, культурних та інших факторів.

Виклад основного матеріалу. Архітектура просторово організовує побутові та трудові процеси людей, тому основною і первинною якістю будівель є їх відповідність тій функції, тій діяльності, для якої вони призначені. Функціональні характеристики будівлі відображають складність і потреби людини та суспільства, природні особливості місцевості і рівень науково-технічного розвитку. Уявлення про відповідність будівлі своїм призначенням, його зручність істотно міняються в часі, тому ступінь пристосування будівель до нових вимог, їх гнучкість є одним з найважливіших функціональних якостей.

Багатофункціональний бізнес-центр – тип суспільного будинку, в якому ділова функція виступає одночасно як функція управління, як функція, спрямована на підприємництво і як безперервна координація потенційного розвитку ділового процесу, що забезпечує виникнення принципово нових ділових функцій, тобто, діловий центр являє собою багатофункціональну структуру, яка забезпечує життєздатність цивілізованого суспільства.

Безумовними перевагами багатофункціональних комплексів є:

- можливість залучити цільову аудиторію в новий центр завдяки різноманітності функцій,
- забезпечити взаємодоповнюваність потоків відвідувачів,
- зменшити ризики за рахунок вкладання коштів одночасно в різні види нерухомості в одному місці.

Таким чином, для таких типів споруд багатофункціональність (універсальність) стає характерною і провідною рисою. Вони повинні бути мобільними в плані зміни функцій, а також бути реалізованими в плані можливості для спілкування і роботи.

При всіх своїх перевагах багатофункціональний комплекс складний в проектуванні та будівництві і вимагає дуже серйозного підходу. Дуже важливо правильно вибрати його архітектурне, конструктивне і планувальне рішення. Функції комплексу тісно пов'язані між собою інженерними, комунікаційними системами, а також загальною концепцією і управлінням. Тому питання зонування тут є досить серйозним і відповідальним. В цілому, до недоліків багатофункціональних комплексів і відносять, в першу чергу, складність планування, зонування та виконання. Неопрацьована концепція і, як наслідок, неправильне зонування можуть призвести до того, що функції будуть заважати один одному. Складнощі можуть виникнути в процесі експлуатації та управління, а також підтримання будівлі на потрібному рівні.

Для забезпечення успішного функціонування ділового центру вибір архітектурних, об'ємно-планувальних і конструктивних рішень базуються на наступних принципах:

- багатофункціональність (універсальність);
- економічність, в т.ч. енергоефективність;
- гнучкість;
- архітектурно-художня виразність;
- реалізація організаційних концепцій;
- відкритість

Важливою характеристикою економічної ефективності даного типу споруд є висока прохідність відвідувачів. Застосування в комерційних цілях територіальних зон з максимальною концентрацією транспортних потоків стає ключовою рисою сучасних рішень проектування багатофункціональних комплексів.

Кожна зона будівлі проектується окремо у відповідності з нормами і правилами, встановленими для кожного із них. При цьому прийняті об'ємно-планувальні рішення повинні дозволяти безболісно проводити об'єднання в рамках загальної концепції багатофункціонального комплексу. Інтеграція окремих підприємств в рамках багатофункціонального комплексу призводить до їх взаємного перетинання і утворення загальних рекреаційних та сервісних зон, паркінгів, евакуаційних виходів та шляхів евакуації, зон безпеки і т.д. Також важливими питаннями багатофункціональних комплексів є питання пожежної безпеки, інженерно-технічного забезпечення, кондиціонування і вентиляції, оборонної сигналізації, та ін.

Висновки. Композиційно планувальні рішення багатофункціональних бізнес-центрів повинні підпорядковуватися загальній концепції, котра врахо-

вує як існуючі норми і правила проектування окремих вхідних у комплекс комерційних одиниць, так і закони їх об'єднання в єдиний бізнес організм.

Функціональна структура багатофункціональних бізнес-центрів включає блоки робочих, комунікаційних, експлуатаційних зон, парковок, та елементів соціальної інфраструктури.

По просторовому рішення елементів соціальної інфраструктури виділені такі типи розміщень: інтегроване, вбудоване, прибудоване і окреме. Найбільш поширеним у світовій практиці є вбудоване і прибудоване розміщення.

Планувальні та композиційні схеми організації багатофункціональних бізнес-центрів залежать від розміщення внутрішніх горизонтальних і вертикальних комунікацій.

УДК 711.582:[656.71:504.7](043.2)

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ МЕТОДИ ЗНИЖЕННЯ АКУСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ТРАНСПОРТОМ МІСТА

І.О.Комар, магістрант кафедри архітектури,

М.С.Авдєєва, к. арх., доцент, кафедра основ архітектури та дизайну

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність. Проблема акустичного забруднення міст сьогодні, як ніколи гостро, стоїть перед міськими жителями. В останні десятиріччя міський шум зростає в середньому на 0,5 – 1 дБ в рік, а гучність шуму на кожні 10 років підвищується приблизно в 2 рази. Основні джерела шуму в місті – автотранспорт, рейковий і повітряний транспорт, промислові об'єкти (індустріальний шум) тощо. Збільшення у загальному потоці автотранспорту вантажних автомобілів, особливо великовантажних з дизельними двигунами, приводять до зростання рівнів акустичного забруднення. Шум, що виникає на проїжджій частині магістралі, поширюється не тільки на примагістральну територію, а й в глибину житлової забудови. Дія шуму на організм людини не обмежується лише впливом на органи слуху. Подразнення шумом спричиняє негативний вплив на сон, надмірне збудження організму, приводить до роздратування та перешкоджає нормальному відпочинку, негативно впливає на трудову та навчальну діяльність людини. До того ж транспортні потоки є основним джерелом нечутного шуму – звуки з частотами менше 16-20 Гц (інфразвук) і більше 20 КГц (ультразвук). Низькочастотні коливання в 5-10 герц можуть викликати резонанс, вібрацію внутрішніх органів і впливати на роботу мозку. Низькочастотні акустичні коливання підсилюють ниючі болі в кістках і суглобах у хворих людей. Вцілому, подразнення шумом передається в центральну й вегетативну нервову систему, а через це призводить до різних змін в функціональному стані організму людини.

Мета. Необхідно порівняти різні методи зниження шумового забруднення транспортом, зробити висновки щодо ефективності та доцільності їх застосування.

Основні результати дослідження. Для ефективної роботи та якісного відпочинку, людина потребує перебування у комфортному середовищі. Не-

значні подразники можуть значно знизити рівень працездатності та самопочуття. Досліджено, що за останні 30 років шум знизив продуктивність праці на 15-20%, суттєво підвищив ріст захворюваності. Експерти вважають, що у великих містах шум скорочує життя людини на 8-12 років. У міських умовах тривалість життя дерев коротша, ніж у сільській місцевості. Головною причиною цього є вплив інтенсивного шуму. При дії шуму в 100 дБ рослини виживають 10 днів. При цьому швидко гинуть уповільнюється їх ріст. Сьогодні на вулицях великих міст рівень шуму вдень не опускається нижче 80 дБ, а рекомендованою нормою для тривалого перебування людини є 50 дБ. Отже є нагальна необхідність для боротьби з акустичним забрудненням міст.

Відомо, що на рівень шуму транспортного потоку впливає ряд факторів: категорія вулиць та доріг; характеристики транспортних потоків; інтенсивність та нерівномірність дорожнього руху; структура транспортних потоків; конструктивні особливості доріг і їх технічний стан.

Таким чином можна виділити 5 основних напрямки зниження рівня акустичного забруднення: 1) Особливе функціональне зонування території; 2) Використання громадських будівель, як бар'єрів на шляху шуму; 3) Модернізація технічного складу транспортних засобів; 4) Удосконалення дорожнього полотна; 5) Використання шумозахисних конструкцій та екранів; 6) Покращення звукоізоляційних властивостей матеріалів будівель.

У країнах Європи рівень акустичного забруднення нових магістралей та тих, що підлягають реконструкції, регулюється законом.

На шляху у боротьбі з транспортним шумом першим кроком є розробка шумових карт для усіх великих доріг, залізничних шляхів та аеропортів. Такого типу документація була прийнята Німеччиною у законопроекті 2005 року. Також важливим аспектом є проведення опитування серед жителів при магістральних кварталах, що допоможе локально визначити ділянки магістралей що потребують першочергового зниження рівня акустичного забруднення. Далі необхідно проаналізувати отримані дані та обрати метод боротьби з шумом.

В нинішніх економічних умовах, що склались на території України, неможливо здійснити масову модернізацію транспортних засобів, чи значно покращити звукоізоляцію переважної більшості житлових будівель, чи реконструювати дорожнє полотно усіх головних магістралей. Тому найбільш доцільним є використання шумозахисних екранів, а для будівництва нових магістралей можливе використання удосконаленого дорожнього покриття.

Шумозахисний екран – конструкція, що зводиться уздовж великих проспектів, автомагістралей, залізничних шляхів для зменшення шуму. Розташовується, як правило, на високошвидкісних магістралях що проходять повз житлових і офісних районів. Установка екрану зменшує шумове забруднення на 8-20 децибел. Таким чином, навіть при проходженні в безпосередній близькості навантаженої траси - є можливість створити тихий житловий район. Крім цієї функції, екрани деякою мірою захищають перехожих і проживаючих поруч від дорожнього пилу і бруду в осінньо-весняний період і від засліплення фарми (у випадку з непрозорими екранами). При виникненні ДТП екран захищає пішоходів від уламків. Шумозахисний екран крім основного призна-

чення (захист навколишньої території від впливу шуму) може мати додаткові функції. Наприклад в Німеччині шумозахисним екранам надають властивості поглинання шкідливих речовин, а також встановлюють фотоелектричні панелі, що виробляють електрику за рахунок сонячного світла.

Шумозахисні екрани діляться на декілька видів:

- по типу захисту від шуму: 1) звукопоглинаючі; 2) звуковідбиваючі; 3) комбіновані;
- по світлопроникності: 1) прозорі; 2) тоновані; 3) непрозорі; 4) з прозорими вставками.

Залежно від типу екрану матеріали, що використовуються можуть сильно відрізнятися. Для прозорих і тонованих екранів використовується в основному оргскло. Для звукопоглинальних екранів використовується багатошарове скло або перфорований металевий лист із звукопоглинаючою задньою стінкою. Таким чином, кінетична енергія звуку гаситься між двома шарами матеріалу.

Прозорі бар'єри дозволяють не порушувати вигляд міста, а також підвищити безпеку руху за рахунок більшого кута огляду, кращої освітленості траси; водії та пішоходи можуть візуально спостерігати відомі їм міські орієнтири. Комбіновані екрани з прозорими вставками зменшують втому, так як однотонність траси негативно позначається на реакції водіїв, більш того, водій може заснути за кермом або не відчувати реальної швидкості руху.

Бар'єри зазвичай виконані у вигляді панелей з несучими балками зліва і справа, є можливість виконання прорізів для проїзду автотранспорту або проходів пішоходів. Зазвичай вгорі панелі загнуті в бік джерела шуму або нахилені в бік джерела. Таким чином, зменшується кут під яким шум виходить в навколишнє середовище.

Проте, у використанні шумозахисних конструкцій є не лише переваги, але й недоліки: створення відчуття обмеженості простору для водіїв; зменшення освітленості і обмеження огляду, спотворення кольору і зображення; обмежується доступність цієї ділянки траси (в разі необхідності негайної допомоги або якщо потрібно негайно покинути ділянку траси); ділить місцевість на 2 ділянки (особливо актуально для залізничних шляхів); велика вартість матеріалів.

Порівнюючи переваги та недоліки екранів, все ж доцільність їх використання є виправдана.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Дослідження методів боротьби з міським шумом допоможуть в майбутньому у розробці недорогих та ефективних способів захисту від негативної дії акустичного забруднення транспортом.

Висновки. Отже, порівнюючи різні методи зниження шумового забруднення транспортом, можна зробити висновки, що в умовах економічної нестабільності України найбільш ефективним та доцільним засобом захисту від акустичного забруднення є використання шумозахисних екранів. Боротьбу з шумом потрібно проводити методично та тактично, починаючи з досліджень основних джерел шуму та прилеглих територій, і закінчуючи підбором максимально ефективного екрану. Рівень шумового забруднення міста повинен контролюватися на законодавчому рівні, адже надлишковий шум призводить

до неворотних негативних змін в організмі людини. Боротьба з акустичним забрудненням є важливим питанням, що потребує уваги та прийняття мір.

АРХІТЕКТУРНІ ЗАХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

І.І. Кондратюк, магістрант,

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

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми дослідження. Енергоспоживання в Україні є одним з найвищих у світі. Тому проблеми забезпечення енергоефективності та енергозбереження є актуальними для України, яка має потужну матеріально-технічну базу, проте характеризується недостатнім рівнем первинних енергоресурсів, які необхідно імпортувати. Тому все гостріше постає проблема швидкого впровадження політики ощадного використання енергетичних ресурсів.

В Україні економія енергетичних ресурсів відноситься і до архітектури житла. За результатами проведеного аналізу, переважна частина житлових будинків міст і сіл України на сьогоднішній день не відповідає вимогам енергоощадності з причин:

- недосконалості архітектурних рішень;
- використання в будівництві неефективних конструкційних матеріалів

та застарілих типів інженерних систем.

Відомо, що житлові будинки в містах і сільській місцевості України потребують 25–30 % палива від загальної його кількості, що витрачається щорічно в державі. На опалення будинків в середньому по Україні за один опалювальний період на 1 млн. м² житлової площі витрачається приблизно 55000 т натурального палива, що у 1,5 рази більше, ніж у США та у 2 рази – ніж у Швеції. Причиною цього є досить обмежене використання енергозберігаючих технологій та незначне поширення альтернативних джерел енергії.

Метою дослідження є визначення можливих архітектурних заходів щодо підвищення енергоефективності житлових будинків та визначення таких форм будівель, що дасть змогу знизити тепловитрати.

Основні результати дослідження. Європейський досвід доводить, що за допомогою тепло модернізації та капітального ремонту в будинках можливо зменшити щорічне споживання і втрати енергії на (10–25)%. Експерти також відзначають, що існує кілька ефективних заходів, які можна реалізувати вже сьогодні. Це, насамперед, запровадження обліку електроенергії, грошових пільг для населення щодо енергоощадності та контролю за дотриманням державних будівельних норм.

Класифікація архітектурно-будівельних об'єктів за ознакою їх енергоефективності базується на єдності їх енергетичної основи. Включення до переліку класифікаційних ознак щодо рівня енергоефективності дає змогу проаналізувати будівлі щодо характеру отримання ними енергії, способу її перетворення та використання.

За ступенем взаємного впливу зовнішнього і внутрішнього середовищ усі будівлі можна поділити на повністю залежні від зовнішніх факторів, взаємодіючі з зовнішнім середовищем та незалежні (автономні). Житлові будинки відносяться до другої групи та вирізняються за способом отримання, акумуляції та використання енергії, поділяються за ступенем енергоактивності, за видом використовуваної енергії та специфічними прийомами архітектурного проектування.

За видами використовуваних альтернативних джерел енергії, житлові будинки поділяють на вітроенергоактивні, енергоактивні з використанням низько потенційної гідро- та геотермальної енергії, біоенергоактивні, геліоенергоактивні. Як окремі типи виділяються будинки з специфічними прийомами проектування: заглиблені та атріумні. За ступенем заміщення енергії невідновлюваних джерел енергії житлові будинки поділяються на будинки малої енергоактивності – до 10%; середньої енергоактивності – (10–60)%; високої енергоактивності – (60–100)%; будинки енергетично автономні – 100%; будинки надлишкової енергоактивності – понад 100%.

Пріоритетна орієнтація на використання одного чи кількох видів енергоджерел відбивається на структурі житлових будинків і споруд. Архітектурне проектування з виділенням кількох домінуючих факторів енергозбереження призводить до виявлення регіональних особливостей будівлі.

Семантика образу енергоефективних будинків складається з семантичних ознак, притаманних об'ємно-просторовому та архітектурно-планувальному рішенню, що охоплює загальну характеристику об'єму, пластику, фактуру та колір площин фасадів, архітектурних елементів у вигляді символів та атрибутів енергетичної раціоналізації форми, що досягається на основі оптимізації енергетичного стану об'єкта в певному середовищі.

До головних принципів функціонування енергоефективного будинку прийнято відносити: максимальне отримання енергії, максимальна акумуляція енергії, мінімальні витрати і втрати енергії.

Під час архітектурного проектування енергоефективних житлових будинків особливої ваги набувають засоби прогностичної оцінки енергоефективних якостей варіантів проектних рішень. Особливо важливим є оцінка енергоефективності на ранніх стадіях проектування, що забезпечить завчасний вибір перспективних варіантів з використанням у розрахунках мінімальної кількості параметрів форми архітектурного об'єкта.

Для оцінювання енергоефективності будівлі слід встановити параметри форми житлового будинку, що досліджується, і перевірити їх на відповідність граничним умовам по даному типу будинку.

Крім оптимізації форм будинків для підвищення їх енергоефективності треба використовувати альтернативні джерела і інноваційні способи енергопостачання, такі як теплові насоси, сонячні колектори, вітрові генератори, різноманітні акумуляційні станції тепла та електроенергії. Забезпечення будинку саме такими альтернативними джерелами енергії робить його більш економічним та екологічним.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Представленим

дослідженням започатковано вивчення проблеми енергоефективності житлових будинків, розв'язанню якої буде присвячена майбутня магістерська дисертація.

Висновки. Аналіз стану проблеми енергозбереження в сучасній світовій і вітчизняній архітектурній практиці, зокрема, в архітектурі житла, дав змогу виявити актуальні задачі дослідження, розв'язання яких спрямоване на підвищення енергоефективності житлових будинків.

У результаті проведеного дослідження

- ❖ здійснено ретроспективний аналіз розвитку проблеми енергоефективності будівель;

- ❖ з'ясовано сутність поняття «енергоефективний будинок»

- ❖ визначено наукові основи проектування енергоефективного будинку;

- ❖ сформульовано пропозиційні принципи архітектурних рішень енергоефективних будівель.

- ❖ виявлено зв'язки між окремими компонентами архітектурно-природного середовища з урахуванням їх впливу на ступінь енергоефективності будинку;

- ❖ визначено цільові характеристики та семантичні ознаки енергоефективних житлових будинків;

- ❖ запропоновано встановити кількісну залежність рівня енергоефективності будинку від геометричних параметрів його форми.

На основі проведених теоретичних досліджень виявлено низку заходів щодо підвищення енергоефективності житлових будинків, зокрема шляхом оптимізації їх форми на етапі архітектурного проектування.

УДК 725.398:711.42(043.2)

ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ АЕРОВОКЗАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ У МІСТАХ-СУПУТНИКАХ

О.Ю. Копитько, студент, **Д.М. Ільченко**, к. арх., доцент
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми дослідження. В сучасному світі найбільш швидким транспортом для подолання великих відстаней вважається повітряний. За даними ІКАО на сьогоднішній день попит на авіатransпорт збільшився на 5% у порівнянні з 2012 роком, що підтверджується збільшенням обсягу пасажиропотоків, в той самий час, існуючі аеровокзали морально застаріли та фізично зносились і потребують реконструкції відповідно до сучасних потреб суспільства. Планувальні обмеження аеропортів, які розташовані у системі міста, заважають їх повноцінному розвитку, що змушує звернути увагу на ті, що сформувалися у містах-супутниках та на сьогоднішній день не використовуються за призначенням.

Мета дослідження. Визначити передумови розвитку аеровокзальних комплексів у містах-супутниках, які базуються на проблемах функціонування та розвитку існуючих аеропортів та аеровокзалів.

Основні результати дослідження. Виникнення аеровокзалу як громадського типу будівлі почалося у 20-х роках XIX століття, а в Україні система

аеропортів набула існуючого вигляду до 80-х років XX століття. Аналіз розташування аеропортів показує, що цивільні аеропорти побудовані лише у значних містах, таких як Київ, Донецьк, Одеса тощо, в інших же населених пунктах аеродроми використовуються лише для військових чи спортивних цілей. Розгляд формування вітчизняних аеровокзальних комплексів дозволив виявити основні проблеми їх комплексного розвитку, що доцільно були поділені на групи: містобудівні, архітектурно-планувальні, нормативні та екологічні.

I. Містобудівні проблеми

1. Відсутність територій у містах для побудови нових аеровокзалів

Великі міста країни, які вже мають аеропорти, не можуть розширювати їх територію для зведення нових аеровокзальних будівель та споруд. А у містах, де аеропортів немає, генеральний план розвитку території також не передбачає їх побудову.

2. Транспортний зв'язок між містом та аеровокзальним комплексом

Відстань між містом та аеропортом впливає не тільки на час, затрачений на проїзд, а на і час, який пасажир залишає на випадок затримки чи затору. Вид транспорту, в свою чергу, впливає на час проїзду і на структуру аеровокзального комплексу.

3. Влаштування паркінгів

Обмежена площа території аеропорту не дозволяє задовольнити постійно зростаючу потребу у паркувальних місцях для людей, що користуються власним автотранспортом перед авіаперельотом.

II. Архітектурно-планувальні проблеми

1. Непристосованість до збільшення пропускної спроможності

В перспективі, на територіях існуючих аеропортів, не передбачалося зведення нових додаткових аеровокзалів. При різкому збільшенні кількості пасажирів у існуючих аеропортах персонал та засоби безпеки не справляються з таким об'ємом роботи, а площа зон очікування, харчування не зможе прийняти всіх пасажирів.

2. Невідповідність потребам у відпочинку та дозвіллі

По мірі розвитку авіації змінюється і внутрішня структура аеровокзалів: підвищуються вимоги до планування, дизайну та рівня комфорту аеровокзалів. Із появою нових додаткових функцій, що входять до складу аеровокзального комплексу, таких як відпочинок, релаксація, з'являються і нові архітектурно-планувальні рішення аеровокзалів.

III. Нормативні проблеми

1. Відсутність чітких норм проектування та формування середовища аеровокзалу

Відсутність чіткого переліку приміщень, зон, їх площі призводить до неправильного планування аеровокзалу. Це, у свою чергу, тягне і невідповідне функціонування всього аеровокзального комплексу.

2. Невідповідність новим вимогам ІКАО щодо проектування аеровокзалів

Вимоги ІКАО щодо забезпечення авіаційної безпеки і захисту пасажирів від тероризму зумовлюють нові архітектурно-планувальні рішення при проектуванні аеровокзального комплексу. Аеропорти України лише частково відпо-

відають цим вимогам.

3. Відсутність комфортних умов для пасажирів з інвалідністю

Існує декілька проблем у цій галузі, які не враховують при проектуванні аеровокзалів:

- відсутність у персоналу навичок щодо обслуговування, супроводу та переміщення пасажирів з важкими формами інвалідності та мало мобільних груп населення;
- відсутність у системі реєстрації конкретних інструкцій щодо визначення місця для пасажирів з інвалідністю на борту літака, послідовності надання послуг при проходженні безпеки, посадки на борт літака тощо;
- відсутність кімнати чи куточку в загальній залі для очікування пасажирів з інвалідністю;
- відсутність чіткої наглядної інформації, доступної для осіб з різними формами інвалідності.



а) капсула сну



б) організація дозвілля

Рис. 1. Приклади зон відпочинку в аеропорту

IV. Екологічні проблеми

1. Негативний вплив аеропортів на оточуюче середовище

Розміщення аеропорту в місті негативно впливає на природне середовище і людей. Це стосується не тільки викидів в атмосферу від літаків, а і забруднення ґрунту, а в результаті і ґрунтових вод, і шуму (звукових вібрацій).

Напрямки рішення проблем:

- побудова (або реконструкція) аеровокзального комплексу у місті-супутнику;
- планування аеропорту відповідно до сучасних потреб у відпочинку та дозвіллі;
- проектування паркінгу, який відповідає основним вимогам;
- забезпечення комфортних умов для маломобільних груп населення шляхом набору спеціально навченого персоналу, розробка системи реєстрації для інвалідів, проектування окремої кімнати очікування, розробка спеціальної інформаційної системи для сліпих чи глухих, врахування додаткової кількості вертикальних зв'язків для інвалідів;
- розрахунок пропускної здатності аеровокзалу з урахуванням різкого збільшення кількості пасажирів;
- визначення чітких норм проектування і формування середовища аеровокзального комплексу;

– дотримання всіх вимог ІКАО щодо проектування аеровокзального комплексу.

Висновки. Проведений аналіз проблем функціонування та розвитку сучасних аеропортів України показав, що актуальним напрямком їх вирішення є використання існуючих або побудова нових аеровокзальних комплексів у містах-супутниках. До того ж економічно доцільніше зведення аеровокзального комплексу в аеропортах, які не використовуються за призначенням, ніж перебудова, перепланування і облаштування існуючих аеропортів до сучасних вимог і усунення основних визначених проблем.

УДК 528.7:621.37:630:52 (043.2)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІДАРІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЗЕМНИХ ЛАНДШАФТІВ

М.В. Косарєв, С.О. Ясєнев, аспіранти

Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Вступ. Лідар – це активний оптичний сенсор, що випускає лазерні промені в бік цілі під час руху транспортного засобу за спеціальними знімальним маршрутам. Відображення лазера від об'єкта приймається і аналізується сенсором. Приймачі записують точний час, що минув з моменту випускання лазерного імпульсу системою до моменту його повернення, для того щоб обчислити відстань між сенсором і поверхнею землі. Спільно з інформацією про внутрішнє і зовнішнє позиціонування (GPS і INS), ці відстані перетворюються в тривимірні точки, які створюють поверхню відображення лазерних імпульсів.

Актуальність теми. Здатність електромагнітного випромінювання поширюватися з постійною швидкістю дає можливість визначати дальність до об'єкта. Так, при імпульсному методі вимірювання дальності використовується наступне співвідношення:

$$L = \frac{ct}{2n}, \quad (1)$$

де L – відстань до об'єкта, c – швидкість світла у вакуумі, t – час проходження імпульсу до цілі і назад, n – показник заломлення середовища, у якому поширюється випромінювання.

Розгляд цього співвідношення показує, що потенційна точність виміру дальності визначається точністю вимірювання часу проходження імпульсу енергії до об'єкта і назад. Ясно, що чим коротше фронт імпульсу, тим краще.

На відміну від радіохвиль, ефективно віддзеркалюваних тільки від досить великих металевих цілей, світлові хвилі схильні розсіюванню в будь-яких середовищах, в тому числі в повітрі, тому можливо не тільки визначати відстань до непрозорих (відображають світло) дискретних цілей, а й фіксувати інтенсивність розсіювання світла в прозорих середовищах. Повертаючись, відбитий сигнал проходить через те ж розсіювальне середовище, що і промінь від джерела, і піддається вторинному розсіюванню, тому відновлення дійсних параметрів розподіленої оптичної середовища – досить складна задача, розв'язувана як аналітичними, так і евристичними методами.

Мета доповіді. Представлення картографічної інформації про місцевість з наступним відображенням у вигляді об'ємних сцен є однією з головних задач сучасного напрямку наук про Землю, тому ідея доповіді полягає у розкритті нових можливостей застосування лідарів для вивчення земних ландшафтів.

Аналіз досліджень і публікацій. На сьогоднішній день існує ряд проблем використання таких даних, які можуть бути використані як для задач вивчення земних ландшафтів [1-4].

Над цим питанням працюють такі вчені, як Берлянт О.М., Б. Гоффман-Велленгоф, Лященко А.А., Карпінський Ю.О., К. Легат, М. Візер, М. ДеМерс, Ю. Давідсон, А.А. Зарудний, В.Г. Плетенев та ін.

Виклад основного матеріалу. Комп'ютерна імітація ландшафтних сцен дає можливість з потрібним ступенем деталізації промодельовати процеси, які в них відбуваються і на основі статистичних даних отримати як точні кількісні оцінки для забезпечення проведення якісного аналізу динамічної обстановки [5].

Проте, лазерні імпульси відбиваються як від поверхні землі, так і від інших об'єктів: від рослинного покриву, будівель, мостів і т.д. Один лазерний імпульс може відображатися і повертатися до сенсора як один раз, так і декілька. Будь-який лазерний імпульс знає кілька відображень при його русі до земної поверхні, розділяючись на стільки частин, від якої кількості поверхонь він відбився.

Перший повернутий сигнал є найбільш показовим і відповідатиме найвищому об'єкту ландшафту, такому як, наприклад, верхівка дерева або дах будівлі. Перший відбитий сигнал може також відповідати і земній поверхні. В цьому випадку буде захоплено тільки одне відображення.

Велика кількість повернень використовується для отримання висот кількох об'єктів, що знаходяться на шляху лазерного імпульсу. Відбиті сигнали із середини "спектра" зазвичай відповідають рослинності, а останні відбиті сигнали використовуються для моделей власне поверхні землі.

Сукупність відбитих лазерних імпульсів формуються в цифрову модель поверхні. Генерація точок відбитих лазерних імпульсів потребує розділення цих самих точок на певну класифікацію точок які лежать на поверхні, а які ні. На сьогоднішній день розроблені алгоритми накладання фільтрів, але всі вони опирались на геометричну складову, відношення висоти до сусідніх точок, усунення точок, які лежать не на поверхні.

Також, на сьогоднішній день застосовують техніку ієрархічного накладання фільтру. Процедура «грубого» накладання фільтру ґрунтується на тому що скупчення точок в виді кластерів, які лежать нижче більш вірогідно відповідають поверхні ніж точки що лежать вище, про це детально описано в [6].

Можливості автоматизованої класифікації лідарних даних:

- Класифікація

Кожна точка може характеризуватися присвоєним їй класом класифікації, який визначає тип об'єкта, від якого відбився лазерний сигнал.

- Висота над рівнем моря

Відображення проводиться за значеннями висот точок – плавний перехід від найнижчої точки до найвищої.

- Інтенсивність

Відображення за інтенсивністю даних, де інтенсивність – це потужність відбитого лазерного імпульсу в даній точці. Вона залежить, частково, від відбивної здатності об'єкта, що опромінюється лазерним імпульсом.

- Відображення за забарвленням

Відображення за значеннями червоного, зеленого і синього каналів.

Висновки. Отже, аналіз відомих методів вивчення ландшафтів за допомогою обробки і використання лідарних даних, дозволяє виділити деякі особливості, які необхідно враховувати: розмір ділянки місцевості; багатошаровий характер зйомки; об'єктно-орієнтований характер хмари точок. Для забезпечення точної математичної основи повинна бути сформована картографічна база даних, яка повинна містити координати об'єктів і елементи їх взаємного орієнтування. Точна відповідність може бути реалізована лише в умовах досить однорідного середовища та ландшафту, коли виконуються умови системності, а сама система підлягає формалізації.

Список використаних джерел

1. Blakely, R.J., Wells, R.E., and Weaver, C.S., 1999, Puget Sound aeromagnetic maps and data, U.S. Geological Survey Open-File Report 99—514.
2. Lidar measurements taken with a large-aperture liquid mirror. Sodium resonance-fluorescence system / P.S. Argall, O. N. Vassiliev, R. J. Sica, and et al// Applied Optics. — 2000. — Vol. 39, No. 15. — P. 2393—2400.
3. Behrendt A. Combined Raman lidar for the measurement of atmospheric temperature, water vapor, particle extinction coefficient, and particle backscatter coefficient // Applied Optics. — 2002. — Vol. 41, No 36. — P. 7657 — 7666.
4. Lunar Geophysics, Geodesy, and Dynamics by James Williams Jean Dickey in 13th International Workshop on Laser Ranging, October 7-11, 2002, Washington, D. C.
5. Behrendt A. Combined temperature lidar for measurements in the troposphere, stratosphere, and mesosphere / A. Behrendt, T. Nakamura, T. Tsuda //

ЕКОЛОГІЧНІ КЛАСТЕРИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ФОРМУВАННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

О.А. Костюченко, асистент кафедри архітектури,
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. Стан навколишнього середовища значно погіршився з початку ХХ століття, зросла антропогенний вплив на природні ландшафти [1]. Порушення екології позначилося на якості середовища і комфорті проживання та в міських, і в сільських поселеннях. Проте екологічна концепція життєздатного архітектурного середовища не є новою. Її коріння сягає ще в початок минулого століття. В цей час вже існувала теорія, яка розглядала питання заміни традиційних джерел отримання енергії альтернативними. На жаль, даної теорії не було приділено належну увагу і, як наслідок, вона ні принесла ніяких результатів. Екологічні спроби більшості міст світу зводилися тільки до озеленення території, удосконаленню вентиляційних систем і часткового зменшення впливу промислових забруднень на навколишнє середо-

вище. Однак навіть настільки малі кроки послужили початком на шляху вирішення проблеми про необхідність створення екологічної архітектури.

Сьогодні пора переходити до нових технологій проектування, зробивши визначальним екологічні алгоритми будівництва, ресурсозатрат та управління життєвим циклом будівель, споруд, комплексної забудови і, в недалекому майбутньому, - цілих міст [3].

Мета доповіді. Висвітлення провідних тенденцій проектування екологічного каркасу міста з використанням екологічних кластерів.

Основні результати дослідження. Сучасне велике місто не може існувати без зелених просторів. Існує принципова відмінність в озелененні крупного міста від озеленення малих і середніх. Якщо для малих і середніх міст сади, парки, набережні - елементи хоча і бажані, але не обов'язкові, у всякому разі, не життєво важливі, то велике місто просто не може існувати без відкритих озелених просторів. Від них залежать якість навколишнього життєвого середовища в цілому, склад повітря, яким ми дихаємо, можливості повсякденного дозвілля, активного відпочинку, естетичні враження, наше фізичне і душевне благополуччя. У малих і середніх містах такої проблеми не існує, так як вплив зовнішнього ландшафтного середовища, враховуючи незначні розміри забудованого масиву, що не перевищує декількох квадратних кілометрів, відчувається в будь-якій його частині, відстань до природного оточення в межах пішохідної доступності.

Основні риси зовнішності міста визначають урбанізовані ландшафти. Вони складаються з житлової забудови, промислових територій, транспортних комунікацій і, нарешті, зелених масивів, значна частина яких придбала вигляд садово-паркових ландшафтів.

Містобудівне значення зеленої зони міст в санітарно-гігієнічному, інженерному і архітектурно - планувальному відношенні полягає в її впливі на мікроклімат, склад і чистоту повітря, на боротьбу з міськими шумами, підвищення рівня благоустрою та виразності архітектурно-будівельних комплексів. Вимоги, які пред'являються до сучасного озеленення, можна виконати тільки при створенні загальноміської системи озеленення, комплексного зеленого будівництва [1].

Основою для нової екологічної концепції забудови має стати створення екологічного каркасу міської території. Міська інфраструктура нерозривно пов'язана з ландшафтом, який, в свою чергу, може функціонувати як її складовий елемент або ж, навпаки, сприяти руйнуванню інженерії та благоустрою. Розвиток екологічного каркасу, як складового елементу міської інфраструктури, особливо актуальний для міст. Запропоновано розвиток екологічного каркасу шляхом реконструкції територій населеного пункту на базі впровадження екологічних кластерів. У цій статті під екологічним каркасом території розуміється просторово організована інфраструктура, яка підтримує екологічну стабільність території, запобігаючи втрати біорізноманіття та ландшафту [2].

Під екологічним кластером (ЕК) розуміється частина міської території, що включає одне або кілька біологічно активних ядер природного комплексу. Біологічно активне ядро забезпечує здорове і комфортабельне міське середо-

вище за рахунок підтримки сприятливого мікроклімату (вологість, температура, рухливість повітряних мас), зниження навантаження на міську інфраструктуру та відновлення озеленення житлових територій. Крім того, ядра Екологічних Кластерів (ЕК) є прекрасним матеріалом для ландшафтно-архітектури та створюють умови для зеленого будівництва. Периферійна забудова в структурі кластера також отримує нові імпульси для сучасного формоутворення, в тому числі, впровадження нових типів будівель з використанням екологозахисних технологій і просторових рішень житлових груп, так і планувальну організацію забудованих територій.

БАПК - біологічно активний природний комплекс - ядро екологічного кластера (ЕК), від форми і механізму дії якого залежить організація периферійної частини, що включає забудову, відкриті території та озеленення.

Формування ядер ЕК як елементу міської інфраструктури дозволить відновити і зберегти екологічне благополуччя міського середовища. Здатність активних елементів ядра до накопичення, утилізації, трансформації багатьох речовин робить їх незамінними в загальному процесі самоочищення міських територій.

Екологічні рішення вимагають і нову архітектуру: швидше комплексний інжиніринг місця людського існування, який підпорядковується раціональному облаштуванню, ергономії, можливостям для трансформацій і багатофункціональності, максимальному використанню світла, вітру, води, тепла землі для життєзабезпечення і енергогенерації, озеленення.



Рис. 1. Приклади проектів екологічних кластерів

Як приклад такого кластеру можна навести проект реновації території заводу Renault у м. Париж. Відомий французький архітектор Жан Нувель представив проект екологічного комплексу на острові Сеген, який знаходиться недалеко від Парижа. Будівництво почалося в 2012 році на місці колишнього заводу автомобільного гіганта Renault. Проект передбачає зведення п'яти веж висотою більше 100 метрів, галереї мистецтва та інші об'єкти. Результа-

том роботи Нувеля, а також ландшафтного дизайнера Мішеля Девін і фахівця з висвітлення Яна Керсале стане повністю змінений острів, який з покинутої ділянки землі перетвориться на процвітаючий куточок, потопаючий в садах. За словами Нувеля, проект відповідає всім вимогам екологічного будівництва.

Висновки. Використання нових технологій проектування, будівництва, будівель, споруд, комплексної забудови і міст враховуючи провідні тенденції проектування екологічного каркасу міста з використанням екологічних кластерів дозволить покращити мікроклімат, склад і чистоту повітря, підвищити рівень благоустрою та виразності архітектурно-будівельних комплексів.

Список використаних джерел

1. Кочарян К. Принципы формирования зеленых насаждений в крупных городах России /К. Кочарян // Архитектура. Строительство. Дизайн. – 2002. - №1(29). - С.38-41. ил.
2. Что такое экологический каркас, зачем он нужен? // Природное наследие: экологический портал. – URL: <http://www.prinas.org/article/1001>
3. Ulf Ranhagen, Henrik Berg Von Linde - The Sustainable City // Princes-Foundation for building community. – URL: <http://www.princes-foundation.org/files/0710henrikecotowns.pdf>

ОРГАНІЗАЦІЯ ПАРКІНГІВ У ПЕРЕДМІСТІ ЯК ЗАСОБУ ЗМЕНШЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ДОРОГАХ МІСТА

Л.В. Кочерга, магістрант

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

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. Однією з проблем великих міст, пов'язаною з його функціонуванням, є транспортне навантаження на дорогах. Рівень автомобілізації постійно зростає, а розгалуженість та пропускна спроможність вулиць зростає не такими темпами, як того вимагає попит на пересування автотранспортом.

Місто, орієнтоване на автомобілі, незручне для життєдіяльності та відпочинку людей. Європейські країни розв'язали це питання, побудувавши підземні паркінги та звільнивши площі і тротуари міста для прогулянок та відпочинку людей. В'їзд у центр міста або заборонений, або обмежений і платний. Інший вдалий спосіб – будівництво паркінгів на околицях міст, де люди, приїжджаючи з передмістя, мають змогу залишити автомобіль та пересісти на громадський транспорт.

Сказане вище зумовлює актуальність дослідження, що спрямоване на виявлення та вивчення особливостей будівництва сучасних перехоплюючих паркінгів у передмісті, що дасть змогу зменшити транспортне навантаження на вулицях і дорогах міста.

Метою дослідження є актуалізація (як архітектурно-містобудівної проблеми) організації паркінгів у передмісті для зменшення транспортного навантаження на дорогах міста та вироблення пропозиційних підходів щодо їх еф-

ективного розв'язання.

Основні результати дослідження. Вільні від забудови території у місті обмежені. Вони мають використовуватися максимально ефективно для забезпечення мобільності всіх городян. Найпріоритетнішим у місті має бути пішохід, далі – велосипед, громадський транспорт, приватний автомобіль. Якість транспортної системи та її елементів має визначатися не кількістю автомобілів, що рухаються містом, а кількістю перевезених людей та вантажів.

Розвиток системи громадського транспорту має стати пріоритетом у розвитку транспортної інфраструктури міста. Настав час відійти від автомобілецентричної моделі розвитку транспорту у місті та стимулювати використання громадського транспорту та велосипедів.

Найявний світовий досвід свідчить, що локальні дорожні роботи та експерименти з організацією руху транспорту ситуацію не покращують. Зменшити автомобільний потік можна тільки комплексною політикою, на основі низки заходів, які можна подати трьома групами:

- 1) розвиток громадського транспорту (ГТ);
- 2) раціональний розвиток вулично-дорожньої мережі (ВДМ);
- 3) будівництво паркінгів у передмісті.

Значне зростання рівня використання легкових автомобілів у містах та інших населених пунктах призводить до підвищення попиту на паркування транспортних засобів. Найбільшою гостроти ця проблема набуває в центральних частинах міста. Паркування в недозволених для того місцях створює перешкоду для громадського транспорту, автомобілів, що доставляють товар, автомобілів спеціальних служб, прибиранню вулиць, вивезення снігу тощо. Паркування транспорту на проїзній частині вулиці погіршує видимість, знижує пропускну здатність вулиці і призводить до створення аварійних ситуацій.

Як результат, постає потреба у зменшенні потоку приватного транспорту ще на в'їзді до міста, застосовуючи для цього систему так званих «перехоплюючих паркінгів». Перехоплюючий паркінг (англ. Park and ride) – місце або споруда для зберігання автотранспорту в той час, коли його пасажирів пересідають на інший вид транспорту – метрополітен, міську електричку, автобус, швидкісний трамвай тощо.

Досвід розвинених країн свідчить про те, що «перехоплення» себе виправдовує. Перехоплюючі паркінги існують нині в багатьох європейських країнах, в Японії та в Північній Америці. В англійських країнах цьому поняттю відповідає термін «Park-and-Ride» – «паркуй і їдь далі» – і позначається спеціальним знаком «P + R». Наприклад, в Бостоні тільки одна станція метро Alewife має паркінг на 2595 машино-місць і ще на 174 велосипеда, а всього при бостонському метро є біля 46 тисяч паркувальних місць.

Перший перехоплюючий паркінг в Києві відкрили біля станції метро «Іподром» у серпні 2013 року. Паркінг створювався для зменшення автомобільного потоку, що прямує з одеського напрямку. Розрахований він на 205 паркомісць. Середній показник заповненості в будні дні – 70–80%. Чиновники Київської міської державної адміністрації зазначили, що гості та жителі Києва в основному готові залишати своє авто і не їхати в центр у тому разі, якщо па-

рковка буде доступною за ціною і забезпечуватиме надійну охорону.

До переваг влаштування перехоплюючих паркінгів у передмісті можна віднести:

- зменшення заторів та транспортного навантаження на дорогах;
- поліпшення екологічного стану в місті;
- зменшення хаотичного паркування в центрі міста;
- зростання значущості громадського транспорту внаслідок підвищення його попиту.

Серед недоліків можна назвати:

- можливе збільшення вимушених додаткових переміщень автомобілів;
- збільшення заасфальтованої площі;
- додаткове навантаження на прилеглі до паркінгу дороги;
- потреба в значних фінансвих вкладеннях.

Для визначення перспективних місць розміщення перехоплюючих паркінгів слід:

- виявити основні за насиченістю легкового автотранспортного потоку напрями з приміської зони;
- дослідити місця перетину автомобільних магістралей з маршрутами громадського транспорту;
- з'ясувати можливі зони впливу (радіуси доступності) перехоплюючого паркінгу.

Перехоплюючі паркінги зазвичай розраховуються на велику кількість паркомісць, тому задля економії площі забудови актуально використовувати об'ємно-просторову структуру у вигляді багатоповерхової будівлі, зокрема, з кількома підземними поверхами. Перехоплюючий паркінг може бути також механізованим з використанням сучасних технологій паркування автотранспорту. Однак паркування в такому виді паркінгу потребує більше часу (на підйом чи переміщення легкового автомобіля).

Задля зручності користування перехоплюючим паркінгом і приваблення клієнтів паркінг пропонується забезпечувати додатковими пішохідними виходами безпосередньо до платформ чи зупинок громадського транспорту та передбачати низку додаткових функцій, як-то, торгівля, побутове, технічне обслуговування тощо.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Практичні результати дослідження планується використати для прогностичного визначення місць оптимального розташування перехоплюючих паркінгів та їх архітектурно-планувальної організації в столиці та обласних центрах України. А напрацьовані теоретичні результати будуть використанні під час роботи над випусковою магістерською дисертацією.

Висновки. Аналіз мережі автомобільних стоянок показав, що паркування транспортних засобів вздовж тротуарів справляє визначний формувальний вплив на режим руху автомобілів, зокрема, погіршує видимість, зменшує пропускну здатність вулиці на 20–40 %, знижує середню швидкість транспортно-го потоку на 40–60%, підвищує імовірність виникнення дорожньо-

транспортних подій та заторів.

Систему перехоплюючих паркінгів можна запроваджувати в багатьох великих містах, де дороги вже не справляються з потоком автотранспорту. Наприклад, для Києва перспективними можуть бути перехоплюючі паркінги в районі станцій метро «Лісова», «Бориспільська», «Сирець», «Видубичі», «Теремки».

Разом з тим не можна стверджувати, що перехоплюючі паркінги, справді, вирішать проблему транспортного навантаження на дорогах міста. Систему перехоплюючих паркінгів пропонується запроваджувати комплексно з супутніми заходами, спрямованими на збільшення якості обслуговування громадським транспортом, на покращення сучасної ВДМ. Лише так можна досягти очікуваного ефекту.

Отже, для зменшення інтенсивності автомобільного потоку є вигідним влаштування паркінгів у передмісті. Даний захід дасть змогу водіям з пасажирами пересісти з власного автомобіля на громадський транспорт. Тим самим вдасться зменшити автомобільний потік в центрі міста, порадити екологію і стимулювати використання громадського транспорту.

УДК 60: 72.012(043.2)

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У БІОДИЗАЙНІ

І.О. Кузнецова, доктор мистецтвознавства, професор,

В.Л. Захарчук, Л.В. Рослякова, студенти

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Популяризація вивчення законів живої природи призвела до розгляду природних об'єктів як високоорганізованих, гармонічних систем. Використання таких систем в біодизайні і дослідження їх структурних зв'язків можуть сприяти новому баченню в дизайні інтер'єрів громадських приміщень. Зростає актуальність вивчення та застосування структурних форм і їх зв'язків в природі і біодизайні як формотворчих чинників в процесі створення гармонічного дизайну інтер'єру, його цілісного сприйняття із навколишнім середовищем.

Мета доповіді. Визначення особливостей використання структурних зв'язків в біодизайні.

Основні результати дослідження. На сучасному етапі розвиток науки, технологій і матеріалів дає практично необмежені можливості для дослідження структури природних форм на різних рівнях. Результати досліджень дають основу для створення об'єктів біодизайну предметного наповнення і просторового рішення інтер'єрів приміщень.

Будь-який природний об'єкт можна розглядати як ряд особливостей, які прямо як прототипи і побічно як окремі характеристики використовуються в дизайн-проектванні. З метою уникнення простого переносу особливостей природних об'єктів на об'єкти дизайну постало питання дослідження не лише структури природних форм, а й особливостей взаємодії її елементів.

Для дослідження структурних зв'язків і в біодизайні необхідно визначити основні, структурні форми в об'єктах природи. В такому випадку цікавою виступає як зовнішня форма об'єкта загалом та форма елементів які її утворюють, так і внутрішня структура форми, вигляд її клітин чи систем, які ці клітини формують за рядом характеристик.

Аналіз результатів вивчення взаємодії та супідрядності складових частин різних за своїм характером структур природних форм дозволяє виявити аналогії в їх організації і класифікувати їх до певних груп.

Структури природних форм за абрисом форми складових елементів можна класифікувати на: клітинні структури, в основі яких лежить структурна одиниця – клітинка, розгалужені структури, які мають нерегулярну сітку, в основі якої лежить структурна одиниця – гілка і волокнисті структури – елементи структури розташовані хаотично в двох площинах і фіксовано в одній – вздовж волокна.

Структурні одиниці кожного виду структур мають свої особливості, первинну форму і найпростіші структурні форми, які вони можуть утворювати. Чарльз Кемп і Джошуа Тененбаум виділили вісім структурних форм та генеративних процесів, які їх утворюють: розділ, ланцюг, порядок, кільце, ієрархія, дерево, сітка та циліндр.

Окрім цих структурних форм варто відмітити, що різновидом форми «ланцюг» є форма «спіраль», яка широко зустрічається в будові природних об'єктів і є самостійним виразним елементом, який часто зустрічається в дизайні і мистецтві і об'єктах біодизайну, які ґрунтуються на формі спіралі. Також варто додати структурну форму «пучок» в природних аналогах вона зустрічається під назвою «зонтик», створена на прикладі аналізу розгалужених структур.

До того ж варто виділити самостійну структурну форму «волокно». Волокнисті структури мають природне походження, на їх базі існує ряд штучних волокон, які широко використовуються в різних галузях, в тому числі і дизайні. В біодизайні волокно може бути не лише частиною оздоблювальних матеріалів, а й основою для створення художнього образу біооб'єкту.

Дослідивши основні структурні форми варто відзначити можливі шляхи їх взаємодії. Взаємодія між елементами здатна виражатись за рахунок різних чинників, які впливають на розвиток структурних зв'язків в природі і біодизайні. Найбільш характерною в структурних зв'язках природних форм є сила взаємодії між елементами і можливість її впливу на зміну стану чи положення структур в залежності від дії зовнішніх факторів. Зважаючи на ступінь силового впливу можна виділити три основні групи структурних зв'язків в об'єктах природних форм: стійкі (монолітні); мінливі (гнучкі), не стійкі (змінювані).

Відповідно стійкі зв'язки характеризуються щільною, незмінюваною конструкцією, статичністю, монолітністю форм, які створеною на основі структурних форм, без можливості їх подальшої зміни, без деформації. Наприклад, застосування композитних 3д панелей в оздобленні стін чи інших конструктивних елементів приміщень аеровокзалів. Вони мають міцну, стійку форму, яка деформується без можливості відновлення.

Мінливі структурні зв'язки характеризуються можливістю трансформації від одного стану до іншого із заданими параметрами. В біодизайні це може

бути використано в конструкціях із заданим алгоритмом руху, наприклад, в рухомих системах освітлення, або світлочувливих панелях. Також мінливі структурні зв'язки можуть характеризувати більш легку форму яка просто змінює своє положення і може складатись із різних рівноправних елементів, наприклад, застосування модульних систем.

Третя група характеризується не стійким сполученням елементів, які під дією зовнішніх подразників можуть повністю перетворюватись. За силою притягання таких елементів це можуть бути крихкі, легкі структурні форми.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Впровадження використання структурних зв'язків в біодизайні базується на дослідженні структури природних форм і їх зв'язків на певній місцевості для написання дипломної роботи з спеціальності дизайн інтер'єрів.

Було отримано свідоцтво про авторське право на розроблення концептуальної моделі модулю для відпочинку в аеропорту на основі структурної форми «спіраль» із стійкими структурами зв'язками, для створення враження цілісної, надійної конструкції для відпочинку в аеропорту.

Висновки. Структурні зв'язки в біодизайні виникають між елементами основних структурних форм, характерними для природних форм і об'єктів біодизайну / комбінаціями цих структурних форм.

В залежності від кількості сили, діючої на структурні форми, виділяють три основні групи структурних зв'язків в біодизайні: стійкі (монолітні); мінливі (гнучкі), не стійкі (змінювані). Кожна група має свої особливості впливу на об'єкти біодизайну, вона показує залежність форми від сили дії і можливість її зміни. Структурні зв'язки в біодизайні направлені на формування абрису форм і можливостей їх трансформації.

УДК 628.932: 72.012,8: 711.552.3 (043.2)

ПРАВИЛА КОМПОЗИЦІЇ ТА ДИЗАЙН ШТУЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ ОФІСІВ

І.О. Кузнецова, доктор мистецтвознавства, професор,

А.В. Лукашенко, магістрант, **Г.В. Шепель**, студент

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми дослідження. Вагому частку при розробці дизайну офісних приміщень становить організація штучного освітлення. У теорії та практиці дизайну освітлення виникає необхідність вирішення питання забезпечення оптимальних світлових умов і його результат залежить від функціонального призначення простору, різноплановості приміщень, що в свою чергу впливає на вибір самих джерел освітлення, їх форму та розміщення.

Мета доповіді. Проаналізувати інтер'єри офісних приміщень на наявність правил композиції у штучному освітленні, виділити серед них пріоритетні та особливості їх застосування та поєднання.

Основні результати дослідження. Для того, щоб виявити як використовуються правила композиції у дизайні штучного офісного освітлення, було

проаналізовано 600 інтер'єрів офісів. Аналіз показав, що у приміщеннях використовуються усі правила, а також виявлено, що на вибір таких правил впливають застосовані до них елементи композиції.

Для зручності виведення результатів дослідження використання правил композиції вони були розділені на пари. Перша така пара: статика-динаміка виражає степінь стабільності композиційної форми відносно враження, яке вона справляє на глядача. Оскільки світло – це вже динамічний елемент, тому наявність статичності у ньому виявляється у формі джерела освітлення, тобто вибору для неї елементу композиції.

Найчастіше використовується динаміка в різних її проявах, що залежить від вибору елементів композиції: динаміка з вільним розповсюдженням елементів, що прямують в одному напрямку (домінують лінії) (8,5% з 600 інтер'єрів), динаміка, яка характеризується діагональним членуванням поверхні лініями (0,8%), динамічна форма – використовуються сфери, кола, гнуті лінії, які повністю світяться (4,6%), динаміка з кіл різної форми (0,3%), динаміка, виражена через візерунок (0,5%), динаміка з ламаних ліній (2,16%), динаміка з багаточисельних квадратів (1,3%), динаміка, виражена через сполучення точок та кривих ліній (0,16%), динаміка з перехрестних квадратів (0,16%), динаміка з точок (0,3%), криволінійна динаміка (2,6%). Більш складніше використання динаміки з метру (0,16%) та дзеркальної динаміки (0,3%).

Статика застосовується рідше – 4,5%. Також використовується статична тривимірна форма – 0,5% та статика з виділеним центром – 0,16%.

Наступна пара – симетрія-асиметрія. Статика зустрічається у 0,3% зі 100%. Часто використовується дзеркальна симетрія (3%), яка базується на однаковому розміщенні елементів відносно головної осі, що проходить по центру горизонтальної площини. Також зустрічається поєднання дзеркальної симетрії та динаміки, яка створена за рахунок світлових потоків різної яскравості (0,3%) та статична дзеркальна симетрія (0,8%).

Третя пара: метр-ритм. Її суть полягає у встановленні закономірного порядку в розміщенні частин композиції. Такий порядок прослідковується при наявності більше трьох елементів. Аналіз показав, що пріоритетним є використання метру (26,8%), суть якого полягає у повторенні рівних елементів. Також зустрічається метрична статика (0,3%), метр з квадратів (0,5%) та метр з динамічної форми (0,3%).

Ритм – більш складніший ніж метр, він базується на нерівномірній зміні властивостей форми. Простежується строгий ритм (1,3%) (рівномірна зміна між елементами) та порядок заснований на вільному розміщенні елементів. Останній у освітленні інтер'єрів проявляється у зміні відстані між елементами у двох напрямках та чергуванні форми, розміру та яскравості цих елементів, що на перший погляд виглядає хаотичним: ритм динамічної форми (0,3%), ритм з ліній (0,16%), з кіл (1,17%), з точок (2%).

Особливим правилом композиції є наявність композиційного центру, який застосовуються для виділення певної частини приміщення. У обраних інтер'єрах офісних приміщень центр зазвичай був симетричним. Найчастіше зустрічається центр у формі кола (3,5%) та прямокутника (2,6%). Зазвичай

центром становить одне тіло, яке повністю світиться: криволінійна форма (0,5%), динамічна форма (0,6%); або декілька елементів, які утворюють композиційний центр: метр прямокутників та точок (0,16%), сонеподібне розміщення ліній (0,5%), декілька окружностей різної форми (0,3%), прямокутники, розміщені по колу (0,16%), окружність з точок (1,6%), прямокутник з точок (0,3%), поєднання окружності, кола та точок, які розміщується по колу відносно центру (0,16%), гелікоїд та окружність (0,16%).

В ході аналізування інтер'єрів було виявлено, що в одному приміщенні можуть використовуватися декілька правил одночасно. Найчастіше зустрічається варіанти різного поєднання композиційного центру з іншими правилами: центр у формі прямокутника з метром точок (1,16%), прямокутний центр та метр з прямокутників (0,16%), коло та метр з прямокутників (0,16%), окружність та лінії спрямовані до центру (0,16%), динамічний центр та метр точок (0,8%), коло та метр точок (0,8%), коло та ритм (0,3%), окружність та метр (0,6%).

Динаміка поєднується з асиметрією (0,16%), метром (1,16%), композиційним центром (0,16%), ритмом (0,5%). Також яскраво виявляється сполучення динаміки кривих ліній та метру (0,3%), динамічних ліній і метру з точок (0,16%), динамічної форми та метру (0,5%), динамічної форми та статичності (0,16%).

Простежується предання метру з: статикою (1,8%), дзеркальною симетрією (2,8%); метр з точок та статична форма (0,16%).

Складнішим, а відповідно і рідшим за використанням, є поєднання трьох правил в одній композиції: дзеркальна симетрія з динамікою ліній та метром точок (0,16%), симетрія з прямокутним композиційним центром та метром точок (0,16%). У одному інтер'єрі використано сполучення метру з кіл та точок у поєднанні з центром утвореним з прямокутників. Така композиція переважно сприймається інтер'єру.

Висновки. Аналіз інтер'єрів офісів виявив використання таких правил композиції: метру, статичності, симетрії, композиційного центру, динаміки. Пріоритетними з них є метр (26,8%), динаміка, яка виражена через вільне розповсюдження елементів (8,5%), динамічна форма (4,6%), статика (4,5%), композиційний центр у формі кола (3,5%), дзеркальна симетрія (3%), поєднання метру та дзеркальної симетрії (2,8%), криволінійна динаміка (2,6%). На таке використання правил композиції впливає форма самого приміщення, важливість певних зон, об'єднання зон, використання світла як засобу для вказівки руху відвідувачів та персоналу та створення світлового комфорту.

УДК 730:7.012 (043.2)

ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ФОРМОУТВОРЕННЯ В ДИЗАЙНІ

І.О. Кузнецова, доктор мистецтвознавства, професор,

О.Ю. Оксенюк, В.О. Гапчук

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність. Перехід від механічної епохи до інформаційної вимагає як культурної, так і сенсорної революції в формоутворенні тривимірних об'єктів дизайну. Використання як матеріалу експерименту готових форм, походження яких не має принципового значення: від утилітарних предметів до ше-

декрів світового мистецтва - дозволяє знайти нові методи формоутворення.

Мета: визначення нових методів формоутворення тривимірних об'єктів дизайну.

Основні результати дослідження. Сучасні методи формоутворення умовно можна розділити на прості і складні. До простих методів формоутворення можна віднести такі операції як:

- формоутворення завдяки багаторазового повтору ліній, що призводить до виникнення площини.
- формоутворення прямими площинами. Багаторазовий повтор площин призводить до створення об'ємної форми. Варіюючи силуети повторюваних площин, можна створювати досить складні по конфігурації об'ємні форми.
- формоутворення криволінійними поверхнями. Переміщення криволінійних вигнутих площин вздовж криволінійних напрямних призводить до утворення складної криволінійної форми.
- формоутворення на основі базових форм. Прості геометричні форми можуть скласти базу для створення більш складних форм шляхом використання таких прийомів як вигин, віднімання, зріз, скручування, зміна пропорцій форми (видавлювання, здавлювання, розтягування), перехід однієї форми в іншу (перетин, виняток при перетині, додавання при перетині), сполучення форм, накладення форм, вільна деформація [1].

До складних методів формоутворення можна віднести:

- формоутворення на основі експериментів з матеріалами (авторський підхід). Виявлення нових конструктивних і пластичних властивостей матеріалів, експериментування з різними поєднаннями матеріалів, методами обробки і технологіями виробництва може стати джерелом пошуку нових виразальних форм.
- стилізація як метод формоутворення. Побудова образної системи і формальних особливостей одного з стилів минулого, використаних в новому художньому контексті.
- кінетичне формоутворення. Розглядаючи рух як елемент дизайну, то під «рухом» можна рух з тачки зору композиції (коли передається відчуття руху за допомогою символічних форм і певної компоновки цих форм), а також рух, що виник завдяки оптичним ефектам (одне з різновидів стилю оп-арт).
- формоутворення на основі природних форм. Розуміння «механізмів» гармонізації природних форм, таких як фізична легкість, прозорість, структурність і т.д. дозволить урізноманітнити промислові форми.
- комбінаторне і модульне формоутворення. Використання модульної та комбінаторної системи в формоутворенні припускає введення стандартизації, де модуль являє собою обмежуючу міру в вигляді певного геометричного розміру. Різноманітність модульних варіацій дозволяє отримати нові форми.
- конструкція як метод формоутворення. Виявлення лаконічності конструкції в поєднанні з підкресленою функціональністю може стати концепцією майбутньої форми і методом формоутворення [3].

До експериментальних методів формоутворення можна віднести:

- концептуальне формоутворення – це усвідомлення ціннісного змісту форми, на прояв життєвих, художніх і духовних цінностей, які закладені в ній.

- метафора як метод формоутворення – це категорія формування художньої образності і проектно-культурного жанру в різних сферах дизайну.

- сенсебілізація форми як принцип формоутворення на основі дослідження чуттєвої пластики і тактильних відчуттів, що виникають при контакті з формою, прагнення матеріалізувати нематеріальність сучасної технічної сфери, її акустичні та текстурно-фактурні властивості.

- семантичне формоутворення передбачає, що будь-яка форма відображає якийсь сенс і навпаки - будь-яке слово може придбати форму. Відображення сенсу слова у формі - це вираз даного методу.

- евристичне формоутворення. Формоутворення на основі експериментів шляхом дослідження та аналізу форми за допомогою спроб і помилок;

- сценарно-прогностичне формоутворення. Аналіз взаємодії, існуючого між продуктами і навколишнім середовищем, що йдуть від естетики і практики дизайну до нової ідентифікації продукту [2];

- формоутворення на основі цифрових технологій. Використання як джерела пошуку нових форм можливості програмного забезпечення комп'ютера, а також засобів виведення отриманих результатів (тривимірні принтери).

Апробація і впровадження результатів дослідження. Розглядаючи роботу з формою як з абстрактної структурою, експериментальне формоутворення виявило певні зв'язки всіх її елементів і частин. Збираючи воедино елементи форми в певній послідовності, з'являється можливість створення нового спектра форм. Рамки практичної реалізації перестають сковувати ідеї, оскільки нові методи знаходять активну підтримку в технічних рішеннях комп'ютерних технологій.

Висновки. Використовуючи інновацію, як пристосування культури до нових стереотипів сприйняття, формоутворення вийшло на новий етап розвитку, оскільки з'явилися нові потреби, функції та можливості. Таким чином до нових методів формоутворення можна підходити з урахуванням різних аспектів: з боку композиційної гармонізації форми, з боку ідейного вираження або з боку евристичного підходу.

Список використаних джерел

1. Кузнецова І.О. Засоби формоутворення сучасної круглої скульптури / І.О.Кузнецова, А.В.Кашенко, І.А. Гришук // Теорія і практика дизайну. Зб. наукових праць. – К.: , 2013. – Випуск 3. - С.78-86.
2. Хан-Магомедов С.О. Архитектура советского авангарда: В 2 кн.: Кн. 1: Проблемы формообразования. Мастера и течения. - М.: Стройиздат. 1996. - 709с.
3. Федорова Т.Ю. Методы активации творческого поиска в дизайн-проектировании // Объединенный научный журнал. - М.:, 2007. - С 46-53.

ОЦІНКА БЕЗПЕКИ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

К.М. Лисницька, аспірант кафедри РААШ
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Аварії будівельних конструкцій будівель і споруд створюють загрозу виникнення масштабних гуманітарних і екологічних катастроф. Проблема запобігання катастрофічним аваріям будівельних конструкцій в даний час актуа-

льна і носить фундаментальний характер. Для України ця проблема має особливе значення, у зв'язку із значним зносом будівельних конструкцій основних фондів промисловості і цивільних об'єктів [1].

Технічний огляд споруд дозволяє встановити їх надійність на момент обстеження. Проте для висновку про подальшу експлуатацію, встановлення терміну служби і ремонту споруди необхідно знати зміну цих властивостей з часом. Наприклад, якщо з часом бетонні конструкції зберігають свої міцнісні характеристики, то багато нових синтетичних матеріалів часто втрачають свої будівельні властивості через 10-20 років, що не може бути прийнятним для капітальних будівель і споруд.

При експлуатації споруд для оцінки технічного стану конструкцій широко застосовують візуальні обстеження. Для цього існує багато методичних рекомендацій і табличних даних, по яких встановлюється надійність обстежуваних конструкцій по зовнішнім ознакам їх стану і оцінка пошкоджень. Точніші дані отримують при інструментальних вимірах різними приладами на основі фізичних, радіологічних, електромагнітних і інших впливів.

Як показали спостереження, в процесі експлуатації конструкцій відбувається циклічна зміна їх надійності, що пов'язують з мінливістю навантажень і несучої здатності унаслідок різних пошкоджень.

Пошкодження в конструкції можуть бути двох видів залежно від причин їх виникнення: від силових дій і від дії зовнішнього середовища (температурні перепади, корозійні процеси, мікробіологічна дія і так далі). Останній вид пошкоджень знижує не лише міцність конструкції, але і зменшує її довговічність.

Величезна кількість випадків катастрофічного обвалення будівель, що відбуваються останніми роками у всіх країнах незалежно від рівня їх розвитку, говорить про найгострішу необхідність вживання новітніх технологій діагностики і моніторингу безпеки будівель і споруд.

Існуючі підходи діагностики ґрунтуються в першу чергу на візуальному і міцнісному контролі з відбором проб матеріалу і вивченням конструктивного виконання окремих конструктивних елементів шляхом розрізу вузлів, захисних шарів і добуванням шурфів для вивчення будови фундаментів.

Ідеальною схемою діагностики є відтворення на реальному об'єкті з реальними ґрунтовими умовами дії проєктованих навантажень, або долею цих навантажень з пропорційним їх збільшенням, або зменшенням в межах чутливості апаратури.

Найнебезпечнішими для будівель є сейсмовзривні навантаження. Сейсмічні навантаження можна моделювати дією на ґрунтовий масив в будівлі і дією динамічного навантаження безпосередньо на будівлю і його окремі конструктивні елементи. Моделювання сейсмічних навантажень на ґрунтовий масив можливо такими методами:

1) ударами або скиданням з висоти важких вантажів, вагою від 16 кг і більше. Акселерограми, отримані на різних поверхнях будівлі, розташованої на слабких ґрунтах, при дії навантаження на ґрунт [2]. Перевагою методу є його компактність, безпека, можливість явного врахування впливу ґрунтового масиву. Недоліком методу є неможливість явної зміни параметрів навантаження;

2) ударами або збудженням м'яким вантажем (в основному виробляється

збудження верхніх поверхів будівлі). Перевагою методу є його компактність і безпека. Недоліками є: не явне врахування впливу ґрунтового масиву; створення однотипних, без можливості їх зміни, імпульсних навантажень;

3) динамічне збудження спеціальними керованими вібраторами. Принцип дії вібраторів заснований на використанні електричної, гідравлічної і пневматичної енергії, за короткий час що виділяється на об'єкти впливу. До переваг цих методів відноситься можливість модельного створення різних по амплітуді і характеру зміни в часі навантажень. До недоліків - складність, небезпека і громіздкість устаткування.

Вимір параметрів динамічного навантаження виконується шляхом розставлення високо чутливих датчиків прискорення (швидкості) і переміщення на контрольованих точках. Інтерпретація отриманих динамічних даних найважче в діагностиці.

Для здобуття нормативних динамічних параметрів будівлі можливі наступні способи:

1) експериментальний – за результатами динамічних випробувань багатьох однотипних будівель або конструктивних елементів виділяються основні тони вільних коливань, декременти загасань і вибираються середні мінімальні значення, які приймаються за нормативні;

2) інженерний – використовуються інженерні залежності, отримані в колишньому СРСР і за кордоном на основі багаточисельних експериментальних і практичних даних;

3) імовірнісний – використовуються імовірнісні моделі, що відображають залежність отриманих динамічних моделей на міру їх пошкодження при різних діях динамічних навантажень;

4) розрахунковий – застосовуються нормативні одновимірні моделі або спеціальні тривимірні динамічні моделі, що враховують пружні або пружно-пластичні властивості середовища. Такі моделі можна створювати в програмних комплексах «СКАД», «ЛІРА» і «ANSYS» [2].

У сучасній методології забезпечення безпеки будівельних конструкцій можна виділити три підсистеми методів і методик:

1) підсистема фази проєктування, що забезпечує створення моделей будівельних об'єктів з гарантованим рівнем безпеки;

2) підсистема технологічної фази – що забезпечує відповідність властивостей реалізованих будівельних конструкцій представленням фази проєктування;

3) підсистема рефлексивної фази – що забезпечує оцінку якості реалізованої споруди, що так само забезпечує безпечний стан будівельних конструкцій в процесі експлуатації.

Можливо також вживання методу порівняння динамічних параметрів однакових по конструктивному і об'ємно-планувальному виконанню об'єктів, наприклад, однотипних будівель, однотипних конструктивних елементів. При цьому важливо враховувати такі чинники: тип ґрунтів, термін служби, міра зносу і т.д.

Описані вище експериментальні підходи по фіксації параметрів дії динамічних навантажень на натурні об'єкти і результати отриманих випробувань дають можливість отримати надійні результати щодо реакції будівлі на динамічні впливи.

Можна сформулювати наступні основні напрями (принципи) забезпечення безпеки будівельних конструкцій:

- вдосконалення аналітичних методів опису навантажень, дій і розрахункових математичних моделей конструкцій (принцип уточнення розрахункових схем);
- вибір конструктивних схем, що унеможливають прогресуюче руйнування конструктивної системи при руйнуванні одного або декількох елементів (принцип живучості конструктивної системи);
- вибір раціональних конструктивних форм, що забезпечують хорошу якість монтажу і технічної експлуатації (принцип раціональності конструктивної форми);
- контроль якості матеріалів і будівельно-монтажних робіт (принцип контролю якості);
- контроль технічного стану в процесі експлуатації (принцип технічного нагляду);
- штучне зменшення навантажень за наявності ознак небезпечного стану (принцип обмеження навантажень);
- захист конструкцій від агресивних дій (принцип захисту конструкцій);
- посилення і реконструкція споруд з експлуатаційними пошкодженнями (принцип відновлення).

Список використаних джерел

1. Куценко В.Н. Основні принципи забезпечення безпеки будівельних конструкцій. // Строительные конструкции, здания и сооружения: Сб. науч. трудов N2, Том 15. — Макеевка, 2009. — С.147-155.
2. Нигметов Г.М. Проблемы мониторинга инженерной безопасности зданий и сооружений. «Всероссийский научно исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций». Федеральный центр науки и высоких технологий.

УДК 711.3:728. 6 (043.2)

СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ "ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ОФІСНИХ БУДІВЕЛЬ"

О.В. Ляхович магістрант кафедри архітектури

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Сучасність вносить корективи до проектування архітектурних об'єктів. І насамперед – до будівель і споруд ставляться підвищені екологічні вимоги, які мають забезпечуватися ще на етапі їх архітектурного проектування. Узагальнення екологічних вимог до архітектурних об'єктів під час їх проектування і будівництва можна звести до поняття "екологізація будівель".

Певної актуальності означена проблема набуває під час архітектурно-проектування і спорудження офісних будівель. Реалізація вказаних вимог до офісних будівель потребує з'ясування сутності поняття "екологізація офісних будівель".

Тому **метою публікації** є розкриття сутності поняття "екологізація офісних будівель" для здійснення архітектурного проектування офісів з належним рівнем екологічності.

Основні результати дослідження. Проведемо структурно-змістовий аналіз термінів і понять, які складуть основу для визначення понять "екологізація" та "екологізація офісних будівель".

Проблеми і закономірності розвитку екологічної свідомості та екологічної діяльності людства активізують пошуки нових, альтернативних проблемно-орієнтованих підходів поліпшення архітектури офісних будівель. Для цього необхідне знання як загальних закономірностей екології простору різних масштабних рівнів, так і конкретних аспектів фізичної та соціально-психологічної взаємодії людини з екологічною архітектурою.

Відомо, що "екологія" – це наука про навколишнє середовище, оселю, людину, їх взаємодію із цим середовищем і шляхи забезпечення умов для життєдіяльності. Це наука про середовище нашого проживання, його живі і неживі компоненти, їх взаємозв'язок, що формує умови життя та розвитку всіх екосистем. Екологічність – якість архітектурного об'єкту, що відбиває його здатність не наносити шкоди навколишній природі та не здійснювати побічний негативний вплив на життя людини.

На основі розглянутих понять можна зробити висновок, що відносно архітектури "екологізація" – це процес системного впровадження технологічних, інженерних, економічних, екологічних, організаційних тощо заходів та архітектурних рішень, спрямованих на підвищення ефективності використання природних ресурсів і умов з одночасним поліпшенням чи збереженням якості природного середовища на локальному (у межах об'єкту), регіональному (у межах території) та глобальному рівнях, що забезпечить належний рівень екологічності окремого об'єкта чи певної території (архітектурного середовища).

Активний розвиток сервісно-інформаційного сектора економіки, розширення системи ділових відносин зумовлюють необхідність зміни у напрямі екологізації існуючих офісних будівель та будівництва нових екологічних офісних будівель. Структура ділових просторів щонайменше на 80% не відповідає змінам організаційних і технологічних потреб компаній, що перешкоджає їх ефективному функціонуванню.

Особливо важливою є проблема організації екологічних офісних будівель для України. Під поняттям "екологічна офісна будівля" розумітимемо будівлю (приміщення, комплекс будівель), в якій працюють службовці, що несе в собі функцію природовідповідності, енергозбереження, екологічності, економічності, технологічності, тобто відповідає екологічним вимогам та забезпечує комфортні умови для службовців та відвідувачів цієї будівлі. А під "екологізацією офісних будівель" розумітимемо комплекс заходів перетворення офісної будівлі у екологічну офісну будівлю.

Сутність екологізації офісних будівель полягає у зниженні споживання енергетичних ресурсів, використанні нетрадиційних, відновлюваних та вторинних енергетичних ресурсів, раціональному водокористуванні, зниженні

шкідливих впливів на навколишнє середовище в процесі будівництва та експлуатації будівлі (включаючи прибудинкову територію), при забезпеченні комфортного середовища перебування людини та адекватної економічної рентабельності архітектурних, конструктивних та інженерних рішень.

Комплекс заходів щодо екологізації офісних будівель включає розробку загальної екологічної концепції будівлі, екологічно відповідне архітектурне проектування, екологічне будівництво та експлуатацію будівлі. А це означає:

- використання меншої кількості енергії для виробництва будівельних матеріалів та конструкцій;
- використання меншої кількості енергії на опалення, охолодження та провітрювання офісних будівель;
- використання енергій, які мають здатність до самовідновлення;
- утилізацію та вторинне використання відходів виробництва без шкідливих впливів на навколишнє середовище;
- використання природних та екологічно чистих матеріалів;
- забезпечення природного перебігу процесів у навколишньому середовищі.

По суті екологізація офісних будівель є особливим і сучасним механізмом, який дає змогу створити дієвий і екологічний об'єкт, який сприятиме повному і правильному збереженню природи і здоров'я людини.

Висновки. З наведеної вище інформації можна зробити висновок, що розв'язання проблем, пов'язаних з екологією архітектури офісних будівель здійснюється шляхом їх екологізації, що передбачає здійснення низки взаємопов'язаних заходів і створення умов щодо перетворення офісної будівлі в екологічну офісну будівлю.

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ВИСОТНИХ ОФІСНИХ БУДІВЕЛЬ

О.К. Ляшенко, асистент кафедри Основ архітектури і АП

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Проблеми формування об'ємно-планувальних рішень висотних будівель викликають значний інтерес у науковців та архітекторів-практиків. Деякі прийоми формування висотних будівель виявлено та розглянуто в роботах вітчизняних дослідників. Зокрема, значна увага приділена композиційним прийомам формування висотних будинків в роботах Ковальського Л.М., Кузьмінної Г.В., Ковальської Г.Л. [1]. Однак у існуючих на сьогодні наукових працях не ставилось на меті виявлення та аналіз архітектурно-планувальних прийомів, які впливають саме на забезпечення енергоефективності висотних офісних будівель [2].

З метою вирішення даної проблеми проведено аналіз практичного досвіду проектування та будівництва енергоефективних висотних офісних будівель, що дозволило виявити вісім основних типів планувань в залежності від прийомів розташування зон розміщення офісів відносно осей симетрії, ядра жорсткості та інших груп приміщень. До першого типу – радіально-симетричного, відносяться будівлі із компактною формою плану із централь-

ним ядром жорсткості та симетричним розташуванням відносно ядра жорсткості офісних приміщень. До другого типу – радіально-асиметричного планування вирішення, можна віднести будівлі із видовженою та компактною формою плану із зміщеним розташуванням ядра жорсткості та асиметрично розташованими офісними приміщеннями. Третій, периметральний тип, відрізняється компактною формою плану, наскрізним ядром жорсткості та розміщеними по периметру будівлі офісними приміщеннями. Четвертий тип – периметральний із зміщеними сходово-ліфтовими вузлами, передбачає периметральне розміщення офісних приміщень, проте ядро жорсткості та розташовані у ньому сходово-ліфтові вузли зміщені до зовнішніх стін, або взагалі винесені зовні за основний об'єм будівлі. П'ятий, одноосьовий, та шостий, двоосьовий, типи відрізняються видовженою формою плану із розташованими вздовж композиційних осей офісними приміщеннями, однак двоосьовий тип дозволяє створювати більш складні композиційні вирішення за рахунок формування об'ємно-планувального вирішення з двох рівнозначних об'ємів. Сьомий, багатоосьовий тип, також передбачає розміщення офісних приміщень вздовж декількох композиційних осей, однак їх кількість має становити три та більше. Характерною ознакою багатоосьового типу є застосування одночасно декількох ядер жорсткості. Восьмий тип – багатоскладовий, передбачає розділення будівлі на декілька рівнозначних об'ємно-просторових частин, при цьому дані об'ємно-просторові частини поєднуються спільною стилобатною частиною, для кожного об'єму передбачається окреме ядро жорсткості та комунікаційні вузли.

Встановлено типи комунікаційних вузлів у відповідності до місця їх розташування у планувальній структурі будівель. Слід виділити центральний, зміщений та зовнішній типи розміщення, при сконцентрованому розташуванні, та центральні, зміщені та зовнішні типи, при розгрупованому розташуванні. Визначено, що прийоми, які дозволяють вирішити задачу забезпечення енергоефективності висотних офісних будівель можна поділити на дві основні групи: архітектурно-планувальні прийоми, що дозволяють зменшити навантаження на інженерно-технічні системи будівлі; архітектурно-планувальні прийоми, що дозволяють збільшити ККД енергоактивного обладнання [3].

Розроблено ряд архітектурно-планувальних прийомів, що сприяють забезпеченню енергоефективності висотних офісних будівель. До таких прийомів належать: забезпечення природного освітлення та вентиляції підземної частини будівлі (паркінгів, технічних приміщень, рамп, коридорів) за допомогою груп світлових колодязів, розташованих з різних сторін будівлі; забезпечення денним світлом коридорів, холів, сходів за допомогою заглиблення фасаду будівлі; винесення вітрогенераторів у зону вільних вітрів за допомогою розміщення їх в структурі вертикального шпилью; зміна форми складових елементів об'ємно-планувального вирішення для збільшення тиску та направлення вітрових потоків на вітрогенератори, що збільшує їх ККД; розділення будівлі на окремі структурні складові, які з'єднуються між собою за допомогою транзитних зон; розміщення відкритої сходової клітини у рекреаційній зоні для заохочення працівників та відвідувачів будівлі, при необхідності пересування на незначну кількість поверхів, обирати пересування сходами замість

використання ліфтів; зведення всіх інженерних мереж у виділене «технічне ядро» будівлі; комбінація технічного поверху з рекреаційною зоною, в якій розміщуються зимові сади. Зазначені прийоми впроваджено у проектних пропозиціях енергоефективних висотних офісних будівель до схеми перспективного розміщення висотних будинків та комплексів у м. Києві.

Широкий арсенал представлених прийомів дає змогу створювати оригінальні, якісні проектні рішення, що дозволяють забезпечити енергоефективність, не порушуючи основних функціональних зв'язків, які притаманні висотним офісним будівлям.

Список використаних джерел

1. Ляшенко О.К. Прийоми формування об'ємно-планувального вирішення енергоефективних висотних офісних будівель. Науково-технічний збірник «Енергоефективність в будівництві і архітектурі». Випуск 4. К.: КНУБА, 2013р. – 328 с.
2. Ковальський Л.М., Кузьміна Г.В., Ковальська Г.Л. Архітектурне проектування висотних будинків. Навчальний посібник/ К.: КНУБА, 2010. – 123с.
3. Тимошенко О.К. Особливості формування функціонально-планувальної структури енергоефективних висотних офісних будівель. Строительство, машиностроение, материаловедение. Сборник научных трудов. Днепропетровск 2011, с.470-477.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ЖИЛИЩНЫХ ПРОБЛЕМ В УКРАИНЕ

Е.Б. Мирошникова, студент, **І.О. Солярская**, к.ф.н., доцент
Національний авіаційний університет, г.Київ, Україна.

Актуальность темы доклада. Непростая ситуация в стране, политические и социально-экономические проблемы привели к большой массе временно перемещенных лиц, которые нуждаются в жилье. Поэтому большое внимание необходимо отвести индустрии дешевых и быстровозводимых домов. Одним из вариантов альтернативных решения данной проблемы является возведение домов из самана, поскольку этот материал является доступным, теплоэффективным, экологически чистым. Кроме этого, саман является традиционным украинским материалом.

Основные результаты исследования. Саман – это композитный материал, состоящий из земли, воды, соломы, глины и песка, укладываемый при строительстве зданий вручную, пока он ещё пластичен. В Украине, в зависимости от местности, было несколько вариантов технологий возведения домов: саманно-блочная хата, саманно-литая (глинобитная) и мазанка (типов мазанок на самом деле много).

Во многих странах продолжают развивать традицию саманного строительства. *Сегодня в развитых странах технологии строительства из самана активно возрождаются и модернизируются: в состав материала вводят современные добавки, комбинируют саман с железобетоном, промышленным спо-*

собом изготавливают кирпич-сырец и опалубку, используют современную отделку. Несмотря на то, что в настоящее время принято применять современные материалы, которые считаются более прочными и долговечными, существуют живые свидетельства того, что многие материалы современности в значительной степени уступают по прочности домам, построенным из самана. Так следует выделить ряд неоспоримых преимуществ этого традиционного материала:

- саман характеризуется высоким уровнем теплоизоляции. Строения из этого материала не требуют дополнительного обогрева зимой и задерживают прохладу летом. Так, практический метод состоит в том, что тепло или холод просачиваются сквозь массивные стены со скоростью 2,5см в час, поэтому в жаркие дни стены строения накапливают тепло, а ночью возвращают его обратно. Саман выгодно использовать для домов с солнечными коллекторами. В местностях с агрессивными холодными ветрами строят дома обтекаемой формы. Благодаря такой конструкции можно уменьшить уровень отдачи тепла и вхождения холодного воздуха;
- технические свойства глины позволяют довольно широко применяться в сельскохозяйственном строительстве;
- стены саманного дома практически не пропускают шум от автомобильных и железных дорог, взлетных полос;
- огнеупорность самана дает возможность применять его в строительстве в пожароопасных районах. Власти таких регионов требуют, чтобы при постройке крыши использовалась глина или земля. Таким образом, можно защитить все строение от возгорания;
- гигроскопичность глины обеспечивает стабильную влажность воздуха в помещении, а также саман не требует топлива на обжиг;
- саман позволяет построить любой дом, даже с самым смелым современным дизайном. Поскольку укладка самана производится вручную, можно произвести «вылепку» дома любой, даже самой необычной, формы. Перегородки также лепятся сразу же, при возведении внешних стен. Примечательно, что форма дверей и окон может быть абсолютно любой. Пластичность глины позволяет без труда создавать стены изогнутых форм, закругленные углы, арки, проемы и т. п., что характерно для этнического стиля, модерна, арт-деко. По пластичности глина может сравниться с монолитным бетоном, но в отличие от него является теплым, приятным на ощупь материалом.

Как любой материал, саман имеет и недостатки. Его прочности достаточно лишь для возведения малоэтажных домов. Саманное строительство поэтому не может активно применяться в городской застройке. В местах с повышенной влажностью этот материал необходимо защищать от влаги, строить из него только в теплое время года.

Выводы. Согласно вышесказанному можно утверждать, что возрождение и модернизация технологий саманного строительства, которое сегодня активно происходит во многих развитых странах (введение в состав материала добавок, комбинация с железобетоном, использование современной отделки) позволило бы и в Украине строить качественные, теплые, комфортные, экологически чистые и долговечные дома, тем самым решить жилищную проблему переселенцев.

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОСТОРУ В ДИТЯЧИХ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИХ ЗАКЛАДАХ

Н.Б. Мирошнікова, магістрант,

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Розвиток ситуації у сфері екологічної освіти та виховання в Україні та світі характеризується на сьогоднішній день гострими суперечностями та стійкими тенденціями зміни загальної парадигми, в якій все частіше домінуючі позиції займає екологічна культура. Зростає соціальний статус екологічної освіти та виховання, що обумовлено наявним загостренням глобальних екологічних проблем.

У сучасних умовах має місце активна переорієнтація філософсько-методологічних основ екологічної освіти з позицій природокористування, антропоцентричної картини світу на цінності екологічної культури, що базуються на принципах філософії коеволюції людини та природи, їх гармонійного взаєморозвитку, екологічної етики, що потребує принципово нових підходів до проектування виховного процесу.

Вивчення досліджень останніх років показало, що у сучасних школярів домінує пасивно-песимістичний погляд на можливість подолання тенденції сповзання до глобальної екологічної катастрофи, негативний екологічний досвід, що постійно підкріплюється інформацією про нові екологічні катастрофи у засобах масової інформації.

Виникає наукова проблема, сутність якої полягає у теоретичному обґрунтуванні та виробленні методичних рекомендацій щодо проектування таких архітектурних просторів розвитку екологічної культури, які б забезпечували гармонійний розвиток інтелектуальної, емоційно-чуттєвої та діяльнісної сфер особистості, формування у дітей екологічної компетентності, позитивного досвіду соціально-екологічної діяльності, емоційно-морального ставлення до природи, екокультурних цінностей.

Метою дослідження є виявлення і характеристика особливостей проектування в дитячих навчально-виховних закладах архітектурної моделі екологічного виховного простору.

Основні результати дослідження. Виховний простір – це багаторівневе утворення, комплекс психолого-педагогічних, матеріально-технічних, санітарно-гігієнічних, художньо-естетичних умов, що забезпечують цілеспрямовані виховання і розвиток дитини.

Виховний простір є результатом творчої діяльності і зумовлений євною виховною метою. У даному випадку – необхідністю формування духовно-моральних основ екологічної культури особистості дитини. Для досягнення поставленої мети слід розв'язати такі задачі:

- 1) сформувати у дітей нову екологічну свідомість, що виключає споживче негуманне ставлення до природи;
- 2) сформувати культуру взаємодії з навколишнім середовищем – природним та соціальним, основу якого складають духовні і моральні цінності,

які є регуляторами інтересів та потреб школярів;

- 3) долучити дітей до здорового способу життя;

- 4) створити умови для розвитку у вихованців екологічної ініціативності щодо покращення середовища їхнього існування, готовності брати участь у різних видах практичної діяльності екологічної спрямованості.

Виховна мета досягається із дотриманням відповідних педагогічних принципів:

- виховне середовище має відповідати віку дитини і створювати зону найближчого розвитку;
- основні об'єкти такого простору повинні бути включені в різні види діяльності (пізнавальну, ігрову, мовленнєву, комунікаційну, рухову, експериментальну, художньо-естетичну, навчальну);
- простір має сприяти своєчасному та якісному розвитку всіх психічних процесів дитини: сприймання, мислення, пам'яті, уяви, свідомості тощо;
- простір має бути організований з позиції реалізації коеволюційного підходу в екологічній освіті (соціоемоційний, емоційно-пізнавальний розвиток засобами природи, формування екологічно-грамотного природокористування).

Важливою складовою організації роботи зі створення простору розвитку екологічної культури є вироблення проектних рекомендацій на основі зазначених вище принципів.

Істотний вплив на архітектурно-планувальне рішення проекту екологічного простору у певному дитячому навчально-виховному закладі здійснюють природно-кліматичні особливості визначеного місця його розташування. Для створення простору розвитку екологічної культури дитини варто максимально врахувати особливості екосистеми краю, щоб планувальними та технічними засобами вдосконалити існуючі ландшафтні осередки та усунути негативні явища території, що є наслідками неправильного природокористування.

Будівлі, що обмежують внутрішній простір навчально-виховного закладу, краще проектувати без гострих кутів, з плавними формами. Колірне рішення має гармонійно вписуватись у ландшафтне оточення.

Масштаб будівель має бути сумірний людині, висота – бажано 2–3 поверхи, вікна краще робити великими, з орієнтацією на найбільш привабливі краєвиди. У структуру комплексу мають бути включені майданчики для занять під відкритим небом.

У конструкції навчально-виховних закладів слід використовувати натуральні матеріали: дерево, камінь, скло, цеглу, саман, інші матеріали, що є характерними для даної місцевості. Позитивний ефект має використання вертикального озеленення як фасадів, так і стін приміщень. Зелені дахи, що експлуатуються, також є додатковою перевагою навчально-виховного закладу.

Технології, що обслуговують будівлі, варто застосовувати із урахуванням тенденції до економії вичерпних ресурсів та з використанням альтернативних джерел енергії.

Внутрішній дворик, простір між будівлями може включати міні-сади, міні-ферми, квітники, відкриті майданчики для рухливих ігор та затишні куточки, обладнані альтанками, павільйонами, фонтанами, малими архітектурними

формами для тихого відпочинку та навчання. У навчально-виховний комплекс можуть бути включені водойми, організовані екологічні тропи із зупинками різного роду, які наочно представляють природний біоценоз у процесі його становлення і розвитку. Такі тропи будуть місцем постійного спостереження та вивчення особливостей живої природи, спонукатимуть дітей гуманно ставитись до тварин і рослин, привчатимуть до екологічної відповідальності.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати проведеного дослідження слугуватимуть основою для написання магістерської дисертації, спрямованої на розробку методичних рекомендацій щодо архітектурно-планувальної організації екологічного простору будинку виховання і розвитку безпритульних дітей при монастирі. Екологічне виховання безпритульних є особливо важливим аспектом формування цілісної особистості дитини, її соціокультурного розвитку.

Висновки. За умов врахування педагогічних особливостей виховання дітей, позбавлених батьківської опіки, використовуючи вироблені рекомендації щодо архітектурно-планувальних засобів гармонізації екологічного простору у дитячих навчально-виховних закладах, можна створити оптимальний виховний простір. Такий простір сприятиме розвитку екологічної культури молоді, виробленню в неї пріоритетності екокультурних цінностей. Такий підхід до виховання, а отже, і до архітектурного проектування навчально-виховних закладів сприятиме вдосконаленню освітнього процесу, вихованню молоді із екологічною свідомістю.

УДК 75.045(043.2)

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ, ЩО ІСНУЮТЬ В СУЧАСНОМУ АРТ-РИНКУ УКРАЇНИ

В.В. Михалевич, кандидат культурології, доцент
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Загалом особливо критикувати сучасне українське мистецтво справа не дуже оригінальна, бо більш ніж за двадцять років в Україні по суті відбувалася інерція радянської культури і ті нові художники, що почали у цей період займатися мистецтвом вже викликають повагу. Багато хто з них не мав гос. замовлень, майстерень, зв'язків у тодішній богемі, але багато хто встиг отримати художню освіту, і до речі, непогану, зміг вижити у скрутні часи, продовжуючи займатися любимою справою. Сучасні митці звикли до того, що вони змушені бути своїми менеджерами, піар-менеджерами тощо.

Наша задача полягає у тому щоб виявити основні тенденції, що існують в сучасному образотворчому мистецтві та арт-ринку України, проаналізувати проблеми сучасного мистецтва та його вплив на культуру України.

Україна поки що не має спеціальних державних інституцій, які би займалися координацією та кураторством мистецького руху в країні. “Як наприкінці 80-х, хоча ситуація дуже і дуже змінилася, але як і раніше, сучасний художник нікому не потрібен ... зробити проект і самому його впроваджувати .. це, на

жаль, первісний стан, що ніяк не може зрушитися з місця і перейти в наступний етап, де існуватиме структура” (Г. Вишеславський) [3].

В такій атмосфері зріла і розвивалась творчість молодих художників України, зокрема, членів неформального об'єднання “Паризька комуна” та інших угруповань (А. Савадова, Ю. Сенченко, О. Гнилицького, О. Голосія, О. Ройтбурда, В. Цаголова – творців “нової фігуративної” української картини), а також багатьох інших, які стали визначати обличчя українського мистецтва у 1990-і роки.

Ще донедавна роботи українських митців на західних аукціонах продавалися як російські. Причина в тому, що український арт-ринок фактично залишається периферією російського, а російський – периферією європейського, а також у тому, що саме українське мистецтво дехто з російських та європейських експертів та галеристів розглядають як складову частину російського [1].

Що стосується західного прикладу, то тут систему формує арт-ринок. Художні комерційні виставки з'явилися у Європі ще в середині XV ст.

Тетяна Миронова, директор «Mironova-gallery», вважає, що арт-ринок в Україні вже існує, хоча він далекий від загальноприйнятих стандартів [2].

Все це можна пояснити тимчасовістю, перехідним періодом в українській культурі. Але цінність мистецтва від цього не зменшується, може навіть навпаки. Пригадаймо передвижників, коли на фоні занепаду Російської імперії з під пензлів художників, таких як Рєпін, Ге, Куїнджі та ін. виходили найкращі зразки європейського живопису.

Лідерами в підтримці ‘contemporary art’ у сучасній Україні стали не державні благодійні фонди та створені приватною ініціативою мистецькі центри та проекти, такі як: центр сучасного мистецтва при Національному університеті “Києво-Могилянська академія”, центр сучасного мистецтва “Совіарт”, Pinchuk Art Centre, приватний музей сучасного мистецтва у Києві (створений 2005 року на базі колекції Сергія Цюпка), мистецький центр “М 17”, Фонд підтримки сучасного мистецтва “Ейдос”, Інститут проблем сучасного мистецтва, що є структурним підрозділом Національної академії мистецтв України, “Мистецький Арсенал”, фестиваль актуальних мистецтв “ТОГОЛЬФЕСТ”, ART-KYIV contemporary, Fine Art Ukraine, щорічні Великий Антикварний та Великий Скульптурний салони, арт-центр “Ізоляція” в Донецьку, галерея NT-ART в Одесі; мистецьке об'єднання “Дзига” у Львові, участь у Венеційській бієнале та інші. Одне з останніх міжнародних культурних досягнень України – ЮНЕСКО включило Петриківський розпис до Списку нематеріальної культурної спадщини людства у 2013 році. Це все свідчить про прогрес і про все більшу мистецьку незалежність України.

Треба підкреслити, що вже сьогодні рейтинги сучасних українських художників відіграють свою роль у формуванні масової художньої свідомості та, можливо, допомагають зорієнтуватися тим, хто тільки починає створювати власну колекцію чи просто планує покупку твору.

У розвитку українського образотворчого мистецтва, попри всі труднощі України, проявилися позитивні тенденції: в сучасному українському мистецтві з'являються нові імена, напрямки, стилі та жанри, український художник все більше стає носієм національних інтересів, відбувається інституційне

оформлення сучасного мистецтва, що більш менш стимулює розвиток сучасного мистецтва, існує тенденція до зростання кількості мистецьких подій, поширення мистецтва у електронних ЗМІ та Інтернеті, формуються сучасні мережі галерей та аукціонів, а також визнання сучасного українського мистецтва на міжнародному мистецькому просторі.

Список використаних джерел

1. Бариш-Тищенко І.А., Кушнарєва М.Б., Грищенко О.А., Гончаренко Н.К., Вдовенко О.В., Дем'ян В.В. Аналіз стану і тенденцій розвитку образотворчого (візуального) мистецтва, фотомистецтва та галерейної справи в Україні [Електронний ресурс] / Бариш-Тищенко І.А., Кушнарєва М.Б. – 2012 – Режим доступу: <http://culturalstudies.in.ua/2012-10.php>.
2. Шаправский Р, Сычев А. Коммерсанты с мольбертом. Обзор арт-рынка Украины [Електронний ресурс] / Р. Шаправский – 2011.

УДК 631.459:712.253:551.4.037(477-25)(043.2)

**РОЗВИТОК ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ
У ПАРКАХ КИЄВА В УМОВАХ ПЕРЕСІЧЕНОГО РЕЛЬЄФУ**

В.В. Міндер, здобувач

Національний університет біоресурсів і природокористування України Київ, Україна

Актуальність теми доповіді пов'язана з необхідністю з'ясування причин розвитку ерозійних процесів в парках міста Києва.

Мета доповіді. Надати оцінку прояву ерозійних процесів в парках Києва, що розміщені в умовах пересіченого рельєфу.

Основні результати дослідження. Територія міста Києва розташована в середній течії Дніпра у місці контакту двох природно-географічних зон – мішаних лісів і лісостепової, а також широкої долини Дніпра, що визначають складність і контрастність ландшафтної структури його території.

До ландшафтів мішано-лісового (поліського) типу віднесено підвищені моренно-воднольодовикові, знижені озерно-воднольодовикові, знижені давньоалювіальні терасові рівнини та схили з дерново-підзолистими та дерновими піщаними, супіщаними і пілуватопіщаними ґрунтами, що сформувалися під свіжими борами й суборами. Рівнинні урочища моренно-воднольодовикової рівнини є фоновими в північно-західній і північній частині міста (масиви Біличі, Новобіличі, Берковець, Пуща-Водиця, Виноградар, Вітряні Гори, Нивки, Сирець).

Лісостепова зона представлена ландшафтами широколистяно-лісового типу, підвищеними акумулятивно-денудаційними лесовими рівнинами і схилами з сірими, ясно- та темно-сірими лісовими суглинковими та легкосуглинковими ґрунтами, які сформувалися під свіжими дібровами, судібровами та різнотравно-злаковими формаціями. Геосистеми лісостепоного типу розвинуті в центральній, південній і південно-західній частинах міста (Лук'янівка, Замкова Гора, Старокиївська Гора, Печерськ, Чорна Гора, Лиса Гора, Батієва Гора, Байкова Гора, Голосіїв, Теремки) [1].

Для паркової рослинності характерними є насадження граба звичайного, клена гостролистого, гіркогоштану звичайного, дуба звичайного, тополі (чорної, білої та пірамідальної), липи звичайної та серцелистої, декоративних кущів і інших порід з залишками природної рослинності (граба звичайного і дуба звичайного).

З виділених нами 52 парків міста Києва, що містять умови складного рельєфу [4], обстежені на предмет прояву ерозійних процесів були близько 30, з них у природній зоні Полісся – вісім парків.

В цілому, паркові насадження, як природнього так і штучного походження, останні з яких віком понад 50 років, виконують свою меліоративну роль, захищаючи ґрунти від ерозії.

Беручи за основу класифікацію ерозії ґрунтів [2, 5], нами здійснено обстеження паркових площ міста Києва в умовах складного рельєфу за формами прояву ерозійних процесів:

- струменевий розмив;
- площинна ерозія (поверхневий змив) та спливання ґрунту (зсув);
- лінійна ерозія (розмив), що призводить до промоїн і ярів.

Маршрутними ходами обстеженню підлягали території парків в місцях прояву ерозійних процесів – присіткової частини схилів (стрімкістю 3-9⁰) і гідрографічної мережі (стрімкістю понад 9⁰) [5].

Струменевий розмив виявлено практично в усіх парках в місцях інтенсивного рекреаційного навантаження, внаслідок чого зникає надґрунтовий покрив, а також обабіч доріг з твердим окритим, де відбувається концентрація поверхневого стоку і руйнування ґрунту. Цей вид ерозії є лише початковою стадією і на даний момент ще не завдав значної шкоди.

Площинний змив, який ще теж не має значного поширення, виявлено у парках культури і відпочинку Хрещатий, Вічної Слави і у Ландшафтному парку по вул. Солом'янській. Серед площинної ерозії, яка може мати значущі наслідки, вирізняється спливання ґрунту (зсув). Нами це явище відзначено лише на одному досліджуваному об'єкті – парк 1500-річчя м. Києва "Лиса гора".

Особливість прояву лінійної ерозії виявлена в місцях надходження концентрованого поверхневого стоку з проїжджої частини. Насадження мають граничні можливості по регулюванню поверхневого стоку. Вони утримують ґрунт кореневими системами, але при постійній руйнівній тривалій дії поверхневого стоку, який потрапляє з проїжджої частини, ґрунт вимивається.

Найбільші прояви лінійних ерозійних процесів, що призвели до промоїн і утворення ярів виявлено у Національному природному парку Голосіївський, куди входить і Голосіївський парк культури та відпочинку ім. М.Рильського. По вул. Блакитного виявлено найбільший розмив. Конус виносу утворився по вул. Рильського загальним об'ємом 9067 м³. Розрахований об'єм виносу ґрунту на початку розмиву (по вул. Блакитного) склав 11900 м³. Утворюється яр і в протилежний бік від зазначеного з вулиці Блакитного.

Значний прояв ерозійних процесів виявлено ще у двох ерозійно небезпечних зонах: біля навчального корпусу №10 НУБіП України, де зруйновані дві гідротехнічні споруди (старий, орієнтовно 50-60-тих років ХХ ст. трубчастий водоскид зливових вод з проїзної частини по вул. Героїв Оборони проти кор-

пусу електрифікації (№8) і друга споруда в районі перехрестя вулиць Героїв Оборони і Потехіна, де також гідроспоруди розраховувались на відведення зливових вод з проїзної частини. Конус виносу з обох розмивів склав 187 м³. Решта виносу потрапила у ставок-відстійник.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Попередні результати обстежень були представлені в тезах доповідей учасників міжнародних конференцій, які відбулись в ННІ лісового і садово-паркового господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України у 2013 і 2014 роках. Розроблені рекомендації щодо ліквідації причин розвитку ерозійних процесів [3].

Висновки. Основною причиною прояву водної ерозії в парках міста Києва є антропогенний чинник. Площинна струменева ерозія проявляється майже у всіх парках, а змив – лише в чотирьох. Ерозійні процеси мали свій розвиток завдяки надмірним рекреаційним навантаженням, які призводять до дигресії насаджень, ущільнення ґрунту і знищення лісової підстилки. Найбільш загрозлива ситуація з проявом лінійної ерозії викликана концентрованим руйнівним стоком, який потрапляє до паркових насаджень з автомобільних доріг, де мають місце гідротехнічні споруди, та через відсутність належного догляду і ремонтів вийшли з ладу чи повністю зруйновані.

Список використаних джерел

1. Дмитрук О.Ю. Урбаністична географія. Ландшафтний підхід (Методика ландшафтного аналізу урбанізованих територій). Монографія. – К.: РВЦ «Київський університет», 1998. – 139 с.
2. Заславский М.Н. Эрозиоведение / М.Н. Заславский. – М. : Высшая школа, 1983. – 320 с.
3. Малюга В.М. Розробка і обґрунтування комплексу заходів щодо поліпшення екологічного стану Голосіївського лісу на прикладі комунального підприємства «Краєвид»// Екологія Голосіївського лісу. – К.: Фенікс, 2007. – С.309-311.
4. Міндер В.В. Парки Києва з умовами складного рельєфу / В.В. Міндер, І.О. Сидоренко // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2014. Вип. 24.5. – С. 41-46.
5. Пилипенко О.І. Система захисту ґрунтів від ерозії / О.І. Пилипенко, В.Ю. Юхновський, М.М. Ведмідь. – К. : «Златояр», 2004. – 435 с.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МАСОВИХ ТЕАТРАЛІЗОВАНИХ СВЯТ

А.С. Нижник, магістрант, **О.А. Трошкіна** канд. арх., доцент
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність даного дослідження пов'язана із вивченням особливостей формування середовища для проведення масових театралізованих свят. Питання визначення меж театралізації, її місця та змістовної складової на сучасному етапі є дуже важливим, оскільки сьогодні міське архітектурне середовище має усі ознаки святковості і театралізації навіть повсякденно. Театралізація міського се-

редовища як один з головних драматургічних методів художньо-образного вирішення в культурно-дозвільній діяльності найбільш повно розглядається в дослідженнях з теорії та методики культурно-освітньої роботи. Так, театралізацію масових форм клубної роботи, її виховні можливості, драматургічні основи, виразні засоби та історична спадщина досліджені у роботах Д.М.Генкіна, Е.В.Вершковської, А.А.Коновіч, О.І.Марков, І.М.Туманов, І.Г.Шароев, А.І.Чечетін, І.Б. Шубіна та ін. Однак, питанням театралізації архітектурного середовища займалася дуже мала кількість архітекторів-дослідників і здебільшого їх роботи припали на кінець ХХ ст. (Раппапорт, Шимко та ін.).

Мета дослідження – виявити особливості формування міського середовища для проведення сучасних масових театралізованих свят.

Перш за все, необхідно розібратися у термінології. Так, за визначенням Коновіч А.А. «Театралізовані свята» – це особлива форма видовищних заходів спираються на традиції (народні, релігійні, побутові, державні і т.д.) [1].

Театралізація – режисерський метод художньої організації змісту масового свята і реальної та ігрової діяльності його учасників [2]. Отже, в культурологічному сенсі, театралізувати матеріал – це значить, висловити його засобами театру, значить виконати дві головні умови: 1) виразити сутність життєвого явища, святкової події в зримо розвитку драматургічного конфлікту, а реальне спілкування учасників - в ігровому, художньому дії, що включає в себе синтез художніх виразних засобів; 2) створити художній образ життєвого спілкування – перетворити емоції з приводу події в видовище людських почуттів [3].

У формуванні міського середовища театралізовані свята займали важливе місце в житті людей. З виникненням і становленням християнства зароджувалися нові свята. Кілька сторіч паралельно розвивалися дві лінії театралізованих свят: народна, балаганна, карнавальна стихія, що живе на майданах, ярмарках, вулицях; і свята церковні. Крім того, уже в ранній період середньовіччя (IX–XII ст.ст.) усередині храмів почали давати вистави «літургійної драми». В епоху Відродження починає розвиватися придворно-святкова маскарадна культура театралізованих свят, що вбирає в себе переважно зовнішні декоративні театралізовані форми та символіку. Ці свята носили, насамперед, розважальний характер. Однак так формувалася традиція державних свят, поступово включаючи ідеологічний вплив на маси з боку світської влади.

Класифікація масових свят:

- всесвітні, міжнародні;
- державні;
- історичні;
- календарні;
- народно-релігійні;
- сімейно-побутові;
- професійні, трудові [1].

Висновки. З точки зору театралізації архітектурного простору міста, то він має свої особливості, а саме:

- сучасне архітектурне середовище не створюється спеціально для проведення масових театралізованих свят, а використовується те, що є (площа –

по своїй суті є місцем для зібрання значної кількості людей, вулиця – простір для пересування людей по місту від площі до площі, від двору до площі);

- головну роль у створенні театралізованого архітектурного середовища відіграє синтез мистецтв, в основному музичних – музика, поезія, хореографія, театр, поезія і т.ін., та деякі види спорту;

- найголовнішими засобами створення театрального ефекту в архітектурному середовищі є світло (декоративне освітлення), звук (музика) та декорація (бутафорія свята – необхідні атрибути в залежності від виду дійства);

- архітектурне середовище для проведення масових театралізованих свят як правило наповнене значною кількістю мобільних малих архітектурних форм.

Список використаної літератури

1. Генкін Д.М., Конович А.А. Масові театралізовані свята та вистави. – М.:1985.
2. Конович А.А. Театрализованные праздники и обряды в СССР /А.А. Конович. – М. : Высш. шк., 1990. – 208 с.
3. Малоока Л.В. Театрализованное массовое свято : історіографія проблеми / Л.В. Малоока // Вісн. кн. палати. 2005. -№ 4. – С. 47 – 49.
4. Чечетин А.И. Искусство театрализованных представлений /А.И. Чечетин. – М.: Просвещение, 1981. – 19 с. Культура України. Випуск 38. 2012.
5. Раппапорт А.Г. Городская среда и драматургия архитектурной композиции // Проблемы теории и истории архитектуры. — Сборник научных трудов №5: Архитектурная деятельность и формирование окружающей среды / Ред. А.В. Рябушин. – М.: ЦНИИП градостроительства, 1979. – С.34-44.
6. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды – М.: 2006. – 384 с.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

І.О. Новаковська, к.е.н., доцент,

В.С. Вольвах, Ю.В. Зінченко, студенти

Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність. У нинішніх умовах особливо актуальне забезпечення ста-
лого, екологічно безпечного, невиснажливого та раціонального землекористу-
вання з одночасним удосконаленням структури угідь і доведенням рівня їх
сільськогосподарської освоєності, розораності та лісистості до оптимальних
розмірів. В Україні виникає потреба у збалансуванні загальнодержавних інте-
ресів з інтересами населення регіонів щодо використання і охорони земельних
ресурсів, ґрунтуючись на цілісності території, природно-ресурсних можливос-
тях і соціальних факторах.

Метою є шляхи досягнення найбільш ефективного та раціонального зем-
лекористування.

Основні результати дослідження. Раціональне землекористування ха-
рактеризує оптимальне залучення до господарського обігу усіх земель та їх-

нього ефективного використання за основним цільовим призначенням, створен-
ня сприятливих умов для підвищення продуктивності сільськогосподарських
угідь і одержання з одиниці площі максимальної кількості продукції за най-
менших витрат праці та коштів. Еколого-економічні аспекти використання
земельних ресурсів включають раціональне землекористування.

Всебічне вивчення екосистем і створення системи інформації про її стан
є першоосовною раціонального, прогресуючого і всебічного ефективного ви-
користання земельних ресурсів.

Еколого-економічне використання земель сільськогосподарського при-
значення включає сукупність науково-обґрунтованих заходів, спрямованих на
ліквідацію надмірного вилучення земельного фонду із сільськогосподарського
обігу внаслідок промислового, транспортного, міського і сільського будівни-
цтва та видобутку корисних копалин, запобігання підтопленню, заболоченню
засобом гідротехнічного й меліоративного будівництва, підвищення фізико-
хімічних властивостей, знищення рівня отруйних хімічних речовин при засто-
суванні мінеральних добрив та засобів захисту рослин від шкідників і хвороб,
запобігання забрудненню ґрунту відходами промислового виробництва, пали-
во мастильними матеріалами, захист від водної та вітрової ерозії, раціональне
регулювання ґрунтоутворчого процесу за умов інтенсифікації сільськогоспо-
дарського виробництва та його індустріалізації.

Використання мінеральних добрив дало змогу певною мірою підвищити
врожайність культур, однак подальше збільшення їх доз уже не сприяло її зрос-
тання, що пов'язано із зменшенням запасів гумусу у ґрунті. Зростання врожайнос-
ті неможливе без удосконалення технології внесення добрив. Безконтрольне їх за-
стосування призводить до забруднення навколишнього середовища, підвищує
екологічні ризики. Особливо небезпечним є надмірне використання пестицидів.

У промислово-розвинених районах особливо важливим є вивчення показ-
ників забруднення ґрунтів промисловими відходами й викидами. Дослідження
свідчать, що кислі гази (сірчаний і сірчистий ангідрид, окисли азоту, хлору та
ін.), які викидаються промисловими підприємствами, зріджують трав'яну рос-
линність на 60% і більше, а на схилах сприяють посиленню ерозійних процесів.

У раціональному землекористуванні важливе значення має збереження
гумусу, який стимулює розвиток рослин і мікроорганізмів, які беруть участь у
перетворенні мінеральних і органічних речовин у ґрунтах. Особливо важли-
вим є використання органічних добрив у регіонах, з широким застосуванням
ґрунтозахисних систем землеробства і де неможливо забезпечити глибоке за-
гортання органічних добрив у ґрунт.

На даний час державою проводиться інвентаризація, кадастрова оцінка
земель, створюється державна система управління якістю земельних ресурсів і
визначається її місце в органах державного управління та принципи розмежу-
вання обов'язків держави, землевласників і землекористувачів щодо охорони
земельних ресурсів. Основна роль у екологічному балансуванні і відтворенні
земельних ресурсів належить державі.

Висновки. Державна політика охорони і раціонального використання
земель повинна визначатися системою екологічних, економічних, правових,

організаційних та інших заходів, які повинні мати природоохоронний, ресурс-созберігаючий та відтворювальний характер.

Отже, підвищення ефективності системи землекористування необхідно розглядати в сукупності з природними та економічними факторами. Серед економічних враховують такі фактори: земельно-ресурсна база регіону, ландшафтні та кліматичні особливості земельних ресурсів, а серед економічних та ринковими факторів: уточнення існуючих систем економічних важелів, фінансування природоохоронних заходів, проведення екологічної експертизи ґрунтів та агроекологічного моніторингу. Перспективним напрямом подальших досліджень має стати економічний механізм екологізації землекористування.

ОРЕНДА В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

І.О. Новаковська, к.е.н., доцент,

М. Маслій, Ю.П. Ряба, студенти

Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність. Орендні відносини-це відносини,які відображають систему господарювання, згідно з якою власник землі передає її у тимчасове користування орендареві за певну плату,що фіксується в договорі оренди.Відповідно до Земельного кодексу України (стаття 93) право оренди земельної ділянки – це засноване на договорі строкове платне володіння і користування земельною ділянкою,необхідною орендареві для провадження підприємницької та іншої діяльності.Земельні ділянки можуть передаватися в оренду громадянам та юридичним особам України, іноземцям та особам без громадянства, іноземним юридичним особам, міжнародним об'єднанням і організаціям,а також іноземним державам.На сучасному етапі функціонування ринкової економіки оренда землі є важливою умовою ефективного розвитку сільського господарства,оптимізації виробництва шляхом залучення більшої кількості земель до виробництва сільськогосподарської продукції тощо.

Згідно чинного законодавства в основівизначення плати за земельніділянки сільськогосподарськогопризначеннялежитьгрошоваоцінказемлі, яка встановлюється за визначеною методикою.Орендна плата є формою плати за землею, і на неїтежпоширюєтьсяданий порядок. Отже, орендна плата повинна визначатисязалежновідгрошовоїоцінки.Постала проблема корегування доходності від комерційної діяльності,яку веде орендар на даній земельній ділянці,стягнення більшої орендної плати за користування земельною ділянкою в разі,якщо дохід від діяльності,яку проводить орендар на орендованій ділянці значно перевищує межі доходності відносно відповідної орендної плати,яку він сплачує землевласнику. Дослідження цієї проблеми є досить актуальним у наш час,оскільки не завжди орендна плата за землю землевласнику та дохід, який отримує орендар від діяльності на земельній ділянці співвідносяться,тобто орендар наживається за рахунок землевласника і використання його землі.

Мета дослідження – Можливі шляхи й способи корегування нормативних документів щодо встановлення і порядку нарахування орендної плати за земельну ділянку з врахуванням діяльності,яку розвиває на ній орендар.

Виклад основного матеріалу. Орендаземлі та земельнийподаток є важливимиумовамипідприємницькоїдіяльності.

Віддосконалостіоренднихвідносин, зокремарівняорендної плати, залежитьзацікавленістьсуб'єктів у розвиткупідприємницькоїдіяльності.

Плата за земельні ділянки несільськогосподарського призначення тісно пов'язана з грошовою оцінкою земель. Адже орендна плата є формою плати за землею. З цього слідує, що в залежності від грошової оцінки повинна визначатись орендна плата.

На сьогоднівідсутній єдиний порядок формування ставок орендної плати і в більшості випадків визначений розмір орендної плати є економічно необґрунтованим, що в свою чергу не сприяє більш ефективному використанню земельних ресурсів.

В теперішній час постає задача у коригуванні нормативного документа, якийбивстановив порядок нарахуванняорендної плати за користування земельними ділянками в залежностівідкомерційної діяльності,яка ведеться на орендованій ділянці. Існує реальна зацікавленість суб'єктів господарської та підприємницької діяльності в оформленні права оренди земельних ділянок. Кошти за оренду земельних ділянок отримує землевласник. Тому диференціація розмірів орендної плати з врахуванням комерційної цінності земельних ділянок, які здаються в оренду дозволить збільшити надходження до землевласника землі та підвищити ефективність землекористування.

Отже, важливою метою в сфері земельних відносин є їх вдосконалення у сфері оренди землі та плати за землю на основі встановлення економічно обґрунтованих, справедливих єдиних ставок орендної плати, диференціації ставок в залежності від функціонального призначення земельної ділянки, приведення діючихдоговоріворендиземлі у відповідність до вимог чинного законодавства.

УДК 711.582:[656.71:504.7](043.2)

ОБМЕЖУВАННЯ ПОШИРЕННЯ ШУМУ ВІД АЕРОПОРТУ ЖУЛЯНИ ШЛЯХОМ ФОРМУВАННЯ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ

О.О. Новік, магістрант, **Н.Ю. Авдєєва**, к. арх., доцент кафедри архітектури

Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність дослідження. На сьогодні у містах,в яких знаходяться аеропорти, є дуже актуальною проблема шумового забруднення, оскільки вона зростає з часом все більше. Шумове забруднення завжди вважалось менш небезпечною формою, ніж інші види екологічного забруднення. Люди практично не хвилюються про те, як шум впливає на стан їхнього здоров'я. Проте дані статистики показують, що кількість скарг на шум в країні в останні 20 років зросла в 5 разів, особливо на територіях, наближених до аеропортів. Виходить, що таким чином шум дійсно стає для людей все серйознішою проблемою.

Ще однією актуальною проблемою є недосконалість транспортної інфраструктури між аеропортом та діловим центром міста, аеропортом та іншими видами громадського транспорту. Характерно, що темпи росту інтенсивності руху значно випереджають темпи росту мережі доріг. У зв'язку з цим погіршуються умови руху, збільшується кількість дорожньо-транспортних подій,

зростають втрати часу, знижується ефективність роботи дороги. У таких умовах особливу актуальність набуває проблема вдосконалення мережі автомобільних доріг, а саме будівництво транспортно-пересадкових вузлів.

Метою дослідження є підвищення ефективності засобів захисту від негативного впливу аеропорту на оточуючу забудову, впорядкування руху транспорту і пішоходів та поліпшення транспортної інфраструктури на навколишній території. Об'єктом дослідження є архітектурна планувальна організація об'єктів транспортної інфраструктури в екологічно небезпечних зонах на територіях, наближених до аеропортів. Предмет дослідження – особливості архітектурно-планувальної організації об'єктів транспортної інфраструктури на територіях, наближених до аеропорту.

Основними результатами дослідження є визначення таких проблем як: шумове забруднення території навколо аеропорту, погані транспортно-пішо-



Рис. 1. Формування шумопоглинаючих екранів в «перших рядах» біля аеропорту

хідні зв'язки з основними об'єктами міста, екологічні проблеми. Важливим є формування повноцінного транспортного кільця навколо аеропорту та прилеглих територій. Транспортне кільце оптимізує рух транспорту, підвищить комфортність пересування пасажирів та поєднає собою термінали аеропорту та майбутній діловий центр.

Характерно, що темпи росту інтенсивності руху значно випереджають темпи росту протяжності мережі доріг. Одними з найбільш небезпечних ділянок автомобільних доріг є їх перетини в одному рівні. На перетинах в одному рівні існують точки конфлікту, в яких утворюється скупчення автомобілів, на яких зосереджуються дорожньо-транспортні події, спостерігається зниження швидкості руху автомобілів і значно зменшується пропускна спроможність доріг. Таким чином підвищується кількість шкідливих викидів, це погано впливає на екологію. Тому транспортні шляхи потрібно розвести в різних рівнях та використати легкі шумопоглинаючі конструкції, що буде сприяти кращому шумозахисту від аеропорту. Пересадка пасажирів між різними видами пасажирського транспорту здійснюється в пасажирському комплексі, який має назву транспортно-пересадковий вузол. Архітектурна ідея споруди транспортно-пересадкових вузлів повинна сприяти функціональному підпорядкуванню про-

стору в зоні транспортних розв'язок і полягає у створенні естетичного та гармонійного архітектурного об'єкту, що вдало вписується в урбаністичне середовище міста. Поліпшення умов транспортної доступності і єдність усього міського простору, скорочення структурно-планувальних протиріч між транспортом і міським середовищем багато в чому досягаються розміщенням і організацією ключових елементів транспортної інфраструктури – пересадкових вузлів.

Важливими передумовами перетворення і поліпшення архітектурно-просторового середовища міста є інтенсифікація використання його територій шляхом впорядкування функціонального зонування, ефективність використання вже освоєних міських земель. Рішенням цих пріоритетних завдань являється проектування транспортно-пересадкових вузлів. Насичення транспортними і громадськими функціями довколишніх зон транспортно-пересадкових вузлів призводить до утворення багатофункціональних просторово розвинених суспільно-транспортних центрів або вузлів. Основні вузли доцільно проектувати, головним чином, поблизу загальноміського центру (і в самому центрі), а також в серединній або периферійній зонах міста, в місцях розміщення вокзалів різних видів зовнішнього транспорту та аеропортів.

Практика проектування і будівництва суспільно-транспортних центрів в нашій країні і за кордоном показує велику різноманітність їх структурних характеристик по місцю розташування, особливостям транспортної зони, насиченості об'єктами обслуговування, площі ділянки і забудови, використанню підземного простору. Враховуючи те, що аеропорт знаходиться в межах міста, не буде зайвим захист першої лінії забудови допоміжними методами. Одним з таких методів може бути встановлення екологічно безпечних трубчатих екранів. Встановлення таких екранів, висотою 8 метрів, зменшує зону найнебезпечнішого впливу шуму на 200 метрів.

Зменшення впливу шуму може бути досягнуто шляхом застосування шумових екранів, які складаються з блоків порожнистих труб трьох типів (рис.1). Перший тип блоків безпосередньо поглинає шум. Другий тип – є джерелом світла, який за світловий день накопичує світло, а у темний час – випромінює його. Третій тип труб заповнений ґрунтовою сумішшю з озелененням і виконує задачу перетворення вуглекислого газу у кисень. В якості порожнистих труб можна використовувати екологічно чистий матеріал – бамбук. Трубки формуються в стандартизовані модулі приблизно 2 м х 0,5 м, зі змінною глибиною від 0,5 м до 2,6 м. Для встановлення збірних трубчатих модулів використовується сталева сітка, з якої збираються серії слотів. Використання такої конструкції дозволяє створювати гнучку систему, яка може змінюватись в залежності від зовнішніх параметрів (рис. 1). Хоч самі трубки є досить простим елементом, в комплексі вони мають досить незвичайний вигляд, створюють ефект шумозахисту та очищення повітря, що є актуальним в мегаполісах.

Апробація та введення результатів дослідження. Зважаючи на те, що місто розвивається, аеропорт «Київ» (Жуляни), який знаходився на околиці міста, тепер опинився майже в його центрі. За допомогою запропонованих концептуальних рішень стає можливим відмежувати забудову від шумового забруднення, зменшити вплив шуму шляхом формування транспортних артерій, покращити

транспортне та пішохідне сполучення навколо аеропорту та майбутнього бізнес центру. Запропонований варіант є принципово новим вирішенням транспортних проблем, де передбачається освоєння підземного і надземного простору, раціональне використання територій, створення естакад та багаторівневих комплексів з високою інтеграцією різних видів транспорту, захист від шуму та на рівні з цим покращення екологічного стану навколишнього середовища.

Висновки. Завдяки запропонованому формуванню вулично-дорожньої мережі, використанню шумопоглинаючих засобів та матеріалів, покращується інфраструктура навколишньої території аеропорту та міста в цілому, зменшується вплив шуму, покращуються екологічний стан навколишнього середовища та вплив на людину в екологічно небезпечних зонах на територіях, наближених до аеропортів.

УДК 504:331.546:378:725(043.2)

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ

О.Ю. Осипенко, аспірант

Національний авіаційний університет, Київ

Актуальність теми доповіді. В Україні дедалі зростає попит на фахівців, які володіють комплексом найважливіших наукових, технічних та екологічних знань, що здатні пов'язати свою професійну діяльність з вирішенням проблем та викликів сучасного суспільства. У системі ринкових відносин питання екологічна компетентність архітекторів завжди актуальна як для професійного росту окремого фахівця, так у суспільстві у цілому. Професійна екологічна компетентність є гарантією конкурентоспроможності майбутніх архітекторів у сучасних умовах.

Попередні дослідження виявили, що існує певний розрив між рівнем обізнаності майбутніх архітекторів з екологічних проблем глобально-регіонального характеру та прийняттям рішень у конкретних життєвих ситуаціях на основі набутих знань. Іншими словами, екологічні проблеми сприймаються архітекторами як інформація, а не керівництво до дії. Корені цієї проблеми – насамперед, у площині змісту екологічної освіти, який містить протиріччя між глобальністю висвітлених екологічних проблем і можливостями архітектора застосовувати ці знання у конкретних ситуаціях. Відтак архітектори не відчувають причетності до цих проблем і, врешті не мають бажання брати участі у їх вирішенні.

Тож можемо говорити про актуальність проблеми формування екологічної компетентності майбутніх архітекторів

Метою доповіді є з'ясування проблеми формування екологічної компетентності архітекторів в університеті.

Основні результати дослідження. Однією з провідних освітніх тенденцій є компетентнісний підхід. Проте відомостей щодо процесу формування екологічної компетентності бракує у сучасній освіті. Технології формування екологічної ком-

петентності архітекторів практично відсутні. Актуальність цієї проблеми підтверджується й міжнародними освітніми тенденціями. Так, 2005-2015 роки оголошені ООН десятиліттями освіти в інтересах збалансованого розвитку підґрунтя якої створює екологічна освіта і мета якої визначається через поняття компетентності.

Важливість виокремлення екологічної компетентності обумовлюється постійним **безпосереднім (людина природа)** чи **опосередкованим (людина – природний ресурс)** впливом на довкілля. Задоволення всіх потреб людини безпосередньо пов'язане з можливостями природи та її ресурсів задовільнити ці потреби. Тому вміння зменшити (мінімізувати) власний вплив на довкілля є нагальною проблемою часу(5).

Тож під **екологічною компетентністю** розуміємо:

- здатність особистості приймати рішення і діяти так, щоб наносити довкіллю якомога меншої шкоди;
- здатність застосовувати екологічні знання екологічні знання й досвід у професійних і життєвих ситуаціях, керуючись пріоритетністю екологічних цінностей і взаємодією з довкіллям на основі усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем і відповідальності за екологічні наслідки власної професійної і побітової діяльності.

Спробуємо визначити структуру, критерії та показники її сформованості (табл. 1).

Таблиця 1.

Структура, критерії та показники екологічної компетентності

Компоненти екологічної компетентності	Критерії сформованості екологічної компетентності	Показники
<i>Мотиваційно-ціннісний</i>	Обізнаність із екологічною проблематикою, екологічними проблемами збалансованого розвитку суспільства	Стійкість інтересу до екологічних питань, наявність потреби в підвищенні рівня екологічних знань, мотиви участі в екологічній діяльності, переважачий характер екологічних цінностей, особистісно значущих для фахівців
<i>Когнітивний</i>	Дослідницькі уміння; здатність до аналізу і синтезу. базові загальні знання; ґрунтовні базові професійні знання; проблеми взаємодії суспільства і природи.	Обсяг, усвідомленість, міцність екологічних знань
<i>Діяльнісно-практичний</i>	Володіння вміннями щодо реалізації екологічних знань; наявність практичного досвіду екологічної діяльності.	Ступінь сформованості умінь творчо вирішувати навчальні екологічні завдання, наявність досвіду участі в практичних справах по збереженню та поліпшенню стану навколишнього середовища.

З часом із набуття досвіду професійних обов'язків зона відповідальності розширюється. У такому випадку говорять, що зростає «**екологічний слід**». Роби-мо акцент на тому, не має жодного виду професійної діяльності, який би не впли-вав на навколишнє середовище. Різниця тільки в масштабах цього впливу.

Отже екологічна компетентність формується протягом життя, змінюю-чись залежно від набуття архітектора професійного досвіду і розширення «**поля відповідальності**».

УДК 504:331.546:378:725(043.2)

СУТНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ В УМОВАХ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА

О.Ю. Осипенко, аспірант

Національний авіаційний університет, Київ

Актуальність теми доповіді. В Україні дедалі зростає попит на фахівців, які володіють комплексом найважливіших наукових, технічних та екологічних знань, що здатні пов'язати свою професійну діяльність з вирішенням проблем та викли-ків сучасного суспільства. У системі ринкових відносин питання екологічна ком-петентність архітекторів завжди актуальна як для професійного росту окремого фахівця, так у суспільстві у цілому. Професійна екологічна компетентність є гар-антією конкурентоспроможності майбутніх архітекторів у сучасних умовах.

Метою доповіді є з'ясування сутності екологічної компетентності май-бутніх архітекторів в умовах сучасного суспільства.

Основні результати дослідження. Сутністю будь-якого явища або пре-дмета **філософія** вважає **сукупність** найбільш важливих та стійких якостей, відносин або властивостей, що становлять їхню основу, визначають глибину природи та зв'язки, що впливають на всі інші характеристики.

З питанням про сутність екологічної компетентності майбутніх фахівців пов'язані питання про зміст, спрямованість на структуру.

Під **сутністю екологічної компетентності** розуміємо її сенс, те, що вона є сама по собі, на відміну від усіх інших категорій і на відміну від мінливих, під впливом тих чи інших обставин, станів категорій.

Термін «**екологічна компетентність**» у літературних джерелах тракту-ється, як інтегральний особистісний розвиток, що забезпечує здатність оціню-вати сучасні екологічні процеси, спрямовані на забезпечення екологічної рів-новаги. Професійна екологічна компетентність існує в кожній професії. На формування екологічної компетентності впливають як об'єктивні, так і суб'єктивні чинники: глобалізація освіти, престижність професії, якість освіт-ніх послуг, а також загальна культура майбутнього архітектора, сформова-ність професійної мотивації, здатність до саморозвитку і професійного росту.

Архітектурна діяльність, за своїм характером, унікальна. Архітектор на-вчається все життя і при цьому має постійно слідкувати за новітніми розроб-ками. Архітектурна освіта, як ніяка інша відповідає сучасній освітній концеп-ції «**Навчання продовж життя**».

Екологічна компетентність залежить від змісту та організації освітньо-го процесу в університеті. Архітектор має бути підготовленим у сфері архіте-ктурного проектування, у сфері інженерного облаштування будівель та у сфе-рі економіки, будівельного виробництва, а також у екологічній сфері.

Висновки. Отже, екологічна компетентність архітектора - складний со-ціальный феномен, який слід розглядати, як інтегровану єдність певних струк-турних компонентів особистості, що гармонійно поєднуються між собою.

УДК 725.57(043.2)

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА “ЕКОЛОГІЧНИХ” ГОТЕЛІВ

В.Ю. Пальчевська, студент, **С.Г. Бібер**, старший викладач

Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. На протязі багатьох століть архітектурні проекти виконувалися з урахуванням природно - кліматичних умов. Розвиток технічного прогресу та нових технологій у будівництві дозволили створювати власний мікроклімат всередині будівлі незважаючи на існуючі природно - кліматичні умови. Наслідками цього стали значні енерговитрати, що призво-дить до використання значних природних ресурсів та, в свою чергу, до посту-пового руйнування і знищення оточуючого середовища. Завданням екологіч-ної архітектури є зниження споживання цих ресурсів. Еко- готель, як іннова-ційна концепція гостинності має ряд особливостей, якими він відрізняється від звичайного готелю, зокрема: залежністю від місцевого природного середо-вища; екологічною стійкістю; внеском у збереження природних ресурсів . Екологічні готелі з'явилися як наслідок підвищеного попиту на «зелений» від-починок, який сформувався на готельному ринку в останні два десятиліття років. Сьогодні еко - готелі стають усе більш популярними і поширеними. На да-ний час питання еко – проектування готелів тісно пов'язане з вирішенням екологічних потреб. Витоки цих проблем тісно пов'язані з динамічною взає-модією між природою і штучним середовищем, що створює людина.

Мета: Основна ідея дослідження полягає в тому, щоб в процесі проектування та будівництва будівель готелів виконувати основні вимоги до створення таких еко-логічних готелів щоб отримати здорове середовище життєдіяльності людини.

Основні результати дослідження: Здоров'є та архітектура – це стиль життя. Архітектура – це простір для життєдіяльності людини. Широке поши-рення екологічного житла на цьому тлі буде грати двояку роль, з одного боку воно може знизити навантаження на біосферу і збільшити глобальний резерв часу, з другого - збільшити шанси на виживання скрізь де воно буде побудова-но. У цьому сенс того, що воно буде своєрідним пропуском у майбутнє. До різ-новиду житлового середовища відносять готелі, зокрема екологічні готелі. Го-тельна індустрія є складовою сфери послуг яка в на час розвивається швидкими темпами. Щороку в світі будуються сотні готелів, у боротьбі за споживача управління готелів змушене розробляти стратегії своєї діяльності щоб запропо-нувати користувачеві якісний продукт , який би задовольнив його потреби. На-

ука і техніка не стоять на місці, тому готелі починають використовувати новий метод залучення споживачів – будівництво «екологічного готелю», що є особливо актуальним в на час. Загальна концепція екологічного проектування готелів підкреслює необхідність встановлення балансу між будівництвом та природою. Виходячи з цих потреб основні вимоги екологічного будівництва такі:

1. Вимоги до будівельних матеріалів .
 - Будівельні матеріали мають бути:
 - Натуральні, природні, переважно місцеві, доступні, відновлювальні, що не потребують значних енерговитрат на своє виробництво;
 - Не забруднювати навколишнє середовище в процесі будівництва, експлуатації та утилізації.
 2. Вимоги до енергоефективності.
 - Енергоефективність досягається наступними методами:
 - Компактність планування готелю;
 - Економічні освітлювальні та інші електричні прилади;
 - Використання ефективної теплоізоляції будівлі;
 - Орієнтація будівлі, інсоляція приміщень;
 - Витрати на систему опалення та кондиціонування повітря повинні бути мінімальними;
 - Використання альтернативних, поновлюваних джерел енергії(енергія вітру, сонця і ін.).
 3. Вимоги до санітарно – гігієнічного стану будівлі.
 - Будівництво повинне утилізуватися без шкоди для навколишнього середовища після повного припинення експлуатації;
 - Будівля не повинна мати шкідливих відходів що негативно впливає на навколишнє середовище.
- Висновок:** Поняття еко-готель ми трактуємо як екологічно – сертифіковане житло, яке слідує меті поліпшення стану навколишнього середовища шляхом зведення до мінімуму власного негативного впливу на довкілля, і знаходиться в екологічно чистій місцевості. Очевидним і безперечним є те, що виконання вимоги при проектуванні “екологічних” готелів надасть сприятливий вплив на здоров’я людей, нормальну життєдіяльність і збереже навколишнє середовище.

УДК 624-032.3:332.8(043.2)

ПРО ОДИН З НАПРЯМКІВ ВИРОБНИЦТВА ТА ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА ДОСТУПНОГО ЖИТЛА

О.О.Перфілова, студент, **С.Г. Буравченко**, кандидат архітектури
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність. Забезпечення громадян України дешевим комфортабельним житлом і в якомога в короткі терміни - основне завдання регіональної влади та будівельників на найближчу перспективу. Для вирішення цієї проблеми потрібно розробити проекти енергоефективних житлових будівель, простих і дешевих в експлуатації, організувати виробництво довговічних недорогих матеріалів. Будівлі можуть бути багатоквартирними 3 - 5 поверховими та одноквартирними до 2 - 3 поверхів.

В даний час для їх будівництва застосовують найрізноманітніші традиційні будівельні матеріали: дерево, штучні стінові матеріали (цегла, блоки з пористого бетону, бетонні камені і ін.). Рідше - індустриальні вироби (панелі, великі блоки) і монолітний бетон.

Мета доповіді. Визначення напрямків виробництва та використання сучасних матеріалів для будівництва доступного житла.

Основні результати досліджень. Матеріали для житлового будівництва повинні відповідати необхідним конструктивним та експлуатаційним характеристиками. Велике значення мають і теплофізичні властивості (теплопровідність, паропроникність, морозостійкість та ін.) Цим вимогам повною мірою відповідають гіпсові матеріали. До останнього часу вважалося що гіпс є нестійким до морозу і вологи. Його використовували виключно для внутрішніх конструкцій та систем опорядження. Сьогодні виникли нові модифікації гіпсу (альфагіпс, фосфогіпс), які є придатними для несучих конструкцій та зовнішніх стін в комбінації з сучасними методами опорядження.

Застосування конструкцій з вдосконалених гіпсових сумішей дозволяє не тільки знизити дефіцит в стінових матеріалах, але в багатьох випадках замінити енергоємні цементні бетони без суттєвого погіршення експлуатаційних властивостей, але і значно (майже в 2 рази) скоротити терміни зведення будівель.

Ефективність гіпсових матеріалів обумовлена, насамперед, простотою і економічністю виробництва гіпсових в'язучих. Наприклад, на виробництво 1 т цього в'язучого вимагається відповідно в 4 - 5 разів менше палива та електроенергії, ніж на виробництво тонни портландцементу.

Великий інтерес представляють для будівельників бетони і розчини на основі водостійких гіпсових в'язучих, що містять пористий або щільний заповнювач і добавки, що регулюють їх властивості в потрібному напрямку. Такі бетони призначені для виготовлення будівельних виробів (каменів, блоків, цегли, пазогребневих плит і ін.), а також для монолітного зведення малоповерхових будівель, в тому числі, і при негативній температурі.

Практикою будівництва доведено, що з монолітного бетону можна зводити стіни, перегородки, перемички, перекриття, включаючи збірно-монолітні, виконувати різні архітектурні деталі. При наявності якісної опалубки і змішувача зведення двоповерхового житлового будинку на одну сім'ю можливо всього за 3 ... 5 днів, після чого проводиться внутрішня і зовнішня обробка сумішами на основі швидкотверднучих гіпсових сумішей. Поверхні конструкцій, призначені під забарвлення, як правило, не вимагають шпаклювання і готові до прийняття фарби на третій - четвертий день після закінчення формувань.

З гіпсобетону на основі водостійких гіпсових в'язучих ефективно виготовлення гіпсової пресованої цегли, яка за своїми властивостями відповідає вимогам, які висуваються до силікатної. Цегла призначена для кладки зовнішніх і внутрішніх стін малоповерхових будівель і споруд, а також для їх облицювання. Ця цегла після формувань пресуванням не вимагає ніякої теплової обробки, що сприяє економії енергоресурсів і трудовитрат.

Великий інтерес представляють також пазогребневі плити, що виготовляються в касетних формах. Товщину плит можна отримувати будь-яку. Це

дозволяє виготовляти плити з термовкладишами для влаштування зовнішніх стін. Завдяки високоточної геометрії і високій якості поверхні, стіни з таких плит не вимагають додаткової обробки. Пазогребневі плити, що виготовляються на водостійких гіпсових в'язучих призначені для влаштування зовнішніх і внутрішніх стін, а також перегородок в санвузлах.

Апробація та впровадження результатів дослідження. Практика виробництва і застосування стінових замкових блоків і пазогребневих плит з таких бетонів підтвердила їх високу ефективність, швидку окупність устаткування, високу продуктивність. Будівництво з цих блоків забезпечує високі темпи зведення стін, економію розчинних сумішей, можливість отримання різноманітної фасадної обробки, зниження в цілому вартості будівництва. В будинках зі стінами з гіпсових виробів забезпечується комфортний температурно-вологісний режим.

Завдяки більш низькій вартості сировинних матеріалів, в тому числі місцевих заповнювачів і відходів промисловості, що використовуються у складі в'язучих і бетонів, стінові вироби з бетонів на водостійких гіпсових в'язучих як правило дешевше аналогічних матеріалів і виробів на портландцементі або керамічних.

Висновки. Нові технології виробництва будівельних матеріалів та виробів можуть сприяти зниженню вартості житла. Одним з альтернативних напрямків використання таких матеріалів є вироби з водостійких гіпсових в'язучих.

Застосування виробів з бетонів на основі гіпсових в'язучих, характеризуються рядом переваг перед аналогічними виробами з бетонів на цементі:

- виготовлення виробів здійснюється без теплової обробки;
- скорочується оборотність формувального обладнання (бортоснастки, опалубки, форм) в кілька разів, тому що вже через 15 ... 20 хв може здійснюватися розпалубка;
- не вимагається штучна сушка виробів;
- знижується собівартість будівництва за рахунок використання більш дешевих матеріалів та скорочення термінів будівництва (кладка не потребує висушування),
- зменшується обсяг опоряджувальних робіт завдяки високій якості виробів.

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СЕРЕДЫ ОБЩЕСТВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

А.Г. Пивоваров, ассистент кафедры архитектуры
Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина

Истинная архитектура отражает эпоху, используя весь багаж эстетических и технических ценностей, накопленных в прошлом. Сегодня концепция устойчивого развития это уже не просто модное течение, не блажь и интеллектуальные игры небольшой части человечества.

Жизнеустойчивое развитие – это единственный способ для мира продолжить эволюционный путь развития.

Как экологический кризис – это, прежде всего, кризис сознания, мышления, так и действия по выходу из глобального кризиса, по достижению устойчивого

развития – это, прежде всего, действия по экологизации мышления, сознания.

Сегодня мировое архитектурное сообщество активно нарабатывает новые строительные практики, ищет новые подходы, позволяющие бережно относиться к окружающей среде. Этот поиск — реальная возможность научиться предупреждать негативные последствия строительства, **придумать новые пространства для жизни, создавать новаторскую архитектуру и воплощать социальную составляющую профессии архитектора.**

В английском языке «**устойчивое развитие**» отражено более удачным выражением: **sustainable development**. Слово Sustainable буквально означает «Поддерживающий жизнь» или «Жизнеподдерживающий». Слово development, помимо «развития» в корне обозначает «проявление».

Именно «**устойчивое развитие**» в противовес «стабильному росту» отражает требуемое реальностью отношение человека к окружающей его действительности. Единственная возможность спастись от вымирания – это принять «правила игры» мира, не выдуманного нами, а настоящего, достоверность которого с математической точностью осознана современной наукой.

Устойчивое, не истощающее развитие — это модель использования ресурсов, модель взаимодействия между людьми и природой и модель развития цивилизации на базе инноваций, при которой достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения вместе с сохранением окружающей среды, укреплением личностного и общественного здоровья, и без лишения такой возможности будущих поколений.

Здоровое общество невозможно организовать без экологического баланса искусственной среды обитания (ИСО) человека — городской в первую очередь — и природной, из которой мы черпаем ресурсы для жизнедеятельности и в которую попадают отходы.

Экологическое равновесие

Применение принципов экологии в индустрии — строительной, металлургической, химической, лесной, транспортной, сельскохозяйственной — имеет своей целью грамотное, не истощающее, бережливое, не агрессивное обустройство искусственной среды обитания (ИСО) человека в окружении, во взаимодействии с естественной средой обитания (ЕСО), и достижение экологического равновесия как между этими системами, так и между их составляющими.

Применение **принципов экологии и стратегии устойчивого развития** во всех сферах жизни общества — это эволюция общественного сознания от инфантилизма, от слепоты концептуальной и методологической к разумности и совместной эволюции человека и природы.

Задачи, принципы и сферы действия:

- снижение всех типов выбросов;
- переработка и повторное использование материалов и ресурсов;
- контроль за качеством атмосферы городов и зданий;
- комплексные меры по снижению потребления энергии;
- повышение эффективности потребления воды;
- комплексное развитие территорий;
- рациональное потребление;
- восстановление природного баланса флоры и фауны.

Стратегии и программы устойчивого развития - наиболее совершенные программы, в которых впервые объединена в единое целое вся политика в социальной, экономической, экологической и других сферах на всех уровнях.

Ряд крупных городов и регионов мира уже включились в выполнение Программ устойчивого развития, представили свои "Планы устойчивого развития", в которых решаются практически все без исключения проблемы - от поддержания экологически обоснованного соотношения между освоенными и естественными территориями (в том числе сохранение даже на территории городов участков "дикой природы") и до создания системы сокращения и утилизации всех отходов. Это - программы действий, они направлены на решение актуальных сегодня и перспективных проблем. Но главное - они позволяют видеть проблему обеспечения устойчивого развития в комплексе, во всех видах человеческой деятельности и для всех компонентов загрязняемых ландшафтов (место проживания, промышленность, транспорт, отходы, вода, воздух, и др.). Программы включают мероприятия в области экологического образования и воспитания.

Устойчивое развитие - комплексное понятие, включающее обеспечение потребностей живущих людей, не лишая будущие поколения возможности удовлетворения своих потребностей, согласование образа жизни с экологическими возможностями региона, определенные ограничения в эксплуатации природных ресурсов, связанные со способностью биосферы справляться с последствиями человеческой деятельности, согласование роста численности населения с производительным потенциалом экосистемы.

Принципы экологии и стратегии устойчивого развития города:

Реконструкция существующей градостроительной структуры

- Экологизация генерального плана города.
- Экологичная реконструкция существующих зданий.
- Экологичная реконструкция существующих предприятий.
- Экологичная реконструкция существующих инженерных сооружений (автодорог, железных дорог, и пр.).

Проектирование новой градостроительной структуры

- Природосберегающее строительство, сохранение и восстановление ландшафтов в городе при застройке.
- Проектирование и строительство энергосберегающих и энергоактивных зданий.
- Обеспечение здоровой и красивой архитектурно-ландшафтной среды, воспитывающей любовь жителей к городу.
- Проектирование и строительство ресурсосберегающих зданий, экологичное решение проблемы отходов.
- Проектирование и строительство биопозитивных (экологических) инженерных сооружений. Энергоэффективность.

«Устойчивое развитие» в противовес «стабильному росту» отражает требуемое реальностью отношение человека к окружающей его действительности.

Если говорить о **конкретных мероприятиях экологизации городов**, необходимых при формировании города устойчивого развития, такими являются набор конкретных мероприятий вполне доступных и понятных:

- Энергоэкономичные здания, пассивные, активные;

- Атриумные и буферные пространства в жилых и общественных зданиях;
- Высокоэффективное остекление и повышенная теплозащита;
- Солнечное горячее водоснабжение;
- Фотоэлектрические солнцеприемники
- Применение энергосберегающих приборов и оборудования;
- Зеленые кровли. Зеленые стены – вертикальное озеленение;
- Градостроительное озеленение и ландшафт. Деревья, бульвары;
- Общие сады и парки;
- Вертикальные фермы;
- Сбор воды и очистка;
- Экономное водопотребление;
- Раздельная утилизация отходов;
- Приоритет общественного транспорта;
- Гибридные и электрические автомобили;
- Велосипедное движение;
- Подземный транспорт;
- Подземные паркинги;
- Освоение неудобий.

Единственная возможность спастись от вымирания — это принять «правила игры» мира, не выдуманного нами, а настоящего, достоверность которого с математической точностью осознана современной наукой.

Особая роль в эффективной практической реализации концепции устойчивой архитектуры и «зеленого» строительства принадлежит высшим учебным заведениям. Учебным заведениям, общественным организациям, представителям стройиндустрии принимать активное участие в формировании в обществе убежденности в необходимости и важности следования принципам устойчивой архитектуры и «зеленого» строительства.

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕН-ШУЙ В АРХІТЕКТУРІ ТА ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ

В.В. Правдохін, ст. викладач кафедри основ архітектури та дизайну
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Людство існує мільйони років. За цей час воно навчилося використовувати ресурси природи у своїх цілях, спостерігати навколишнє середовище, аналізувати, мислити, тим самим, покращувати своє матеріальне та духовне життя. Останнім часом, у багатьох людей з'явилося захоплення, яке називається фен-шуй. Література про фен-шуй широко представлена на полицях книжкових магазинів. Про фен-шуй ми чуємо практично на кожному кроці нашого життя. Світова мода Фен-шуй набула найбільшого поширення у всьому світі в середині 20 століття. Треба сказати, що фен-шуй нині в моді. Але наскільки, щоб принести користь суспільству?

Фен - Шуй – це стародавня китайська наука, що досліджує вплив просто-

рових об'єктів (предметів, їх форми, кольору, якості) один на одного і на людину. Вона також виробляє способи створення збалансованого навколишнього простору, позитивно впливає на здоров'я людини, її сімейне життя, трудову діяльність. Фен - Шуй – це і наука і мистецтво, але ні в якому разі не магія і не містика. Хоча її теорії ще не були доведені жодним з відомих наукових методів, базисні принципи все ж таки схожі з принципами квантової фізики та теорії відносності. Але у суспільстві існує також і протилежна думка відносно науковості фен-шуй, що цілком закономірно для природи людства. Витоки вчення Фен-шуй йдуть глибоко в історію, приблизно, на 6000 років. Стародавнє вчення каже, що весь матеріальний світ - це прояв енергії, який впливає на життя людини. Фен-шуй здатний враховувати абсолютно все, якими предметами людина себе оточує, як побудований і спланований її будинок, як і в якому місці розташовані усі речі, які її оточують, кольори. Звичайно ж, можна не надавати особливого значення фен-шуй, але інтер'єр за цією філософією здатний набагато поліпшити долю людини.

У вітчизняній архітектурній практиці не часто можна зустріти архітектурні проекти, які були прямо пов'язані у будівництві з використанням вчення Фен-шуй. Не кажучи про отримання ділянки землі під забудову з урахуванням принципів зон та планування по Фен-шуй. Перед тим, як почати будівництво, не завадило б також вивчити геомагнетичну карту району забудови. Адже відомо, який ганебний вплив, у сучасному світі, мають геопатогенні зони на повноцінне життя людини, що також варто було б враховувати у проектах забудови для зменшення цих шкідливих впливів на загальний стан та самопочуття людини. Адже все, що створюється в архітектурі та дизайні робиться, перш за все, для покращення життєдіяльності людини, її комфортного існування у навколишньому середовищі та зручному користуванні усіма тими здобутками, що пропонує нам дизайн і архітектура у своєму безперервному розвитку, який іде разом з технічним прогресом усього світу. У наш час Фен-Шуй широко використовують на Тайвані, у Сінгапурі, Гонконгу та інших китайських містах, що цілком закономірно. Фен-шуй прийшов також в Америку та Європу. Відомий у сполучених штатах Америки – американський бізнесмен Дональд Джон Трамп відома особа на телебаченні і радіо, письменник, президент та засновник компанії Trump Organization — найбільшої будівельної компанії у США, широко використовував вчення фен-шуй у своїх будівельних бізнес-проектах, поєднуючи Фен-шуй та якість житла людини, підвищував тим самим свої статки у будівельному бізнесі. У Європі найвідомішим представником та прихильником Фен-шуй у будівництві та дизайні є Сер Річард Чарльз Бренсон – британський підприємець, засновник корпорації Virgin Group, один з найбагатіших жителів Великобританії. Компанія Coca-Cola звертається до консультантів з Фен-шуй з приводу будівництва нових представництв та їх відкриття. Варто звернути увагу на розвиток великих корпорацій і готелів на Заході, які були спроектовані у співпраці з консультантами фен-шуй, коли бралися до уваги компасні напрями, місце, дати. Такі компанії дуже ефективно розвиваються і не важливо, чи відкривається новий офіс, чи представництво. На пострадянському просторі можливо зустріти пропозиції приватних ар-

хітекторів та компаній, які пропонують проектування та будівництво замовникам разом з урахуванням знань спеціалістів Фен-шуй.

Враховуючи сьогодення нашої держави, коли отримати ділянку землі під будівництво за класичними принципами Фен-шуй практично неможливо, комплексне проектування спроможне вирішити найскладніші завдання разом з архітекторами, дизайнерами та спеціалістами Фен-шуй. Вважаю, що слід враховувати цивілізаційні надбання усього світу для покращення життя людини, для створення гармонійної атмосфери, де людина працює, вчиться та відпочиває.

ПРИЙОМИ ВИРІШЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-ХОУДОЖНЬОЇ ВИРАЗНОСТІ ТА ОБРАЗУ ЗАКЛАДІВ КУЛЬТУРНО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

О.А. Примачок, аспірант кафедри Основ архітектури та АП, магістр
Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Архітектура завжди несе певне інформаційне навантаження. Форма, масштабність, деталізація, насичення декоративними елементами, ритмічність, кольорове вирішення тощо. Зазвичай дана інформація сприймається комплексно на підсвідомому рівні. Однак, архітектор повинен професійно оперувати засобами та прийомами композиційної виразності, для досягнення бажаного ефекту емоційного сприйняття. На противагу поширеній думці, що форма будівлі має переважний вплив на художньо-образне вирішення, для цілісності аналізу необхідно розглядати всі аспекти архітектурного формотворення, які залежать від просторової організації та призначення закладу, рівня економічного розвитку та науково-технічного прогресу тощо.

Динамічність та ускладнення функціональної програми позначається на функціонально-планувальному та об'ємно-просторовому вирішенні будівлі, що безпосередньо впливає на художній образ закладу. Глобалізація та уніфікація призвели до стирання меж між різними типологічними одиницями, що ускладнює процес ототожнення закладу спираючись лише на його об'ємно-просторове вирішення. Для закладів громадського обслуговування (в тому числі і культурно-просвітницької діяльності), дана проблема стоїть особливо гостро. Адже від легкості та чіткості ідентифікації залежить кількість потенційних відвідувачів закладу, а отже й успішність його функціонування. Тому, саме громадські будівлі виконують роль домінант при формуванні архітектурного середовища міської тканини.

Мета (ідея) доповіді. Багатофункціональність сучасних громадських будівель та перманентна зміна потреб, тягне за собою трансформацію закладу протягом його існування. Це диктує необхідність визначення прийомів архітектурно-художнього вирішення будівлі, які б слугували семантичними ознаками призначення закладів культурно-просвітницької діяльності та інформування про процеси, що відбуваються в даних установах.

Основні результати дослідження. Виділено основні засоби та прийоми художньо-образного рішення закладів культурно-просвітницької діяльності.

1. Виразність архітектурно-художнього образу будівлі. Тобто сама форма закладу характеризує його призначення.

2. Декоративні та інформативні елементи, що візуально визначають функціональну приналежність будівлі. Це можуть бути написи, інформаційні таблички, елементи декоративно-прикладного мистецтва (барельєфи, мозаїки, фрески), композиційне та кольорове вирішення тощо.

3. Використання світлопрозорих матеріалів зовнішнього огороження будівлі. Значні площі скління відкривають внутрішній простір, інформуючи про процеси, що відбуваються всередині закладу.

4. Динамічні фасадні системи (кінетичні фасади). Основне завдання даного прийому – привернути увагу та зацікавити пересічних людей. Адже саме інтерес виступає найпотужнішою позитивною емоцією до пізнання. До того ж, людський мозок краще реагує на предмети, що рухаються, ніж на статичні.

5. Медіа-фасади (світлові елементи, 3D-проекції, LED-монітори). Зважаючи на шалений темп технічного прогресу, і його вплив на всі сфери людської діяльності, не можна оминати питання використання сучасних технологій, у тому числі комп'ютерних, при проектуванні, будівництві та експлуатації будівель. Особливої уваги потребує використання медіа-елементів, які стали досить поширені останнім часом. Архітектура у поєднанні з новітніми технологіями набуває певної динамічності та неповторної виразності. Так за потреби, можна досить легко змінити візуальну інформацію на фасаді чи всередині будівлі, створюючи тим самим відповідне емоційне враження. До того ж досить часто спостерігається використання їх у якості рекламоносія, що корисно з комерційної точки зору і дозволяє позбутися захаращення фасадів паперовими аналогами.

Апробація результатів дослідження. Систематизація прийомів вирішення архітектурно-художньої виразності повинна спростити процес підбору даних засобів при проектуванні закладів культурно-просвітницької діяльності. Користуючись даними порадами можна поглибити зміст архітектурного твору та полегшити орієнтування людей у сучасному урбанізованому середовищі.

Висновки. Отже, у сучасний період переходу від індустріального до інформаційного суспільства, змінився підхід та відношення до інформації (вона стала інтелектуальною власністю). У світлі цих змін важливо, щоб повідомлення, яке несе кожна будівля було зрозумілим та доступним кожному.

ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНОГО УРБАНІЗМУ У ПРОЕКТУВАННІ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

В.І. Пузирний, асистент кафедри основ архітектури і дизайну
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Сучасне містобудування визначається зміною підходів, зокрема активним застосуванням так званого «ландшафтного підходу» у процесі проектування концептуального бачення міст.

В даний час ландшафтний урбанізм представляє собою переосмислення традиційних методів міського планування, при яких ландшафт замінює архі-

тектуру як основний будівельний блок сучасного урбанізму.

Мета доповіді. Проаналізувати першоджерела теорії ландшафтного урбанізму з метою виявлення особливостей сучасного підходу що до проектування міських територій в умовах сучасної глобалізації, екологічної кризи, децентралізації міської структури та інших процесів.

Основні результати дослідження. Практичне застосування ландшафтного підходу у сучасному містобудуванні є одним з напрямків створення екологічно стійкої архітектури, при цьому поняття «ландшафт» набуває розширене тлумачення: воно вже не замикається на «видимому наповненні території», але має на увазі «конфліктну взаємодію між життєдіяльністю людей і середовищем, включаючи фізичні, гуманітарні, культурні, соціальні та економічні аспекти».

Все частіше термін ландшафт розглядається з позиції єдності з архітектурним середовищем, і навіть більше того, в якості моделі для його формування.

Апологетами нової теорії – є теоретик і практик ландшафтно-архітектурної та міського дизайну; керівник проектного бюро Field Operations; професор, декан факультету ландшафтно-архітектури в Школі дизайну університету Пенсільванії (США) Джеймс Корнер та професор, директор програми з ландшафтного урбанізму в Університеті Торонто (Канада) Чарльз Валдхейм.

Термін «ландшафтний урбанізм» був введений Ч. Валдхеймом 1996 році для опису видів ландшафтного проектування, які виникли у контексті північноамериканського урбанізму. Цей неологізм сформував нові академічні програми в архітектурних школах Європи та Америки. З тих пір термін неодноразово використовувався для академічних курсів та лекцій різних університетів по всьому світу, численних симпозіумів, а також для опису моделі професійної практики, що виникла на межі ландшафтно-архітектури, міського планування та дизайну середовища.

Такий новий міждисциплінарний союз був представлений на симпозіумі та виставці під назвою «Ландшафтний Урбанізм» у 1997 році.

У статті «Ландшафтний урбанізм: Генеалогія» Ч. Валдхейм досліджує походження ландшафтного урбанізму від критики кінця 1970-х початку 80-х років архітектури та містобудування епохи модернізму. Згідно цієї критики, модернізм:

- виявився не здатним створювати «значимі» публічні простори;
- зазнав невдачі в досягненні гармонії з містом як історичною конструкцією;
- не досяг порозуміння із споживачами, що мають різноманітні смаки.

Оскільки традиційний підхід у містобудуванні, що базується на створенні систематично просторово упорядкованих архітектурних об'єктів не витримав натиску мобільних ринків, автомобільної культури і децентралізації, невизначеність та «плинність» сучасного міста стали головними рисами робіт, що були виконані на стадії становлення ландшафтного урбанізму. На відміну від традиційного міського планування, що пропонує передбаченні образи пасторальної досконалості, які впроваджуються в мережу міської тканини, сучасні методи ландшафтного урбанізму рекомендують використання інфраструктурних систем та народжених ними публічних ландшафтів, як безпосередній механізм упорядкування міської тканини, що здатний формувати та змінювати організацію міста.

Посилаючись на проекти розроблені Б. Чумі, Р. Кулхаасом, Дж. Корнером та іншими архітекторами основоположниками жанру, автор дослідження визначає дві базові задачі нового феномену:

- програма як процес;
- ландшафтний урбанізм як «лінза».

Підсумком дослідження визначається очевидність, що проекти такого напрямку вимагають залучення професійної експертизи у точці перетину екології, інженерного благоустрою, соціології, політики тощо.

У есе Terra Fluxus Дж. Корнер визначає відродження терміну «ландшафт» у світі архітектури на початку ХХІ століття.

Ландшафт повертається, але у новому сенсі, це не просто зацікавленість озелененням, формуванням рельєфу і територіальним плануванням, але також глибока стурбованість концептуальними масштабами ландшафту; його здатністю позначати місця, території, екосистеми, інфраструктури мережі та організувати великі міські простори. Дж. Корнер наголошує, що предмет організації, динамічної взаємодії, екології і техніки вказують на сучасний вільний, новий урбанізм, що в більшій мірі відповідає реальній складності міст та пропонує альтернативу жорстким механізмам центрального планування.

Термін «ландшафтний урбанізм» представляється, що окремі елементи кожної проектної професії – архітектури, дизайну середовища та міського планування – рухаються до сумісної практики.

Для забезпечення основ подібної практики, автор дослідження виявляє чотири принципи ландшафтного урбанізму:

- Перевага процесу над часом.
- Феномен горизонтальної поверхні як міської інфраструктури.
- Переосмислення традиційних концептуальних і робочих методик.
- Формування системи образів як первинної мотивації творчого пошуку.

Висновок. Сучасна глобалізація, екологічні умови, децентралізація міської структури та постіндустріальна культура стали причиною виникнення нового підходу що до проектування міських територій, така проектна модель отримала назву «ландшафтний урбанізм» та представляє альтернативний, зовсім інший погляд на механіку розвитку міського середовища. Згідно такої концепції кінцева форма не є метою проектування, а метою є виявлення та стимуляція механізмів, що визначають форму. Результатом проекту стає сформований проектний метод – механізм прийняття міждисциплінарних рішень, які генерують форму, що відповідає динаміці зміни контексту.

УДК 711.582:[656.71:504.7](043.2)

ОБМЕЖУВАННЯ ПОШИРЕННЯ ШУМУ ВІД ІСНУЮЧИХ АЕРОПОРТІВ

Даян Рісе, магістрант, Н.Ю. Авдєєва, к. арх., доцент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність дослідження. На сьогодні у містах, в яких знаходяться аеропорти, є дуже актуальною проблема шумового забруднення, оскільки вона зростає з часом все більше.

Шумове забруднення завжди вважалося менш небезпечною формою, ніж інші

види екологічного забруднення. Люди практично не хвилюються про те, як шум впливає на стан їхнього здоров'я. В наш час дуже поширеною є проблема шуму в містах, а саме в містах з наявністю аеропорту та забудовах що знаходяться поряд.

Метою дослідження є зменшення впливу авіаційного шуму на персонал і населення на околицях аеропорту через удосконалення і реалізацію заходів щодо генерального планування аеропорту з урахуванням акустичного фактора.

Основними результатами дослідження. Експлуатація і розвиток будь-якого аеропорту справляють шкідливий вплив на навколишнє середовище через різні фактори, а саме: шумове забруднення, викиди в атмосферу, забруднення води і ґрунту. Деякі з цих факторів є наслідком експлуатації аеропорту, інші виникають в результаті розвитку його інфраструктури. Згідно з Повітряним кодексом України експлуатант під час проектування, будівництва, реконструкції і експлуатації аеропорту зобов'язаний виконувати діючі норми з охорони навколишнього середовища, а Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» передбачає обов'язкове проведення екологічної експертизи для злітно-посадкової смуги (ЗПС) і аеропорту в цілому.

Основний напрям екологічної діяльності аеропортів Європи (близько 66%), в тому числі великих аеропортів України, тепер і на найближчий час є зниження авіаційного шуму. У ряді випадків проблема шуму перешкоджає збільшенню пропускної здатності аеропорту. Авіаційний шум негативно впливає не тільки на населення, яке мешкає на околицях аеропорту, але, перш за все, на персонал аеропорту, безпосередньо пов'язаний з експлуатацією авіапідприємства. Таким чином, шум є як екологічним, так і виробничим несприятливим фактором. Проблема впливу авіаційного шуму на околицях аеропорту загострюється у зв'язку з продовженням наближення житлових масивів до аеропортів, розширенням існуючих і введенням нових маршрутів руху повітряних кораблів у районі аеродрому, які розміщуються часто над житловими масивами. При цьому постійно зростає соціально-економічна значущість проблеми, що зумовлено зростанням кількості людей, які працюють в умовах впливу авіаційного шуму, і серйозністю наслідків цього впливу, що виявляється в професійній захворюваності авіаспеціалістів, зниженні продуктивності праці, підвищенні ризику помилкових дій, необхідності виплати компенсацій за роботу в шкідливих умовах праці. Вирішення проблеми захисту населення та персоналу аеропорту від шкідливого впливу актуальне для України в умовах недостатнього фінансового забезпечення заходів щодо охорони праці та навколишнього середовища і має бути одним з пріоритетних напрямів державної діяльності.

Аналіз та порівняння отриманих результатів експериментальних даних з нормативними вимогами до шуму показали, що реальні рівні шуму як на околицях, так і на території аеропорту можуть перевищувати нормативні значення, зокрема у великих європейських аеропортах, які експлуатують сучасну малощумову авіаційну техніку [3-6]. При цьому недостатньо використовуються планувальні та архітектурно-будівельні заходи. Тому ефективним підходом до вирішення проблеми може бути урахування так званого «акустичного фактора» або «акустичних умов» на стадії проектування аеропорту [1].

Дослідження має проводитися відповідно до Національної програми по-

кращення стану безпеки, гігієни праці і виробничої санітарії на 2002-2005 рр. Результати виконаних досліджень потрібно застосовувати у науково-дослідних темах. Відповідно до встановленої мети у процесі дослідження даної теми фахівцями профільної проектної організації було сформульовано і вирішено такі основні наукові завдання:

- аналіз нормативних вимог, реальних акустичних умов та існуючих підходів до вирішення проблеми авіаційного шуму на території аеропорту і на його околицях;
- порівняльний аналіз завдань оцінки авіаційного шуму на території аеропорту і на його околицях;
- вплив планування аеропорту на акустичні умови на території аеропорту і на його околицях;
- моделі утворення, поширення впливу шуму з урахуванням спектральних характеристик шуму джерел, а також ефектів затухання і екранування;
- акустична модель аеропорту і дослідити чутливість та толерантність моделі щодо помилок у вихідній інформації;
- методика акустичного зонування території аеропорту;
- рекомендації щодо вибору заходів зі зниження авіаційного шуму в аеропорту.

Апробація та введення результатів дослідження. Можна стверджувати, що удосконалення методики й обґрунтування рекомендацій щодо вибору заходів зі зниження авіаційного шуму є негайною потребою при формуванні житлового середовища на територіях, наближених до аеропортів [6]. На їх основі необхідне розроблення будівельних норм з проектування аеропортів цивільної авіації з урахуванням методики розрахунку і прогнозування авіаційного шуму на околицях аеропорту з урахуванням потужної здатності злітно-посадкової смуги. На основі запропонованої удосконаленої моделі фахівцями вже розробляється програмне забезпечення, яке буде реалізовувати удосконалені моделі шуму типу повітряних кораблів (джерела шуму), а також ефекти поширення шуму. Також фахівцями було змістовно обґрунтовано пакети заходів щодо збільшення ефективності звукоізоляції будівлі, які дозволяють без проведення додаткових розрахунків знизити рівень шумового забруднення всередині службових приміщень на значення 30 – 35 дБ. Для цього використовувались як експериментальні дослідження, так і математичні методи моделювання. Експериментальним шляхом визначались рівні шуму на робочих місцях, характеристики звукоізоляції типових огорожувальних конструкцій будівель та споруд аеропорту, спектральні характеристики та характеристики спрямованості основних джерел випромінювання шуму. Фахівцями на даному етапі вже досліджено планування генеральних планів аеропортів України з урахуванням шуму, що створюється безпосередньо на території аеропорту.

Наступним кроком є впровадження цих дослідження у реальне проектування або на даному етапі в концептуальне дизайн-проектування майбутніх архітекторів у Національному авіаційному університеті.

Висновки. Досліджено та проаналізовано рекомендації щодо вибору заходів зі зниження авіаційного шуму, звукоізоляцію різних за конструкцією і місце-

положенням типових будівель аеропорту, основні фактори, які впливають на звукоізоляцію огорожувальних конструкцій в реальних умовах. Уперше й впроваджено в дипломне проектування майбутніх архітекторів методику вибору заходів зі зниження авіаційного шуму в аеропорту в разі встановлення зон, що підлягають надмірному впливу шуму, використання значення максимальної експлуатаційної потужної здатності дозволяє здійснювати планування землекористування на весь термін експлуатації аеропорту до наступної реконструкції.

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. – К., 2011. -20 с.
2. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К.: Держбуд України, 2002. -107с.
3. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. №173. -Чинний від 19.06.96. – К. Міністерство охорони здоров'я України, 1996. – 72с.
4. Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий на территории жилой застройки: СН 3077-84. [Утв. 1984.01.01]. – М.: Минздрав СССР, 1984. - 8 с. (Государственный стандарт).
5. Запорожець О.І. Розробка моделей і методів інформаційного забезпечення охорони навколишнього середовища від впливу цивільної авіації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. т. н. : спец. 01.35.04 / О.І. Запорожець. – К., 1997. – 32 с.
6. Розрахунки по визначенню зон обмеження забудови та санітарно захисних зон в прилеглої до аеродрому аеропорту КИЇВ (Жуляни) території: Звіт про НДР. УКРАЕРОПРОЕКТ. Інв.№3148.-К., 2005.–77 с.

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС РЕКОНСТРУКЦІЇ СТУДЕНТСЬКИХ ГУРТОЖИТКІВ (НА ПРИКЛАДІ СТУДМІСТЕЧКА НАУ)

М.О. Рождественська, студент, **Г.М. Агєєва**, канд. техн. наук, с.н.с.

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. На відміну від західної традиції, де освітні центри утворювали своєю структурою малі міста (Оксфорд, Кембридж, Великобританія; Берклі, Гарвард, Принстон, США), як правило, українські вищі школи та університети розвивались на базі великих міст. Але ідея ототожнювати університетську структуру з містом – називаючи її студмістечком – увійшла і до повсякденного вжитку університетського життя.

Велика кількість студентів, що навчається в українських вишах, приїздить на навчання з інших міст та областей. Переїзд для вчорашніх школярів – це завжди стрес. Окрім зміни звичного середовища та кола спілкування, нових обов'язків, на студентів чекають усі несприятливі умови, які має велике місто.

Це різного роду забруднення атмосфери та середовища, від хімічного (викидів продуктів згоряння палива в авто, заводських викидів, тощо) і фізичних (шумове, світлове, теплове забруднення) до психологічного (інформаційне забруднення, темп міського життя та складнощі інфраструктури).

Аби зменшити ці негативні фактори, для студентів слід створити гідні умови проживання у новому середовищі, спростити їх побут та забезпечити комфорт для занять, як на території університету, так і за його межами – у гуртожитках. Саме від вищеперерахованих факторів буде залежити продуктивність праці та навчання студентів, а отже і результат та оцінка можливостей навчального закладу, його престиж та рейтинг.

Метою цієї доповіді, як і самого проекту реконструкції студмістечка НАУ, є прагнення теоретично довести, що впровадження енергозберігаючих та екологічних інновацій наче є не просто мейнстрімом, а необхідністю. Залучення цих технологій дозволить старим будівлям частково працювати «самим на себе» - економити фінанси та ресурси. Основними заходами щодо забезпечення підвищення екологічності та ефективності експлуатації будинків, споруд та прилеглих територій, будуть розглянуті наступні:

- теплова ізоляція огорожувальних конструкцій будівель гуртожитків з метою зменшення тепловитрат на опалення;
- створення автономних систем опалення, електрифікації, водовідведення, вентиляції;
- використання ресурсної бази (сонячної чи вітрової енергії, експериментальним шляхом визначивши ефективність першого чи другого; системи збору дощової води тощо);
- вибір матеріалів для теплової ізоляції (природних та екологічно чистих);
- раціональне використання прилеглої території;
- створення ефективної моделі управління.

Основні результати дослідження

Отже результатом мають стати вирішені такі задачі:

- зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів будівлею;
- зниження несприятливого впливу на природні еко-системи;
- забезпечення гарантованого рівня комфорту середовища проживання студентів;
- створення нових енергоефективних та енергозберігаючих продуктів, нових робочих місць у експлуатаційному секторі;
- формування суспільної потреби в нових знаннях і технологіях в галузі відновлюваної енергетики.

Апробація і впровадження результатів дослідження. На практиці в Україні вже застосовують велику долю технологій енергозбереження та отримання енергії від сонця та вітру [1]. Наприклад, у міському середовищі так само як і на відкритій місцевості, є актуальним використання вітрогенераторів. Але більш зручними саме для міста є вертикальні вітрогенератори. Їх конструкція потребує менше простору на відміну від звичайних, з гвинтом, для якого має значення розмір та радіус кола руху цього самого гвинта. Сонячні батареї (або фотоелектричні модулі ФЕМ) - встановлений на площині даху, один такий модуль розміром

1585x805 мм може продукувати струм у номінальну потужність в 155 Вт. Кількість енергії в сонячному випромінюванні звичайно змінюється в залежності від сезону, але діапазон зміни відомий заздалегідь, тому інженери можуть це врахувати при проектуванні системи. Іншою незаперечною перевагою сонячних батарей є їх надійність. Справа в тому, що в них немає рухомих механізмів, а це відповідно означає довговічність і надійність в експлуатації. І ще одна перевага - на відміну від вітрогенератора сонячним батареям не потрібна щогла з необхідністю заливки бетонної основи.

Останнім, а точніше першим, має стати розробка ефективної моделі управління. Тобто впровадження внутрішнього порядку, який був би націлений на виховання та навчання «еко-покоління»: використання відходів та впровадження культури сортування сміття, переробки та використання вторинної сировини. Запропоновані заходи є ключовими у системі сертифікації LEED (The Leadership in Energy and Environmental Design) і можуть бути використаними не лише в будівництві нового житла, чи комерційної забудови, а й для реконструкції будинків типу «хрущівки» (наприклад, п'ятиповерхові будівлі гуртожитків №№1, 3, 5, 8 НАУ). І навіть якщо, у результаті техніко-економічні показники не будуть дотягувати до отримання сертифікату LEED, зрештою вони будуть в рази кращими [2].

Важливо відзначити, що LEED не замінює собою вимоги нормативних документів, встановлених в тій чи іншій країні державними відомствами (в Україні - ДБН, ДСТУ, ДСТУ-Н, покликані забезпечити необхідний мінімум безпеки для людей). Вона тільки доповнює більш досконалими, що відповідають запитам сучасності, критеріями оцінки якості.

Висновки. Україна першого десятиліття XXI століття опинилась у числі заручників геополітичного конфлікту. І, не в останню чергу, зброєю, спрямованою проти нас, є енергетична залежність. Тому, щонайшвидше впровадження екологічних та енергозберігаючих технологій, використання досвіду інших країн стає основою енергетичної безпеки держави, ефективності використання «безкоштовних ресурсів» та підвищення гідного рівня життя громадян.

Список використаних джерел

1. Альтернативна енергетика/ Автоном - ваша енергобезпека [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://avtonom.com.ua/alternativnaya-energetika>.
2. LEED stands for green building leadership [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://www.usgbc.org/leed>.

УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ШКІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ВПЛИВОМ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ РОЗВИТКУ ДИТИНИ С.В. Розумний, аспірант

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Зміщення акцентів у визначенні цілей і змісту освіти, удосконалення форм і методів навчання, впровадження в освітньо-

виховний процес інноваційних педагогічних технологій обумовлює трансформацію вимог до учбово-матеріального середовища загально-освітньої школи.

Метою доповіді є виявлення факторів і визначення вимог з боку гуманітарних наук, об'єктом дослідження котрих є психічний розвиток дитини, до архітектури шкільних будівель; вироблення рекомендацій по удосконаленню функцій шкільних будівель під впливом сучасних досягнень педагогічної думки.

Основні результати дослідження. Активний вплив навчально-матеріального середовища на освітньо-виховну діяльність у сучасній науці є загальноновизнаним. Засновник радянської школи психології Л. Виготський і творець теорії когнітивного розвитку дітей швейцарський вчений Ж. Піаже обидва вважали, що навчання і виховання здійснюється через взаємодію дитини, її оточення і соціального кола розвитку. Головний теоретик філософського напрямку прагматизм у педагогіці, погляди котрого активно використовувались у створенні педагогічної системи нової радянської школи у першій чверті ХХ ст. Дж. Дьюї, писав: «Розвиток молоді ... не може здійснюватися шляхом прямої передачі переконань, емоцій і знань. Він здійснюється за посередництвом середовища. Середовище складається із сукупності умов, що впливають на здійснення окремих видів діяльності людського буття» [1, с.26].

Активний міждисциплінарний розвиток гуманітарних наук, пов'язаних з навчанням і вихованням дитини на початку ХХ ст. став причиною трансформації усталеного на кінець ХІХ ст. типу шкільної будівлі, котра обслуговувала традиційну педагогічну класно-урочну систему, що ґрунтувалася на дидактиці Я. Коменського. Одним із перших результатів такої трансформації, що позначився на архітектурі шкільних будівель, було виникнення і поширення нового типу шкільних будівель – так званих шкіл на відкритому повітрі. На Україні відомою школою такого типу була школа В. Сухомлинського.

Подальший розвиток досліджень у галузі визначив інтерсуб'єктивні зв'язки домінуючим фактором розвитку людини. Формування і функціонування таких зв'язків здійснюється в процесі соціалізації. Виразом приведеної думки у педагогіці є твердження про всеосяжний характер освіти: діти вчаться постійно просто по ходу життя – різним способом чи методом – але для цього їм необхідне спілкування, і не обов'язково це спілкування повинно відбуватися під керівництвом учителя (наставника).

Трансформації зазнали також і цілі освіти. Сьогодні об'єм інформації про світ став занадто великим для його засвоєння людиною і продовжує лавиноподібно накопичуватися; поява нових знань відбувається зі швидкістю, котра перевершує наші можливості їх осмислити і опрацювати; сама інформація постійно уточнюється; ми живемо у рукотворному світі, котрий самі створюємо і уже наші власні знання і технології викликають непередбачувані наслідки; намагаючись зрозуміти світ, люди впроваджують технології, котрі роблять світ ще більш непрогнозованим [2]. Наведені міркування визначили сучасне формулювання навколишнього світу як «радикально непізнаваний», тобто такий, що принципово не піддається пізнанню. Відтак головною метою шкільної освіти стало не засвоєння учнями якомога більшої кількості готових знань і умінь, а формування школою системи ключових компетентостей – специфічного стану і здатності уч-

ня жити у сучасному світі і виконувати покладені на нього життєві завдання.

Описані вище передумови обумовили відхід архітекторів від концепції «школа – машина для навчання» на користь розуміння ними системи взаємопов'язаних соціальних просторів як основного елементу функціонально-просторової організації школи.

Одним із основоположників даної ідеї на практиці є датський архітектор професор Герман Херцбергер (Herman Hertzberger). Зазначений вчений був одним з перших, хто досліджував і цілеспрямовано створював простір з активним впливом на освітньо-виховну діяльність. Уже на початку 60х рр. ним була запроєктована школа Монтесорі в м. Делфт (Нідерланди), що було свого часу справжнім проривом.

Предметним втіленням описаних актуальних положень гуманітарних наук в архітектурі шкільних будівель є створення в її структурі нової для типології шкільних будівель функціональної зони – громадського простору. Ця зона призначена для вільної взаємодії різночисельних і різних за складом учасників груп шкільного колективу. Такими групами є різноманітні комбінації членів шкільного колективу: учнів, вчителів, батьків та адміністративно-службового персоналу. Важливою функцією нової зони є забезпечення можливості проведення урочистих і спонтанних зібрань у неформальній обстановці. На відміну від також призначеної для цієї цілі актового залу, даний простір припускає більш демократичний (вільний) характер поведінки членів шкільного колективу.

Громадський простір повинен мати найкоротші або безпосередній зв'язок з навчальними приміщеннями (секціями). У невеликих шкільних будівлях простір може розглядатися як заміна існуючих у сучасній структурі шкільної будівлі рекреацій. Відмінністю громадського простору від рекреацій є значно розширений порівняно з останніми перелік функцій. Так, до складу його функцій можуть входити: шкільний форум, виставково-презентаційні площі з допоміжними приміщеннями при них, кафетерій, шкільний театр, зони для інформального навчання як персонального, так і в групах, магазин непродовольчих товарів, кімнати відпочинку учнів, тощо.

Доцільним композиційним вирішенням громадського простору в інтер'єрі є зальна або атріумна організація. Можливим варіантом є також створення системи взаємопов'язаних громадських просторів меншого розміру, об'єднаних певною композиційною віссю, наприклад лентою Мьобіуса. Останній варіант є слухним при кластерній компоновці учбових секцій.

Громадський простір для соціалізації повинен бути впізнаваним, мати зручне і логічне розташування по ходу основної комунікації, що дозволить активно долучатися до суспільного процесу різним учасникам шкільного колективу.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати роботи можуть бути використані для розробки методів і прийомів проектування нових і реконструкції існуючих будівель середньоосвітніх навчальних закладів.

Висновки. За сучасними науковими переконаннями, інтерсуб'єктивні зв'язки, що формуються і функціонують в процесі соціалізації визнані домінуючим фактором розвитку людини. Прогресивною формою функціонально-просторової організації школи є система взаємопов'язаних соціальних прос-

торів. Для більш повного задоволення вимог педагогічного процесу у функціональній структурі школи доцільно створити нову групу приміщень – групу багатфункціонального громадського простору. Основною задачею нової групи приміщень є створення умов для вільної взаємодії різночисельних і різних за складом учасників груп шкільного колективу, а також матеріально забезпечити нову функцію інформального навчання.

Список використаних джерел

1. Dewey J. Democracy and Education. - Nortwood, Mass., USA: Nortwood Press, 1916. – 434p.
2. Барнет Р. Осмысление университета (По мат. инаугурационной проф. лекции, проч. в Институте образования Лондонского ун-та 25.10 1997): Пер. Т.Н. Буйко// Образование в современной культуре: Альманах.– Минск: Пропилей, 2001, 102с.

НОВІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ

В.Д. Савицький, к.б.н., доцент, **С.І. Стегній, А.С. Мірошніченко**, студент
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

На сьогоднішній день проблеми забруднення атмосферного повітря є дуже актуальними та потребують нагального вирішення. Це в першу чергу зумовлено збільшенням концентрації хімічних речовин в повітрі від стаціонарних та пересувних джерел. Проте окрім хімічного забруднення, проблемним питанням залишається підвищений вміст органічних полутантів в атмосферному повітрі, до яких належать віруси, бактерії, водорості, гриби, спори, пилкові зерна, фрагменти лишайників, рослин, комах, найпростіших тощо. Наявність їх у повітрі не лише погіршують його екологічний стан, але й зумовлюють забруднення основних компонентів довкілля та негативно впливають на здоров'я людини, викликаючи ряд алергічних захворювань. Маючи здатність переносити на поверхні різні хімічні речовини, вони розповсюджують забруднюючі речовини на значні відстані та у великих обсягах.

Виходячи з цього надзвичайно важливо приймати управлінські рішення на державному, регіональному та місцевому рівнях щодо здійснення систематичного контролю за станом атмосферного повітря на вміст органічних забруднювачів.

Однак в Україні існує ряд проблемних питань, пов'язаних із даними дослідженнями та аеробіологічним моніторингом.

В провідних країнах світу аеробіологічним напрямком займаються фахівці екологи та біологи, а подібні дослідження проводяться з використанням спеціальних приладів та комп'ютерної техніки. Аеробіологічний моніторинг в зарубіжних країнах проводиться щоденно, а отримані дані регулярно публікуються в засобах масової інформації та використовуються в різних галузях біології та медицини.

Більшість європейських аеробіологічних станцій об'єднані в загальноєвропейську інформаційну систему контролю пилку (European Pollen Information, до якої наразі приєдналась і Україна), яка охоплює більшість країн Європи від Португалії до Естонії.

В Україні цей напрямок, на жаль, мало розвинений. Це пов'язано з відсутністю державних цільових програм та наукових напрямків з агробіологічного моніторингу (існують лише відповідні станції в Вінниці, Запоріжжі та Києві).

В цілому аеробіологічна ситуація в Україні є недостатньо вивченою і потребує постійного контролю, проводиться лише контроль за кількістю алергенного пилку. Потребує вдосконалення методології досліджень. Існує два методи досліджень, які використовуються для оцінки стану атмосферного повітря на вміст алергенного пилку в повітрі - гравіметричний та волюметричний.

Гравіметричний метод – є найбільш доступним у використанні і дозволяє виявити таксономічний склад об'єктів, що містяться у пробах. Простий і найдешевший з існуючих аеробіологічних методів він дозволяє визначити якісний склад пилку, що знаходиться в атмосфері. Але є суттєвий недолік - неможливо точно визначити кількість алергенного пилку на одиницю об'єму повітря.

Що стосується волюметричного методу, то він дає можливість більш точно визначати кількість алергенного пилку на одиницю об'єму повітря.

За допомогою цих методів можна створити систему постійних моніторингових спостережень за вмістом пилку в повітрі міст та природних зон. По закінченню збору пилку можна оцінити динаміку сезонів пилкування рослин, які викликають алергію.

В Україні нарізла необхідність створення мережі станцій агроєкологічного та аеробіологічного моніторингу в усіх регіонах країни. Дані дослідження мають проводитись фахівцями-біологами та екологами з одночасним проведенням агроєкологічних спостережень відповідно до запропонованих Allergy Service Guide in Europe методик.

Лише комплексність та систематичність досліджень якості атмосферного повітря дозволить мінімізувати забруднення, попередити алергічні захворювання у населення. Результати агроєкологічних досліджень мають стати підґрунтям створення бази даних та календарі пилкування для усіх груп алергенних рослин.

УДК 72.01

**ФАКТОРИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ
СУЧАСНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Ю.Ф. Сазонова, канд. арх., доцент

*Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка,
Полтава, Україна*

У числі актуальних питань підвищення екологічної якості сучасного архітектурного середовища є дослідження основних факторів, що визначають реалізацію умов екологічної рівноваги в процесі організації та експлуатації архітектурних об'єктів і просторів. Головна мета екологізації сучасного архітектурного середовища полягає у створенні гармонійних умов для забезпечення фізичних, психологічних та соціальних потреб людини.

Розв'язання проблеми ефективної організації архітектурного середовища потребує врахування екологічних зв'язків "людина – архітектурне середовище", визна-

чення перспектив адаптації і середовища, і людини до нових ситуацій, використання резервів часової координати, регулювання режимів експлуатації та навантажень.

Вказані проблеми сприяли активізації міжгалузевих досліджень глобальних та локальних чинників, що регулюють екологічні характеристики природного та штучного середовища. Проблемам екології архітектурного середовища та теоретичним засадам екологічної архітектури присвячені роботи В.Владімірова, Н.Дьоміна, І. Диди, В.Грігор'єва, А. Гутнова, В.Іовлева, Кена Янга, В.Коляснікова, В. Кучерявого, С. Мигала, І.Огороднікова, О.Орлової, Г. Полторака, Н. Реймерса, А.Тетіора, З.Яргіної та ін.. Використання природної складової в організації архітектурного середовища в своїх роботах досліджували: Л. Анісімова, О.Генісаретський, В.Нефьодов, І.Фомін, Д.Саймондс. У наукових дослідженнях та публікаціях А.Гончара, П.Казанцева, Г.Лаврика, Ю.Лапіна, В.Ліцкевича, Б.Мержанова висвітлюються окремі аспекти удосконалення екологічних характеристик архітектурного середовища. Аналіз досліджень з даної проблематики виявив, що екологічна архітектура як система знань остаточно не сформувалася, відповідно існує низка понять і аспектів, які потребують уточнень.

Дослідження головних передумов екологізації архітектурного середовища дозволило визначити наступні групи факторів: фактори природозбереження, фактори антропозбереження, фактори архітектурно-екологічного формоутворення.

Фактори природозбереження обумовлюють врахування гранично припустимих навантажень на різні масштабні рівні довкілля, визначення оптимального рівня експлуатації, що забезпечує поєднання навантаження з дотриманням принципу екологічності.

Природозбереження, як зв'язок з природою, характеризується можливістю контакту людини та природного середовища, переважанням природних форм, стійкою рівновагою та пріоритетом цінностей живої природи. Цей зв'язок може бути безпосередньо фізичним, візуальним, психологічним. Його якість забезпечується організацією середовища з включенням природних просторів, природних елементів та природоподібних форм. Показники природозбереження можуть відображувати відношення простору, що займають природні форми до загальної площі, а також враховувати у вигляді коефіцієнтів рівень природозбереження. Підвищення даного показника – важлива умова компенсації негативного впливу штучного середовища на людину.

Група факторів антропозбереження охоплює аспекти регулювання параметрів, що забезпечують психо-фізіологічний та біосоціальний комфорт людини. Сучасне архітектурне середовище повинно передбачати наявність засобів корекції та нейтралізації психічних перевантажень, відновлення фізичних можливостей та захисних функцій організму, а також створювати можливості для позитивного спілкування.

Оптимальним вважається такий стан архітектурного середовища, коли людина почувається комфортно з урахуванням не лише усереднених психо-фізіологічних реакцій на екологічні фактори, але й своїх індивідуальних особливостей та потреб. Ці умови можуть реалізовуватися завдяки врахуванню факторів архітектурно-екологічного формоутворення.

Екологічне формування архітектурного середовища спрямоване на раціона-

льне користування енергетичними ресурсами, оптимізацію форм, а також встановлення біопозитивних інформаційних зв'язків. Гармонійний стан архітектурного середовища – свідчення безмежних можливостей удосконалення екологічного комфорту. Його вершина – ідеальний стан середовища, якого можна досягти на обмежений час і в обмеженому просторі. Взаємодія людини і екологічного архітектурного середовища в часі виявляється як цілісний процес освоєння оточення.

Окреслені групи факторів природозбереження, антропозбереження та архітектурно-екологічного формоутворення дозволяють визначити напрямки та механізми екологізації архітектурного середовища, завдяки чому забезпечити докорінне вдосконалення досліджуваного середовища на усіх ієрархічних рівнях.

Подальший напрямок дослідження планується зосередити на виявленні особливостей формування житлового середовища з покращеними екологічними характеристиками.

УДК 711.5(477-25)(043.2)

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ДВОРОВИХ ТЕРИТОРІЙ У СТРУКТУРІ МІСТА КИЄВА

О.І. Сарапушкіна, студент, **Д.М. Ільченко**, к. арх., доцент
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Людина, що живе в мегаполісі, сприймає двір як особистий простір. Двір – це перше, що бачить людина, повертаючись додому після трудового дня і, звичайно ж, йому небайдужі її зручність і краса. На території житлового двору формуються різні соціальні групи: власники автомашин, яким необхідно організувати стоянку, що охороняється; матері та бабусі з дітьми; власники тварин, яким потрібна прогулянка зі своїми вихованцями; люди похилого віку, які шукають тихого місця для спілкування. Подібні проблеми виникають через неефективність розподілу дворової території, відбувається зіткнення інтересів мешканців і неминучий конфлікт. Дворові території потребують грамотної організації та підтримки, з естетичної, функціональної та санітарно-гігієнічної точок зору.

Аналіз формування дворових територій міста Київ виявив наступні групи проблем:

1. Проблеми містобудівної організації:

– транспортна

Сьогодні однією з основних проблем житлового двору є конфлікт між автомобілем і людиною. Стихійне паркування автомобілів усередині двору створює не тільки візуальний дискомфорт, а й ускладнює доступ жителям до озелених просторів, а також перекриває під'їзд до будинку, в разі необхідності пожежної техніки, машин швидкої допомоги та іншої спецтехніки. Велика частина машин ночує прямо у дворі: на пішохідних тротуарах, газонах, дитячих майданчиках. Страждають від цього жителі двору, яким доводиться миритися з цими незручностями.

– пішохідна

Зокрема, не розвинені пішохідні зв'язки, як між будинками, так і до об'є-

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'їзду до контейнерів.

– майданчики для виходу собак

У дворах Києва не має окремо відведених територій для виходу тварин, собак виходять 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 «буферному» 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 дозвілля 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 виходу 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
Национальный авиационный университет, Киев, Украина.

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-образу в природну среду, 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 перевезень 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, символізуючого зв'язок штучної архітектурної форми з природою. Об'єкт дослідження – архітектурно-композиційна форма будівлі аеровокзала, виконана в функціонально-біологічному стилі, з використанням ландшафтного, 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 передбаченої для експериментального проектування недалеко від міста Бейрут на узбережжі Середземного моря. Температура по місяцях 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 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, 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 зимовий 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 існуючих транспортних систем. Ці плани повинні включати в розгляд географічного простору в радіусі від 30 до 60 км від найбільшого міста даного регіону. Отримавши оцінку 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 для забудови. Вони захищають прилеглі території від шумів, створюваних вібрацією двигунів літаків. На генеральному плані забудови передбачено дванадцять об'єктів, в склад яких входить проектуване будівля аеровокзала, а також наступні споруди: центральна площа, парковка, паркова зона, взлітно-посадочна смуга, ангари для авіатехніки, склад горюче-смазочних матеріалів і заправка для літаків, будівля контролюючого пункту і аварійної служби, тренувальна площа для парашотистів, метеоплощадка. Участок огорожений штучною дамбою і стіною зелених насаджень, що відокремлює будівлю від морського узбережжя і шосейної дороги.

Архітектурна ідея будівлі, якщо планується втілювати її в життя, знаходиться 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, майже повне остеклення фасаду, сталеві конструкції даху, декоровані металічeskі решітки на фасадах будівлі – повне поєднання цих елементів створює поетичний образ конструкції, яка переживає в сутінках яскравими кольоровими бликами 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 «оформленням» будівлі, створити комфортні умови для перебування в ній людей, а з іншої – максимально зберегти те цінне, що природа дає людині для життя. Архітектурна концепція проекту будівлі аеровокзала, всім своїм образом нагадує Александрійський маяк, до якого композиційно прагнуть всі об'єкти проектуваного аеропорту (взлітна смуга, ангари, господарські споруди, парковки, рульові дорожки) і навколишній ландшафт. Навіть для кораблів в нічне час опалюваного будівлі і взлітної смуги служать орієнтиром в морському просторі. З точки зору формування ландшафтного середовища фасади будівлі, надають додаткову кольорову гаму, вносять певне емоційне ставлення до навколишнього простору, насичують його різноманітними ефектами. Розташування над водою

ным 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 необтесанных 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: виділятися 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-планувальні 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 спрощень 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.



Рис. 4. Приклади керамічних плиток із «східними мотивами»

При цьому при оздобленні головного фасаду будівлі доцільно використання елементів конструктивізму, які можуть бути гармонійно поєднані як із зеленими насадженнями, так і з елементами східних орнаментів (рис. 2).

Трансформованість відкритих та внутрішніх просторів терміналу забезпечується завдяки широкому використанню зелених насаджень та вертикального озеленення. Взагалі, для об'ємно-планувального рішення доцільне використання вільних просторів, огорожених лише настільки, наскільки це обумовлено вимогами безпеки, умовами праці персоналу, необхідністю забезпечити місця для молитов, санітарно-гігієнічними вимогами. При цьому зелені насадження відіграють ще й комунікативну (розмежування потоків пасажирів) та сигнальну (виділення окремих зон) функцію (рис. 3).

Метою застосування рішень, характерних для «східного стилю» у екстер'єрі та інтер'єрах терміналу є створення атмосфери спокою і безпеки, що є необхідним, зважаючи на певне психологічне напруження користувачів терміналу. Характерними рисами цього стилю є: наявність складних геометричних фігур, м'яких подушок, коштовних тканин: парча, оксамиту, шовку тощо. Переважаючі кольори яскраві і соковиті: рожевий, блакитний, жовтий на тлі чорного або білого, які можуть бути пом'якшені теплим коричневим; теплий червоний колір і різні відтінки синього в поєднанні з простими геометричними орнаментами і прозорими драпіровками; поєднання насичених і ненасичених кольорів, наприклад глибокого синього із прохолодним блакитним. Елементами інтер'єру є також статуетки, сувеніри з міді та латуні, кераміка, скриньки, біжутерія, вироби з бісеру, шарфи і хустки. Значною є частка золотих прикрас та напівдорогоцінних каменів, що також відповідає місцевим традиціям. Меблі низькі, випиляні вручну, з міцного дерева. Ширми, розписані рослинними фарбами, використовуються для зонування приміщення.

Головною ознакою «східного стилю» завжди була орнаментация різних поверхонь, в особливості на керамічній плитці. Орнамент на великій кількості



Рис. 3. Інтер'єр терміналу № 2,
Міжнародний аеропорт Інчхон, Сеул,
Республіка Корея

керамічних плиток дає змогу створення раппорту, повторюваного нескінченну кількість разів. Пропонується слідувати цій традиції (рис. 4).

Апробація і впровадження результатів дослідження будуть здійснюватися у ході виконання дипломного проекту.

Висновки. Теоретично обґрунтовано рішення екстер'єру та інтер'єрів приміщень терміналу аеропорту як сполучення екостилю із елементами «східного стилю». Визначено особливості композиційних побудов східного орнаменту у керамічній плитці.

Список використаних джерел

1. Мхитарян Н. М. Эргономические аспекты сложных систем / Н. М. Мхитарян, Г.В. Бадаян, Ю. Н. Ковалев. -К. : Наукова думка, 2004.-600 с.
2. Ковальов Ю.М. Результати оцінювання та перспективи розвитку паркової зони у центрі Києва / Ю.М. Ковальов, Буравська А.Р., В.Ю. Косаченко, І.В. Шинкарчук // Архітектура та екологія: проблеми міського середовища, 2012. -№9.-С.143–148.
3. Бехнси А. Искусство арабского орнамента / Афиф Бехнси. - Дамаск: Изд-во Аль-Ола, 2003.- 408 с.
4. Халаф Н.К. Дизайн интерьера и мебели в мусульманском и арабском стилях / Н.К. Халаф, С.Г. Аббоуд // Финансы, экономика, стратегия / Н.К. Халаф.- Воронеж: ВГТА, март-апрель, 2008. - № 3(44). - С. 10-11.
5. Мхитарян Н.М. Человек и жилище / Н.М. Мхитарян. – К.: Наукова думка, 2012. - 310 с.

УДК 504.06:65.21 (043.2)

АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТЕРМІНАЛІВ

О.Д. Селянська, магістрант, О.В. Семикіна, к.арх., доцент
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді: В даний час міське планування вже ніяк не обходиться без екологічної складової. Сучасні міста будуються таким чином, щоб створити максимально комфортні умови для проживання людей, при цьому маючи мінімальний вплив на навколишнє середовище.

Мета(ідея) доповіді. Розробка залізничного вокзалу, використання якого зможе зменшити використання автомобільного транспорту, і як наслідок зменшити негативний вплив на навколишнє середовище. Також вокзал повинен характеризуватися застосуванням ряду інноваційних екотехнологій, які раніше не мали місця на залізницях України.

Основні результати дослідження: Вже половина населення Землі проживає в містах. А це значить, що спосіб життя, благополуччя і здоров'я більш ніж 3 мільярдів людей залежать від того, наскільки сприятливе екологічне середовище в тих містах, де вони живуть.

Міста є економічними, фінансовими і транспортними центрами. Розвиток промисловості, сфери послуг, будівництво транспортних магістралей і аеропортів,

зростання числа автомобілів і обсягу побутових відходів - все це неминуче призводить до посилення антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

В даний час головними джерелами забруднення повітряного басейну є промислові підприємства і транспорт. Необхідно відзначити, що розміри впливу різних видів транспорту на атмосферу неоднакові і залежать від особливостей і ступеня розвитку того чи іншого транспорту.

Існує велика кількість видів транспорту, який можна віднести до найбільш нешкідливих для природи і здоров'я людини засобів пересування. Найбільш поширеним є транспорт, що працює на електроенергії. Найвідомішим прикладом є залізничний.

Хоча залізничний транспорт, точніше його рухомий склад, справляє негативний вплив на всі ланки біосфери, але частка його впливу в порівнянні з автомобільним істотно менше, по-перше, тому, що він один із самих економічних по витраті палива на одиницю транспортної роботи, і, по-друге, через широку електрифікації залізниць.

Апробація і впровадження результатів дослідження: Принциповим завданням є надати пасажирам нову будівлю та обладнання, а також створити зв'язок з центральними транспортними вузлами шляхом створення зручних під'їздів. Причому вирішувати його слід так, щоб забезпечити експлуатацію з мінімальним споживанням енергії та з використанням продуктів і процесів, що відповідають жорстким вимогам щодо охорони навколишнього середовища. Крім того, слід оцінити прийнятність даного підходу для реалізації на інших об'єктах мережі.

Стан навколишнього середовища при взаємодії з об'єктами залізничного транспорту залежить від інфраструктури по будівництву залізниць, виробництву рухомого складу нового покоління, виробничого обладнання та інших пристроїв, інтенсивності використання рухомого складу та інших об'єктів на залізницях, результатів наукових досліджень і їх впровадження на підприємствах і об'єктах галузі.



Висновки. В сучасних умовах одним з напрямів боротьби за чистоту біосфери є всебічна економія рідкого палива на транспорті

Отже, необхідно розробити концепцію вокзалів наступного покоління, в

якій на перший план виходять питання управління ефективністю енергоспоживання, створення належного рівня комфорту в приміщеннях для пасажирів і поліпшення характеристик інфраструктури в цілому.

УДК 725.39(045)

ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ВЕРТОЛЬОТНОГО ТРАНСПОРТУ ТА РЕТРОСПЕКТИВА РОЗВИТКУ ВЕРТОДРОМОБУДУВАННЯ

Н.Г. Семироз, ст. викладач кафедри архітектури

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність. Зростання обсягів виробництва, розвиток інфраструктури, удосконалення транспортних засобів сприяли різкому збільшенню обсягів перевезень, що призвело до значного збільшення кількості транспортних засобів.

У Києві, як і в кожному великому історичному місті, мережа автомобільних доріг не придатна для забезпечення транспортних зв'язків з високими швидкостями, комфортом і безпекою. Попри все щорічний приріст автомобільного транспорту у м. Києві складає 10% і за період 2003-2012 рр. кількість автомобільного транспорту в місті Києві зросла майже в два рази. На 2011 рік [1] кількість автомобільного транспорту в Києві складає 899200 одиниць, із них: легкові автомобілі-746800 одиниць, автобуси-10500 од., вантажні автомобілі-34900 од., спеціальні – 107000 од. За даними AUTO-Consulting [2], у Києві на тисячу населення припадає 343 автомобілів, але це в 3-3,5 рази нижче рівня розвинутих країн [3].

Альтернативою автомобільного транспорту в місті може слугувати повітряний транспорт, а саме вертольоти. Питання транспортного пересування в місті на вертольотах давно вже існує в світі, але це ще не впроваджено в Україні.

Мета доповіді. Дослідження історичного розвитку вертольотного транспорту та ретроспектива розвитку вертольотобудування.

Основні результати досліджень. Нагальна потреба сьогодення - необхідність створення нормативно-правової та документальної бази щодо малої авіації в Україні. Актуальною є проблема ідентифікації факторів впливу інновацій на розвиток інфраструктури малої авіації в Україні. У публікаціях останніх років присутні результати аналізу ролі малої авіації, окремих складових цієї гілки авіабудівництва. Дискусіям про роль архітектурно - планувальних і конструктивних принципів і засобів будівництва об'єктів інфраструктури малої авіації присвячені не тільки окремі дослідження, але й статті в наукових журналах, конференціях, симпозіумах, суспільних проектах, форумах.

Людина завжди займалась пошуком шляхів для втілення споконвічної мрії людства – злетіти в небо. Парадигма літальних засобів, приладів, обладнання і устаткування сягає, як відомо, 3–4 тисяч років. Розвиток цієї гілки цивілізації, науково-практичної діяльності людства, спрямованої на подолання таких категорій як простір та час відбувався по багатоточковій дуже складній моделі.

Паралельно із розвитком авіації виникла та стала активно розвиватись нова галузь будівельної науки – аеродромобудування. Спочатку в якості поса-

дочних майданчиків використовувалися придатні для зльоту і посадки вертольотів рівні земельні ділянки, а іноді використовували платформу вантажного автомобіля. В 1949 році в Сполучених Штатах Америки в Окленді вперше було зафіксовано посадку вертольота на покрівлю житлового будинку [4].

Враховуючи велику наукоємність вертолітного транспорту, вертодромобудування почало активно розвиватись дещо пізніше ніж аеродромобудування, але, до певного періоду часу, вертодромні покриття розглядалися спільно із аеродромними. В СРСР перший посібник по проектуванню повітряних ліній та портів було створено в 1935 і саме в цей період закладаються основи науки про аеродромне будівництво.

Висновки.

1. В даному дослідженні вперше була запровадження дифініція термінів, та їх обґрунтоване використання.

2. Гносіологія цієї галузі науки, яка сягає тисячоліть, потребує сумісних зусиль дослідників: науково знавців, археологів, історіографів, праксіологів, лінгвістів, архітекторів конструкторів.

3. Генезис, який сягає тисячолітнього періоду створення літальних суден, в тому разі і гвинтокрилів, був започаткований в близьких історичних періодах, в різних місцях земної кулі, семантично незалежно, фрактально.

4. Політична упередженість наукових досліджень в галузі історії авіації щодо оцінки ролі українських науковців – теоретиків, конструкторів, пілотів – випробувачів призвела до замовчання і применшення ролі таких видатних українських вчених як Ігор Сікорський, Ю. Кондратюк (справжнє ім'я Шаргей Олександр Гнатович; О.Антонов, В.Татаринів, М.Сорокін, В.Левицький, С.Ощевський-Круглик та ін. Тому в наступному ця прогалина має бути заповнена відповідними доробками.

5. Одним з найважливіших показників розвитку сучасної держави є ступінь розвитку транспорту, в тому числі і одного з найперспективніших – гвинтокрильного, як досить швидкого, економічного, мобільного та екологічного.

Список використаних джерел

1. Генеральний план міста Києва. Основні положення.-К.: Комунальна організація «Інститут генерального плану м. Києва», 2011.-107 с. – Інтернет-режим доступу: <http://styknews.info/novyny/avto/2012/11/15/nainy-zhchyi-v-ukraini-rivenavtomobilizatsii-u-lvivskii-oblasti>.

2. Особливості розвитку автомобільного транспорту в Україні / О.В. Степанчук // Вісник Інженерної академії України. – 2013. – № 1 – Інтернет-режим доступу: https://archive.org/details/0381_Modern_Home_has_Helipad_on_Roof_12_55

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ БУДИНКІВ ТИПУ «BINISHELL»

Є.В. Середа, студент, **О.А. Костюченко**, асистент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми. На порозі XXI століття екологічні проблеми набули статусу глобальних. Перед людством постає небезпека скорочення життя на Землі із-за свого впливу на масштаби природокористування, інтенсивність го-

сподарювання, забруднення природного середовища. Тому слід задуматися над тим, як зменшити вплив людства на природне середовище, як обмежити безконтрольне використання природних ресурсів, які не встигають відновлюватися або ж взагалі є вичерпними.

У зв'язку з цими проблемами дедалі частіше зустрічається таке поняття, як екологічна архітектура, завданням якої є пошук нових методів і технологій виготовлення екологічних матеріалів, використання яких у будівництві дозволить зменшити шкідливий вплив на природне середовище. Також слід зазначити, що екологічний підхід істотно змінює уявлення про архітектурне середовище. Для цього напрямку характерні прагнення до «природних» форм, які наслідують конфігурацію рельєфу, широке застосування природних, несинтетичних матеріалів, природозберігаючих і, наприклад, систем енергопостачання, що працюють на сонці і вітрі.

Екологічні технології, принципи будівництва і матеріали відкривають широкі можливості і варіанти цікавих архітектурних рішень, а архітектура, в свою чергу, надає велику кількість варіантів втілення та реалізації еко-технологій і принципів. Тому з глобальної точки зору саме екологічні технології можуть не лише зменшити шкідливий вплив на довкілля але й поліпшити стан природи, оскільки саме в еко-будівництві найповніше реалізується базовий архітектурний принцип Вітрувія – краса, міцність, корисність (а також економічність, яка додалась у XX ст.)

Мета (ідея) доповіді – дослідження методів збереження навколишнього середовища шляхом використання купольних конструкцій при проектуванні житла, які дозволяють зменшити витрати матеріалів на будівництво, шкідливий вплив в процесі будівництва, забезпечити ефективне використання природної енергії при експлуатації, створити здорове та безпечне середовище для проживання людей.

Основні результати дослідження. В статті розглядаються купольні будинки з бетону типу «бінішел».

Основним чинником що впливає на раціональне використання матеріалів та енергії в конструкції - це форма. Сфера представляє собою найменшу кількість матеріалу поверхні необхідну для покриття певного обсягу. Півсфера є однією з найбільш ефективних відомих форм для проектування екологічного та економічного житла.

Купольні конструкції економлять енергію, що витрачається на опалення та охолодження, оскільки чим менше загальна площа зовнішньої поверхні (стін і даху), тим вище ККД енерговитрат на контроль клімату в приміщенні. Зовнішня площа купола майже на третину менше, ніж у паралелепіпеда з такою ж житловою площею. Купол з меншими пропорціями периметра до площі, ніж «коробко-подібний» будинок втратить менше теплоти через фундамент. Ефективний повітрообмін всередині такого купола тільки сприяє ще більшій економії коштів на опаленні і кондиціонуванні; викривлена поверхню купола сприяє натуральній циркуляції повітря в приміщенні.

Завдяки аеродинамічному ефекту конструкції вітер огинає купол з меншим опором. Для порівняння, «коробко-подібний» будинок є плоским бар'є-

ром для вітру, створюючи позитивний тиск вітру з одного боку, і розрідженість, або негативний тиск з іншої зовнішньої поверхні, що і створює протяги.

У 60-ті роки минулого століття італійський архітектор Данте Біні запатентував технологію зведення купольних будівель без використання важкої техніки, яку в подальшому вдосконалив його син Ніколо Біні. І саме нова технологія будівництва зробила «бінішели» вигідним для будівництва.

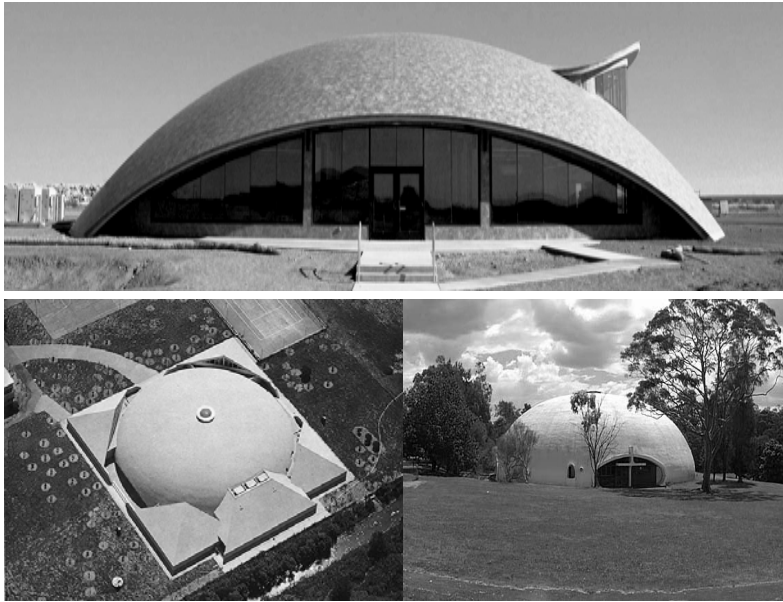


Рис. 1. Зразки будівель зведених за технологією binishell

Розглянемо технологію зведення «бінішелів».

Суть її полягає у наступному: на фундамент укладають мембрану, яка являє собою гігантську повітряну подушку. Над мембраною укладається каркас з арматури і заливається бетоном. Слід зазначити, що при цьому використовується не звичайний бетон, який являє собою суміш з 85% -90% піску, каміння і води, 10% -15% що залишилися складає цемент, який є забруднювачем екології. Бетон для «бінішелів» має дещо змінений склад: пісок, вода і камінь ті ж 85% -90%, при цьому кількість цементу знижено до 3% -4,5%, а частина суміші, що залишилася являє собою зольний залишок, який є побічним продуктом вугільної індустрії. Як тільки бетон укладено на мембрану, повітряна подушка починає надуватися, утворюючи пустотілий купол. Після цього поверхню ще вологого бетону зглажують, формуються віконні та дверні прорізи. Після повного затвердіння бетонної суміші повітря з мембрани спускають. В результаті утворюється абсолютно монолітна структура без стиків, з готовими отворами.

Варто виділити наступні переваги будівель зведених за технологією «бінішел»:

- економія на доставці будівельних матеріалів та можливість викорис-

АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ

тання місцевих матеріалів;

- економія на будівництві (важка техніка практично не використовується) та швидкі строки зведення ;
- економія будівельних матеріалів, що робить будівництво дешевшим, та значно знижує екологічне забруднення;
- висока стійкість до вітрових навантажень, завдяки аеродинамічній формі;
- висока сейсмічна стійкість, оскільки сферичний купол має рівномірне розподілення навантаження і не втрачає стійкості при руйнуванні до 30 % каркаса;
- порівняно незначна вага конструкцій дозволяє використання легких фундаментів;
- вільне планування внутрішнього простору, що не внутрішніми несучими конструкціями;
- енергоефективність -купольний будинок має меншу площу тепловіддачі і кращу природну вентиляцію, порівняно з традиційними будинками, тому його дешевше обігріти та забезпечити кондиціонування повітря;
- акустика - купольних будинках має кращий шумозахист;
- будівництво купольної будівлі дешевше, чим будівництво прямокутної будівлі з таким же корисним об'ємом.

Висновки. Використання технології «бінішел» при зведенні будівель має переваги з точки зору екологічності та економічності. В процесі будівництва вона дозволяє: зменшити витрати матеріалів на будівництво; використання екологічних матеріалів, а також побічних продуктів вугільної промисловості; зменшити шкідливий вплив на довкілля. В процесі експлуатації: забезпечити ефективне використання фізичних можливостей купольної конструкції та природних джерел енергії, що в свою чергу дозволяє суттєво зменшити використання електроенергії; висока стійкість конструкції, що перекидає великі площі, без внутрішніх несучих конструкцій; створення здорового та безпечного середовища для життєдіяльності людини, при цьому суттєво зменшивши шкідливий вплив на довкілля.

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ПІДГОТОВКИ АРХІТЕКТОРІВ З УРАХУВАННЯМ СКОРОЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ

О.І. Ссдак, кандидат архітектури, професор

Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, Київ, Україна

Мета роботи: визначити оптимальні шляхи і методи сучасної фахової підготовки архітекторів, удосконалення й підвищення загальної якості.

На сьогодні у світі існує понад 800 вищих навчальних закладів та факультетів архітектурного профілю і серед них немає жодної однакової. І можна із впевненістю казати про існування 8 сотень шкіл зодчества, де готують самобутніх сучасних митців, зорієнтованих на творчий процес. Кожна зі шкіл формується на основі своїх власних концепцій розвитку, неповторних за змістом навчальних планів й особистостей спеціалістів, запрошених до навчального процесу. В свою чергу, виконуючи основну освітянську місію, усі школи

без винятку продовжують пошуки магічного універсального базового засобу, впровадження і засвоєння якого відкривало б кожному бажаному шляху до архітектури. Багатовікові пошуки такого ключа пізнання професії упевнює в єдиному: «філософським каменем» творчості є сама творчість.

Навчання творчості як і сама творчість аж ніяк не раціоналістичні категорії: у творчості, як і у навчанні творчості, є дещо, що повноцінно відобразити в схемах, моделях чи методах фахова теорія майже не здатна. Результат залежить від величезної кількості факторів, також і людського - фактору професійності тих, хто навчає, і тих, хто навчається, що кардинально впливають на цю теорію. Тому в системі вищої архітектурної освіти має існувати важливий зв'язок теорії з практикою. Тому практичну систему можна оцінити через її головних носіїв – суб'єктів освітньої діяльності – її головне, через їх творчо-педагогічний потенціал, який проявляється найбільш яскраво в навчальному процесі у вигляді особливого настрою на колективну творчість. Саме творча особистість стає головною одиницею не лише в суспільстві у цілому, але й в освіті зокрема. Анонімність викладацьких методів у випадку архітектурної підготовки існувати не може й повинна перетворюватись в особистісні школи з авторськими програмами, де на перший план висуваються такі поняття, як автор-творець, його унікальність та креативність творчого мислення, індивідуальність творчого методу.

Творчий метод архітектора в розвитку і удосконаленні професійної освіти. Завдання, що висуваються перед архітектурною освітою в колі проблем і проєктів ХХІ століття не залишають сумнівів у необхідності кардинальної зміни спрямованості професійного освітнього процесу - і не лише в нашій країні, а й усьому світі. Фахова освіта традиційно містить у собі неабияку частку ремісничої орієнтації, тобто орієнтації не на знання, а на вміння. Це дуже стійка орієнтація, тому що сьогодні відсутня система знань, здатна цілком взяти на себе відповідальність за зміст циклу професійного відтворення, а, з іншого боку, вміння (і його вищу форму - майстерність) в архітектурі замінити нема чим, бо ніяке знання цілком навичок замінити не здатне.

Але перекося у бік ремесла неминує призводити до ігнорування (або, як мінімум, до недостатнього урахування) теоретичного знання, а слідом за цим і всієї культурної, соціальної, філософської основи архітектурної діяльності. Ця тенденція отримує в деяких архітектурних колах і, що особливо небезпечно, у окремих викладачів архітектурних шкіл риси антиінтелектуалізму, - якості, просто немісцеві для багатьох і багатьох поколінь зодчих минулого. Але, на жаль, є й об'єктивні причини такої існуючої ситуації, у числі яких виступає загальна глибока криза архітектури раціоналізму, який був довгий час фундаментом нашої творчої діяльності.

Дев'яності роки минулого ХХ століття охарактеризувалися різким зростанням ірраціонального початку у суспільному житті, культурі і, у тому числі, й архітектурі як складової культури. Зняття жорстких організуючих обмежень ідеологічного диктату неминує повинне було привести й решта-решт привело архітектурну практику до глибокої кризи типів раціональності, що жили в ній, насамперед, кризи нормативного знання і практико-методологічного забезпечення, і як наслідок - до кризи навчально-методичного забезпечення. Постала

необхідність у створенні іншого, нового знання, нарощенні персональної волі до самоорганізації і дисципліни. Але все це стало очевидним не відразу.

У зв'язку з задачами інтелектуалізації освіти і діяльності на передньому фронті виявляються розробки теорії архітектури, орієнтовані на коло соціально-культурних проблем і звернених до перспектив освіти. Серед них видне місце займають праці А.Є.Коротковського. Досвід роботи цього архітектора, дослідника і педагога показує, що інтелектуалізація архітектури веде не до відриву від реальності чи традиційних цінностей зодчества, а, навпаки, до знаходження гуманістичної спрямованості творчості, відкриває можливості асиміляції досягнень усієї світової культури.

По-новому бачиться метод роботи зодчого: не холодний і прагматичний природничо-науковий раціоналізм, а жива антропоцентрична енергетична теорія, у якій величезне місце займає інтуїція і духовні феномени. Із закордонних авторів доцільно згадати А.Антоніадеса, роботи якого зорієнтовані на розвиток творчого методу як інтелектуальної, так і емоційно-інтуїтивної активності студентів. Без інтелектуальної орієнтації освоїти ідеї і обсяг сучасних знань, відповідати вимогам часу і завданням архітектурної творчості просто немислимо. Але перебороти інерцію не просто. Треба думати, що не останній внесок в інтелектуалізацію архітектурної діяльності може внести така постановка підготовки, у якій найважливішим і істотним для архітектора є метод його роботи - буде викладатися в максимально розгорнутих, інтелектуально насичених і навіть проблемних формах, що вимагають як від студента, так і від викладача постійної роботи над собою. На жаль, традиція такого розуміння характеру архітектурної освіти поки практично відсутня.

Базовим принципом архітектурної освіти в нещодавньому минулому була так звана "підготовка фахівців". Уся величезна маса професійної освіти країни була націлена на відтворення кадрів для державного проєктно-будівельного комплексу. Звичайно, у системі "підготовки кадрів" були і свої види "надбудови" над виробництвом, існувала цілісність ідейної і методичної бази викладання. Але великим недоліком, що позначилися повною мірою в останні десятиліття, з'явилася вузька спеціалізація професійної підготовки, відсутність міцного й універсального методологічного змісту освіти.

Вітчизняна архітектурно-містобудівна практика за останні декілька десяти років перетерпіла різкі метаморфози. Практика типового проєктування і будівництва в 1960-1980-і роки призвела до паралелі творчої ініціативи багатьох архітекторів, до втрати професійних якостей справжньої архітектури. Немоżliвість реалізувати себе як творчу особистість сформувала у свідомості архітектора "комплекс неповноцінності". Зі зміною соціально-економічної політики після 1991 року, в умовах втрати вертикальних і горизонтальних зв'язків, відбувається різка зміна творчої свідомості. "Комплекс неповноцінності", зживаючи себе, трансформувався у свою протилежність - "синдром Наполеона". Діяльність "нових" архітекторів дуже швидко звелася до відтворення декількох обраних прототипів, зберігши архаїчні за походженням і генезисом методи роботи: відсутність фундаментальної методологічної освіти позначилося повною мірою. Творчий метод архітектора завжди розгортається

в структурах конкретно-історичної чи ситуативної реалізації потенціалу архітектурної творчості. Яким би не був великий потенціал сам по собі, тільки його реалізовані, розгорнуті на практиці компоненти визначають змістовну складність чи примітивність творчого методу, "об'єднуючого" ці компоненти, його структурну багаторівневу організацію.

Коли контекст діяльності не висуває високих вимог до практики, і архітектор не відчуває затребуваності "тонких" змістовних компонентів своєї праці (а лише запит на "квадратні метри користі", як говорив Р.Б.Фуллер), то творчий потенціал не має можливості розкритися. У результаті його потенціал, не одержуючи розвитку і тренування, тане, втрачаються особистісні навички і здібності, а якщо говорити про діяльність у цілому, - скорочується набір умінь і здібностей, прийнятий у професії в якості норми. Це і є механізм деградації діяльності як культурної сфери, оскільки задачі виробництва і функціонування можуть при цьому не постраждати, а, як показує досвід 1960-х років, іноді навіть і виграти.

У таких умовах освіта повинна не поставляти кадри для існуючої негідної "практики", а готувати людей, здатних цю практику змінити, здатних розгорнути нову діяльність, що знімає недоліки і помилки колишньої. Але, на відміну від задач підготовки кадрів на задалегідь готові функціональні місця в структурі стійкої діяльності ("в якості гвинтиків та вузлів архітектурно-будівельного комплексу"), сьогодні свідоме володіння універсальним методом творчості стає головною запорукою успішної роботи випускника.

Уміння "зв'язувати усе з усім" здавна характеризувало архітектурний тип мислення і його метод. При досить простому наборі організуючих компонентів (ідей, принципів, вимог, смаків, знань, форм, таке інше) виконати задачу об'єднання було відносно легко. Але сьогоднішня, складність, що збільшується, і множинність організованих систем вимагає як нового спеціального наукового знання (а не простого вміння), так і нової холізмичної (з грецької - «цілої, цільної» позиції у філософії і науці по проблемі співвідношення частини і цілого, що виходить з якісної своєрідності і пріоритету цілого стосовно його частин) свідомості, орієнтованої на розгляд природи (у тому числі й архітектури) як ієрархії цілостностей, що розуміються як єдність чи структура.

Перше може дати нова, неklasична і постнеklasична наука, друге ж - формується, на нашу думку, на базі потенційних холізмичних властивостей творчого методу архітектора, не розкритих і не понятих ще до кінця. Тому найважливішою задачею архітектурної освіти повинна стати задача всьлякого культивування холізмичних тенденцій у творчості майбутніх професіоналів. Ця задача виявляє один з напрямків інтеграції науки і творчого методу архітектора - формування архітектурної свідомості, здатного здійснити синтез на новому рівні, через підготовку його носіїв. У теорії архітектурної освіти останнього часу намітилася ясна тенденція до подолання старої моделі "підготовки кадрів" і звертання до фундаментальної освіти як універсальної основи, що забезпечує гнучкість і змінюваність діяльності майбутнього професіонала. Це відзначалося в матеріалах семінарів МОН з архітектурної освіти, в статтях і доповідях.

Фундаменталізація освіти сьогодні поставлена як мета, що ще більш під-

креслює актуальність проблематики методу, оскільки метод - стрижень діяльності, що безпосередньо спирається на її "фундамент".

Участь практиків в навчальному процесі. В умовах індивідуалізації творчого підходу до процесу фахової підготовки архітекторів вкрай важливе залучення провідних практиків чи практикуючих науковців-дослідників до роботи у вищій школі. Але за вимогами Міносвіти склад викладачів повинен відповідати стандартам рівня ВНЗ: відсоток науковців в підготовці не повинен бути нижчим за 80 %. Ми кажемо про підвищення якості творчої підготовки, і в той же час не кожний талановитий практик має час на роботу зі студентами, нажалі не завжди володіє методикою викладання, що певним чином гарантують наукові ступені чи звання, і які вимагає Міносвіти від викладачів навчального закладу для підтримки його рейтингового рівня. Це проблема відкритості архітектурної освіти, яку досі вирішити не вдається. Тобто такої освіти, яка відкрита до змін не лише у вимогах до випускників, а й підборі та залученні педагогічних кадрів. Театральні чи музичні навчальні заклади з жорсткими вимогами допуску до викладання виключно фахівців з науковими ступенями чи званнями не змогли б довго існувати або були зведені до II-III рівня акредитації.

Міністерством вирішується майбутня доля унікальної й дуже ранимої мистецької освіти, до якої належить й архітектурна, обмеженням кількості і якості необхідних для ВНЗ навчально-педагогічних кадрів, розвиваючих якість підготовки, скороченням часового обсягу, стандартизацією щотижневого аудиторного часу тощо. Скасування жорстких вимог щодо рівня педагогічних кадрів архітектурного профілю й перенесення функції присудження так званих «разових» університетських, вузівських почесних ступенів та звань практикам спроможне вирішити цю болючу проблему. В іншому разі є ризик втратити відповідний рівень архітектурної освіти на майбутнє. Досвід кафедри містобудування КНУБА з перенесення частини практичної фахової підготовки в площину філій кафедр, навчально-творчих майстерень, сформованих на базі архітектурно-проектних інститутів, провідних проектних майстерень, бюро, сприяє широкому залученню провідних практиків до навчального процесу без їх відриву від виробництва.

Етапність підготовки та її безперервність. Україна в системі освіти прийняла англо-американську двохступеневу модель. Наскільки вона досконала чи недосконала покаже час. Але разом з цим можна цей час пропустити. На державному рівні прийнятий регламент в 4 роки для підготовки бакалаврів й в 1-1,5 роки - для підготовки магістрів. При цьому, бакалавр – це базова вища освіта, магістр – перший науковий ступінь. Виникає питання: а де повна вища освіта? З наступного року ми можемо опинитися в ситуації, коли освітньо-кваліфікаційний рівень «Спеціаліст» відіме як динозавр за непотребою. Що залишається? Масова підготовка випускників з незакінченим вищим й досить великий відсоток від них (до 30-40%) архітекторів підготовлених для науково-дослідної та педагогічної діяльності. Але хто буде здійснювати проектування об'єктів III-IV рівнів складності? Питання явно риторичне.

Тепер головне, чи є потреба в сучасному архітектурно-будівельному процесі в техніках-архітекторах (якими і є бакалаври від архітектури). Навряд чи. Ар-

хітектор як організатор архітектурно-будівельного процесу синтезує в собі функції управління, ідеєносія і розробника. І для озвучання своїх ідей в сучасних умовах комп'ютерного проектування йому явно не потрібні техніки, що «доводять» проект, в нестачі яких ми задихалися при ручному оформленні проектів.

Висновок напрошується сам: на майбутнє бажане й подальше збереження трьохрівневої (трьохступеневої) системи підготовки архітекторів, при якій одиниці, що получили бакалаврську освіту не будуть продовжувати навчання в силу якихось обставин, з пріоритетною підготовкою дипломованих спеціалістів, здатних практично вирішувати завдання підвищеної та значної складності й зберегти саму професію. А вже найбільш талановиті й зорієнтовані на науку студенти можуть завершувати своє навчання у магістратурі, аспірантурі й докторантурі, не створюючи зайвого ажіотажу при перевступі після бакалаврату, відповідаючи кваліфікаційній характеристиці: «Вчений, дослідник, викладач».

Програми підготовки. Як правило, академічна ВУЗівська підготовка зорієнтована на комплектацію знань й розвиток навичок у студентів, упускаючи або в силу складності архітектурної освіти ретушуючи креативність мислення як головної компоненти підготовки. Пішов в минуле досвід колективного проектування в системі академічної освіти й на її виході – дипломне проектування в групі, надаючи уміння працювати «в команді», колективі, оговорюючи цільову програму й методи її вирішення.

На сьогодні залишилося мало дисциплін й завдань концептуально-пошукового характеру, що примушувало студента мислити нетрадиційно й приймати неординарні рішення. Архітектура в практиці стала кордонною зоною діяльності (з соціонікою, психологією, біологією, таке інше) але в освіті й досі зберігає свою «монополію», не допускаючи в освітній процес підготовки суміжні кордонні галузі знань. Висновок: необхідне залучення студентів на рівні магістерських дослідів в пошуки нових шляхів розвитку цеху. Біоніка, техніка, феноменологія, евристика, соціоніка, футурологія, інші галу знань повинні стати засобом пізнання нових граней професії, визначити її кордони на перспективу.

Тому провідні проблеми вищої архітектурної освіти можна звести до наступних актуальних завдань, що вкрай потребують нашого вирішення:

- розвиток варіативності освіти та нових спеціальностей (на фоні десятиків робочих спеціальностей існує лише чотири архітектурних);
- формування розгалуженої системи довузівської архітектурної підготовки – спеціалізованих та загальноосвітніх архітектурних шкіл, технікумів, коледжів, архітектурних студій (подібно СТАРТу Вадима Кирпичова, інших);
- розширення післявузівських структур навчання й перепідготовки (підвищення кваліфікації, літні семінари, підготовка наукових кадрів);
- максимальне наближення фахової підготовки до практичних аспектів сучасної архітектурної діяльності шляхом насичення завданнями та вправами, що здатні поглибити розуміння методології реального, концептуального чи експериментального проектування;
- залучення знаних практиків до викладання архітектурно-інженерних дисциплін, активізація суб'єктивного авторського погляду у фаховій та інженерній підготовці при залученні традиційних базових знань, виданні підруч-

ників, методик тощо;

- навчання й підготовка випускників до роботи «в команді творчого колективу, розробка програм та завдань, виконання яких передбачає сумісну роботу»;
- диференційований індивідуальний підхід до підготовки студентів, визначення під час навчання, переддипломного/дипломного проектування меж їх подальшої діяльності випускників за глибиною підготовки, креативністю мислення, працездатністю, самодисципліною - менеджерів-організаторів, ідеєносіїв, «розробників» вузлів, техніків-«доводників»;
- розвиток аналітичного та критичного мислення студентів впровадженням взаєморецензування проектів, формування навичок реального проектування на основі ділових ігор з учбового захисту, узгодження та затвердження проектів в ігрових інстанціях;
- формування креативності мислення впровадженням експрес-клаузур та фор-проектів за проблемною чи футурологічною тематикою, що виходить за межі суто навчального процесу ВНЗ;
- повернення до майже втраченої системи навчання під час безпосередньої участі в реальній архітектурно-будівельній практиці;
- підвищення навчального часу на фахові дисципліни, зорієнтовані на проектування, та саме архітектурне проектування;
- поглиблення інженерно-технологічних дисциплін за змістом та часом;
- підпорядкування інженерно-технологічної підготовки архітектурному проектуванню за часом (є приклади нестиковки завдань, які запізнюються чи упереджують навчальне проектування);
- виконання курсових вправ з інженерно-технологічних дисциплін на основі студентських проектних рішень з архітектурного проектування, а не абстрактних розрахунково-графічних робіт;
- поглиблення відповідальності випускника за отримані ним знання;
- вивчення новітніх технологій і залучення їх в навчальний процес за рахунок впровадження у навчальне проектування;
- зняття існуючого конфлікту між «ручним» ремісничим та технологічним комп'ютерним проектуванням шляхом поєднання і взаємодоповнення в навчальному процесі цих двох методів роботи.

УДК 711.4:504.06(043.2)

ЗАХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОСТІ НОВИХ ЖИТЛОВИХ МІКРОРАЙОНІВ

К.Н. Сираєва, магістрант,

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Майже половина населення планети проживає у містах, до того ж величезна кількість людей щорічно мігрує з сільських до міських поселень. Міста невпинно збільшуються у розмірах. Для того, щоб зробити їх більш комфортними, проектування нових елементів поселень

має тяжіти до екологічного напрямку. Оскільки підвищення рівня комфортності житла неодмінно пов'язується з підвищення рівня екологічності житлової забудови (окремих будинків, кварталів, мікрорайонів, районів, масивів і т.д.)

Мета доповіді полягає у визначенні та обґрунтуванні заходів щодо підвищення екологічності нових житлових мікрорайонів.

Основні результати дослідження. Підвищення рівня екологічності нових житлових мікрорайонів може здійснюватися шляхом реалізації таких заходів:

- Створення сільськогосподарських структур як окремих ділянок в межах мікрорайону;
- Використання відновлювальних джерел енергії: вітрогенераторів, сонячних батарей або біогазу, використання стічних вод. Масштаби мікрорайону можуть забезпечити економічну доцільність і життєздатність таких джерел енергії;

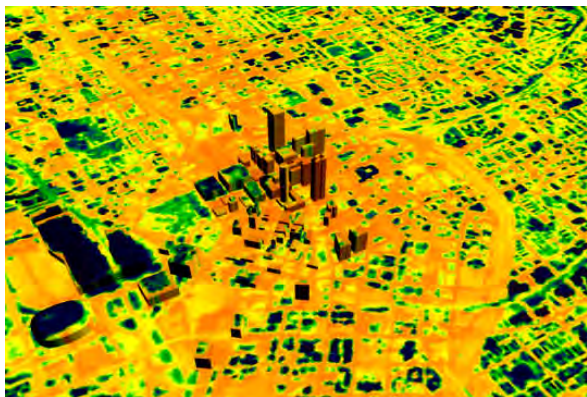


Рис. 1. Ефект теплового острова в містах (тепловізор)

- Використання методів зниження потреби в кондиціонуванні повітря, які спричинюють великий попит на електроенергію, таких як посадка дерев, кольорове освітлення поверхні, застосування природних систем вентиляції, збільшення водних об'єктів та зелених зон до рівня не менше 20% від площі мікрорайону. Ці заходи спрямовані також на боротьбу з «ефектом теплового острова», викликаного великою кількістю бетону і асфальту, які роблять міські райони на кілька градусів вищими, ніж навколишні сільські райони;

- Покращення системи громадського транспорту і збільшення пішохідних зон задля зменшення автомобільних вихлопів. Для цього необхідним є зовсім інший підхід до планування міста, з продуманою інтеграцією ділових, промислових та житлових зон. Проектування автошляхів має попереджувати потенційні ускладнення руху автотранспорту;

- Проектування житлових кварталів з урахуванням оптимальної щільності забудови;

- Озеленення дахів (повне або часткове засадження дахів будинків живими рослинами);

- Включення в структуру мікрорайонів активних будинків (будинків з

позитивним енергобалансом за стандартом "енергія плюс") – будівлі, які завдяки сучасним технологіям продукують більше енергії, ніж необхідно для забезпечення власних потреб;



Рис. 2. Приклад озеленення даху житлового будинку

- Застосування енергозберігаючих систем та пристроїв.

Апробація і впровадження результатів дослідження. У доповіді докладно розкривається зміст кожного із зазначених заходів та дається оцінка їх результативності (дієвості). Результати даного дослідження будуть використані під час роботи над магістерською дисертацією «Архітектурно-планувальна організація нових житлових мікрорайонів» та під час розробки методичних рекомендацій щодо проектування нових житлових мікрорайонів для різних ділянок в межах міста з оцінкою їх доцільності.

Висновки. Під час архітектурно-планувальної організації обов'язково мають здійснюватися заходи щодо екологізації житлової забудови, оскільки підвищення екологічності нових житлових мікрорайонів призведе до підвищення рівня комфортності мешканців такого мікрорайону.

Заходи щодо екологізації нових елементів міських поселень повинні обов'язково закладатися під час проектування (на стадії П), задля забезпечення комфортного проживання, зменшення використання теплової та електричної енергії, забезпечення необхідної кількості озеленення на кожного мешканця тощо.

УДК 659.13:504(043.2)

ДИЗАЙН-СИСТЕМИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ФЛОРИ У ЗОВНІШНІЙ РЕКЛАМІ

Н.В. Скляренко, канд. мистецтвознавства, доцент

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна

Актуальність теми доповіді. Екологічні проблеми глобального характеру (тотальне забруднення середовища, знищення природних ресурсів, і в результаті, пониження якості життя людини) ставлять перед дизайном нові за-

вдання, змінюючи підхід до проектування. Екологічна орієнтація усіх сфер дизайну потребує переосмислення системи цінностей, мислення і ставлення людини до природного середовища.

Багатограним соціальним явищем, одним з найпотужніших джерел інформації виступає інноваційна зовнішня реклама. Саме вона є новою сферою в науково-дослідній діяльності екодизайну. Підвищення ефективності зовнішньої реклами відбувається за рахунок використання середовищного компонента.

Наукові дослідження екологічного підходу в дизайні торкаються аспектів соціокультурного формування екологічної проблематики (М. Панкіна, О. Северіна та ін.), екологічних прийомів формотворення об'єктів промислового дизайну та впровадження їх у середовище (О. Орлова [4], В. Курочкін [4]), окремих аспектів ембієнт-реклами (І. Іващенко [2]). Питання організації інноваційних рекламних дизайн-систем з точки зору екологічного підходу в контексті проектування об'єктів інноваційної реклами дослідниками не піднімалися. Поодинокі приклади реалізації екологічного підходу у зовнішній рекламі, що базуються на створенні дизайн-систем з використанням об'єктів рослинного світу (дерев, кущів, трави), обґрунтували актуальність дослідження екологічних інновацій у рекламі та шляхів її проектування у вітчизняному дизайні.

Мета (ідея) доповіді. Виявлення аспектів структурної та комунікаційної організації дизайн-систем з використанням флори в контексті екологічного підходу до проектування. У зв'язку з цим завданнями роботи є: 1) проаналізувати роль дизайн-систем з елементами флори у формуванні екокультури; 2) класифікувати окреслені дизайн-системи за способом організації.

Основні результати дослідження. Інноваційна зовнішня реклама з елементами флори (дерев, кущі, трави, мох як засоби художньої образності) через її загальнодоступність активно включається в загальний процес формування принципів екологічної етики.

Дизайн-системи з елементами флори носять соціальний характер та спрямовані на компенсацію вуглецевих викидів у повітря та його очищення (рис. 2: 1; рис. 2: 3) або на очищення водних ресурсів (рис. 2: 2). Більшість дизайн-систем комерційного характеру прагнуть реалізувати за рахунок використання елементів озеленення ідею натуральності продуктів (білборд із свіжого салату, сіті-лайт з натуральною морквою від «Макдональдс»; органічний чай Bigelow, Lipton, рослинний постер для пива Beck's та ін.). Важливу роль елементи флори відіграють у формуванні естетичного вигляду виробу (кросівки «Адідас» з рослини; реклама страхування нерухомості «Плачучий будинок») або підкреслення його якості (реклама товарів для бриття BiC, Gillette). Проведення рекламної кампанії з використанням ембієнт-носіїв вирішує ряд помітних проблем в сучасній рекламі: роздратування споживачів, звання до елементів традиційної зовнішньої реклами, естетизація та екологізація урбаністичного середовища.

Умови виникнення, становлення і функціонування дизайн-систем окреслює принцип взаємодії системи і середовища [5, с. 160]. Форми організації такої взаємодії базуються на застосуванні системного підходу у дизайні. Системний підхід є за сутністю екологічним, орієнтованим на комплексне позитивне психоемоційне сприйняття людиною оточуючого середовища. Тому

організація дизайн-систем з використанням флори передбачає формування не елементної, а глобальної єдності (на основі законів Природи). З огляду на це, дизайн-системи з елементами флори за способом організації можна класифікувати на дві групи: природноорганізовані (з мінімальним втручанням людини) та штучноорганізовані системи (з наявністю природних компонентів).

Дизайн-система, що має природну організацію, виступає частиною загальної екосистеми (Природи). Утворення такої системи відбувається навколо існуючого природного об'єкта за рахунок її впорядкування.

Найпоширенішим способом впорядкування є додавання мінімальної кількості штучних елементів (без трансформації природної форми). З цієї метою використовують кущі (рис. 1:1), дерева (рис. 1:2), трави, мох. Наявні природні об'єкти перетворюються на контекстну дизайн-систему, коли дизайнер діє, виходячи із певної події, ситуації, випадку.

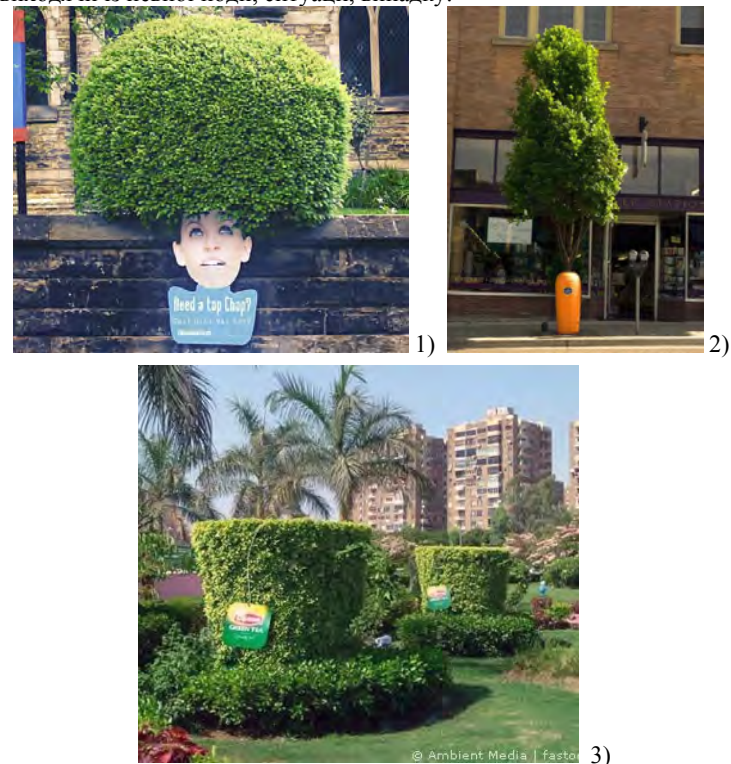


Рис. 1. Природноорганізовані дизайн-системи (з мінімальним втручанням людини): 1 – реклама парикмахерських послуг «Потрібно трішки підстригтися?»; 2 – реклама магазину натуральних продуктів Farmers Market, 3 – зелені чашки-кущі Lipton Green Tea [1]

Природноорганізованими є системи, створені способом трансформації

рослинної форми (підстригання рослин, зміна напрямку росту). Ці дизайн-системи перетворюються на арт-об'єкти за рахунок застосування методів топіарту («зелений рослинний PR») (рис. 1:3).

Штучноорганізовані дизайн-системи з елементами флори у зовнішній рекламі представлені інноваційними конструкціями білбордів (з насадженими рослинами) (рис. 2), арт-об'єктами або фітостінами (з суцільним або частковим озелененням). Штучноорганізовані дизайн-системи виступають професійними засобами розв'язання екологічних проблем, беручи участь в універсальних природних процесах очищення повітря, води, покращення загальної екологічної ситуації.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати дослідження питань взаємодії дизайн-системи і середовища в контексті екологічного підходу були представлені на I Міжнародному науково-практичному конгресі «Міське середовище – XXI сторіччя. Архітектура. Будівництво. Дизайн» (м. Київ, 10-14 лютого 2014 р.) [5].



Рис. 2. Штучноорганізовані дизайн-системи: 1 – білборд від Coca-Cola і WWF на Філіппінах; 2 – білборд із живих рослин від Shokubutsu HANA на річці Пасиг на філіппінському острові Лусон; 3 – «квітковий білборд» від бренду «Imagination at Work» в Лондоні [1]

Висновки. Візуальне сприйняття дизайн-систем з елементами флори в контексті урбаністичного середовища створює передумови для формування екологічного мислення, світобачення, культури. За способом організації дизайн-системи є природноорганізованими та штучноорганізованими. Для проектування природ-

ноорганізованих дизайн-систем характерна контекстуальність творення, на відміну від планового проектування систем з штучною організацією. Використання дизайн-систем з елементами флори забезпечує їх прагнення до універсальності еко-системи (Природи) за рахунок збільшення часу існування і якості.

Список використаних джерел

1. AdMe.ru Творчество и реклама [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adme.ru/tvorchestvo-reklama>.
2. Иващенко И.И. Рекламный аспект эко-ориентированных коммуникативных систем // Реклама як художньо-комунікативні практики. – Харків: ХДАДМ, 2014. – С. 41-42.
3. Курочкин В.А. Экологические приемы формообразования в дизайне // Архитектон: известия вузов. – 2013. – № 41 / Март. – С. 206-214.
4. Орлова О.О. Екологічний фактор формоутворення в дизайні / Автореф. дис. ... канд. мист. за спеціальністю 05.01.03 – Технічна естетика. – ХДАДМ. – Харків, 2003.
5. Скляренко Н.В. Принцип взаємодії дизайн-системи і середовища у проектуванні об'єктів зовнішньої реклами // Теорія та практика дизайну: Зб. наук. праць. – К.: «Дія», 2013. – Вип. 4. – С. 160-170.

УДК 72.01:111.852

АРХІТЕКТУРА XX СТ.: ШЛЯХ САМОПІЗНАННЯ

І.О. Солярська, канд. філософ. наук, доцент
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми. Архітектура є уособленням творчої, науково-технічної могутності людського суспільства. Саме тому вона основний перетворюючий засіб в руках людства. Зодчество відображає могутність і слабкість свого творця, адже воно є уособленням складного суперечливого процесу самопізнання – шляху духовного, який на узбіччя протореної дороги викидає глибинні дихотомії вічної історії «я і світ». На сучасному етапі розвитку архітектурне мистецтво як завжди потребує осмислення тих суперечностей, від рішення яких залежить подальша вісь його формотворення. Важливо розглянути та проаналізувати онтологічні засади формотворення архітектури XX ст. як необхідної умови на шляху рішення сучасних проблем.

Мета доповіді. Розглянувши основні тенденції архітектури XX ст., виявити сутнісні характеристики зодчества на сучасному етапі розвитку та з'ясувати можливі перспективи його формотворення.

Основні результати дослідження. Серед існуючих мистецтв архітектуру здебільшого виділяють як найбільш «земну», найбільш матеріальну. Хоча замилювання цим видом людської творчості можна знайти в багатьох працях відомих філософів, діячів культури. Її складна природа повністю проявляється в непростій місії – перетворення світу, створення людського простору, олюднення природи, здійснення штучного середовища. Усі ці вирази стають синонімами, коли крізь них ми розглядаємо складний процес становлення людсь-

кого «я». «Мікрокосм творить макрокосм, у важкій боротьбі, сфера за сферою, проникаючи у безкінечність світових просторів. Людська особистість оточує себе цілою системою оболонок, починаючи від самого тіла, оскільки воно сприймається як сховище духовного, життєвого субстанційного ядра, і завершуючи світоустроєм, яким воно мислиться людською наукою в кожен даний момент історії нашої свідомості, на певному етапі завоювання природи», зазначає відомий теоретик архітектури А.Габричевський, роздумуючи над архітектурою як своєрідним одягом людства [1, 404-405]. Таким чином, кожна суспільна формація лишає по собі оболонку (чи макрокосм), яка засвідчує у артефактах усю напругу людського самопізнання.

XX ст., як і кожна доба, було відзначене творенням нового світу, нової людини, а, отже, й нової архітектури. Однак, ще жодна історична доба так нахненно та наполегливо не витворювала образи утопій. XX ст. відзначене не лише творенням утопій, але й їх втіленням у реальному житті, і архітектурі у цьому дійстві відводилась головна роль. Теорія «мистецтво для мистецтва» знайшла відгук серед багатьох архітекторів Заходу. В свідомості багатьох зодчих став укріплюватися своєрідний «архітектуроцентризм» - уявлення про архітектуру як про самостійну силу, котра формує культуру. Відтоді кожна архітектурна течія, кожен майстер архітектури вбачали у своїй творчості важливу місію, яка у світі реалій мала створити ідеальний простір. І хоча кожен твір нової архітектури мав свого автора, що таким чином пропагував ідеї «нового» світу, але XX ст. залишилося закарбованим у всезагальному бажанні творити ідеальну формацію «абсолютних цінностей». Раціональне та ірраціональне – два онтологічні полюси, які розділяли архітектурні школи та визначали їх стилістичні вподобання. Важливо, що майже кожен майстер архітектури через певний період своєї діяльності, переживав гіркоту нездійсненності своїх мрій.

Одним із символів архітектури XX ст. можна вважати Ле Корбюзьє. Ідеолог «нової архітектури», заснованої на принципах раціоналізму, він приймає як абсолютну істину необхідність підпорядкувати архітектурну форму функції. Він пропагує та ширить ідею типової форми, а машину сприймає як засіб рішучих змін середовища людського проживання та як певне начало, яке народжує нову естетику ідеально гладкої поверхні, прямого кута, пропорцій, які визначаються точним розрахунком. «Модульор» Ле Корбюзьє пропагує нові пропорції нової естетики, а його мрія про «місто веж» надзвичайно вплинула на містобудування після другої світової війни. Тому драматичною подією для прихильників «нової архітектури» стали зміни у творчості майстра. Церква Нотр-Дам-дю-О в Роншані засвідчила перехід Ле Корбюзьє від раціонально обґрунтованих композицій до інтуїтивно-емоційної творчості. Ще пізніше автор тези «дім – машина для проживання» поправив себе, зауваживши, що архітектура починається там, де закінчується машина.

Архітектура, завдяки своїй пластичній природі, постає свідченням творчих пошуків не лише окремого майстра, але відображає настрої епохи, «оскільки вона виділяє моменти стійкі, постійні, субстанціональні на протизагу індивідуальному, яке розуміється як випадкове, перехідне, емпіричне.<...> В цьому плані оболонка, що закарбовує жест індивідуума чи колективу, є вже

актом органічного формоутворення, що виходить за межі особистого самостійства і характеру художника, котрий працює вже не від свого імені, а від імені деяких духовних монад, організовуючих світ матерії в цілий космос нових цінностей» [1, 428]. Звертаючи увагу на таку природу архітектури, можна стверджувати, що причини її криз слід шукати в самому суспільстві, яке її творить, а, отже, в духовному становленні людини.

Висновки. Ідеї утопій, віртуальних світів, фентезі мають активний попит і у XXI ст. та демонструють активну втечу людини від самої себе, тому й в архітектурі шлях пошуку демонструє втечу.

Список використаних джерел

1. Габричевский А.Г. Теория и история архитектуры: Избр. соч. – К.: ред. журн. «Самватас», 1993. – 302с.

ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ ВУЛИЧНОЇ МЕРЕЖІ

О.В. Степанчук, к.т.н., доцент,

А.О. Белятинський, д.т.н., професор, С.Ю. Тімкіна, ст. викладач

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

У даний час у нашій країні спостерігається різке збільшення автомобільних транспортних засобів, особливо за рахунок легкових автомобілів. Треба відмітити, що цей процес супроводжується не тільки кількісними, а й якісними змінами. Усе це призводить до того, що на вулицях і дорогах значних і найзначніших міст України одночасно перебуває велика кількість автомобілів, значно збільшується інтенсивність руху на усіх ділянках мережі. У зв'язку з цим виникає значне перевантаження окремих ділянок міських вулиць, значно збільшується щільність транспортних потоків, виникають затори.

Збільшення інтенсивності руху, дорожньо-транспортних пригод, затримки в русі транспортних засобів - усе це викликає необхідність розробки і використання нових технологій при забезпеченні достатньої пропускної здатності міських вулиць і доріг та збереженні на них безпечних умов руху.

Проведений аналіз руху транспортних потоків показує, що в даний час із збільшенням кількості транспортних засобів на вулично-дорожній мережі міст виникають затримки руху, знижується його швидкість, відчувається необхідність у підвищенні пропускної здатності вуличної мережі. У зв'язку з цим особливою актуальністю набувають питання організації руху транспортних потоків по смугах руху.

Для ефективного використання вулично-дорожньої мережі необхідно цілеспрямовано перерозподілити транспортні потоки. В критеріях розподілення транспортних потоків треба прийняти мінімум сумарного часу проїзду транспортних засобів по вулично-дорожній мережі.

Однією з проблем скупчення транспортних засобів є невизначеність водія, тому що природа транспортних потоків обумовлена в значній мірі діями водія. Приймаючи те чи інше рішення, водій знаходиться під впливом багатьох факторів. Як правило, водій прагне якнайшвидше досягти мети поїздки

при забезпеченні безпеки руху. Управління транспортними засобами і вибір маршруту руху частково покладається на водія автомобіля, а частково - на об'єднану систему управління. Але рух автомобільного транспорту не відбувається вільно, як бродуївські частки, і не обмежений, як, наприклад, для транспортних засобів, що рухаються за графіком. Рух транспортних засобів на ВДМ регулюється такими засобами регулювання дорожнього руху, як дорожні знаки, світлофори, дорожня розмітка та ін. Треба відмітити, що водії в якійсь мірі самі керують рухом своїх транспортних засобів і прямують при цьому до досягнення власної мети. Вони можуть також відхилятися від виконання правил дорожнього руху і порушувати їх.

Водій не маршрутного транспортного засобу під час вибору маршруту руху самостійно вибирає шлях руху, користуючись принципами економії, зручності та безпеки.

Найбільш ефективними досягненнями мінімуму витрат при здійсненні руху транспорту по вулично-дорожній мережі є вибір найкоротшого маршруту руху і забезпечення на ньому відповідних транспортно-експлуатаційних умов.

Але на сьогоднішній день на вулично-дорожній мережі міст України ситуація з організацією руху транспортних потоків показує, що не завжди найкоротший маршрут буде економічним і зручним. У даному випадку ставиться питання про прийняття оптимального маршруту руху. Маршруту, який буде в умовах, що склалися в даному транспортному районі, найсприятливішим, і який дозволить зменшити витрати часу та збільшити швидкість руху.

Розглядаючи вулично-дорожню мережу міст як систему транспортних зв'язків треба відмітити, що вона у багатьох випадках має можливість варіації маршрутів руху. Рухаючись від джерела до мети, можна вибрати декілька маршрутів, які будуть відрізнятися за своєю довжиною.

Таким чином, виникає питання, як вибрати водію оптимальний маршрут руху. Критеріями для вибору пріоритетного маршруту руху по відношенню до іншого є наступні показники:

- кількість можливих маршрутів руху;
- довжини кожного маршруту руху;
- час, що буде затрачений на рух по кожному маршруту;
- якісний стан проїзної частини по кожному маршруту.

Для того, щоб вибрати оптимальний маршрут руху, провівши аналіз транспортної ситуації, що склалася в усьому місті, з прогнозуванням імовірних змін на окремих перегонах і перехрестях в найближчий час, треба мати загальну картину про інтенсивність руху, щільність, швидкість, а також про дорожньо-транспортні пригоди, дорожні роботи та інші непередбачені ситуації, які склалися. Але керуючи автомобілем, водій не може провести відповідний аналіз і прийняти правильне рішення своїх дій. У такій ситуації керований ним транспортний засіб стає заручником обставин, де не завжди можливо змінити рішення.

Для покращення роботи вулично-дорожньої мережі на сьогоднішній день потрібна ефективна система організації і управління транспортними потоками, що буде базуватися на використанні сучасних технологій спостереження і контролю за станом вулично-дорожньої мережі. Це створить можливість миттєво оцінювати

ситуацію, прогнозувати її і надавати ефективні рекомендації. Це в свою чергу, дозволить водію вибрати оптимальний маршрут руху, який приведе не тільки до економії часу і матеріальних та фінансових витрат, а також створить можливість підвищити пропускну здатність усієї вулично-дорожньої мережі міста.

УДК 711.582:[656.71:504.7](043.2)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗАБУДОВИ В ЕКОЛОГІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОНАХ НА ТЕРИТОРІЯХ, НАБЛИЖЕНИХ ДО АЕРОПОРТІВ

А.О. Тертиця, студент, **Н.Ю. Авдєєва**, к.арх., доцент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми дослідження. На даному етапі розвитку людства, в умовах швидкого зростання кількості населення, однією з важливих соціально-економічних задач є пошук земельних ресурсів для розвитку міст і забезпечення населення сучасним, комфортабельним житлом. Зі збільшенням основних потреб людини, створюється потреба в організації території, яка залежить від багатьох містобудівних чинників, серед яких дуже важливим є розташування аеропортів. Найбільш лаконічним рішенням являється собою розміщення аеропорту впритул до міської території, що насамперед забезпечує переваги для встановлення зовнішньоекономічних зв'язків та розвитку економічної діяльності, але з'являються деякі фактори несприятливого впливу авіатransпортних процесів, які потребують координації та узгодження дій архітекторів, інженерів та інших фахівців, щодо формування житлового середовища на гідному рівні. Враховуючи стан парку сучасних повітряних суден, збільшення інтенсивності, вантажопідйомності і швидкості літаків та розростання площ, які займають аеропорти, слід враховувати фактори негативного впливу на оточуюче середовище. Доцільним є більш раціональна система архітектурно-планувальної організації житлової забудови на території наближеної до аеропорту, що і являється собою заходи, спрямовані в тому числі й на збереження здоров'я населення.

Мета дослідження. Виявлення основних методів щодо підвищення екологічної ефективності архітектурно-планувальних рішень та розроблення принципів організації житлової забудови на території наближеної до аеропорту.

Основні результати дослідження. Аеропорт Київ (Жуляни) розташований в межах міста і авіаційний шум, який утворюється при польотах літаків даного аеропорту, несприятливо впливає на населення, що проживає на території, яка знаходиться під впливом авіаційного шуму. Одним з варіантів вирішення проблеми є його винесення за межі міста, але дана практика не є оптимальною і не використовується у світі. Більш раціональним рішенням може бути запровадження збалансованої програми регулювання шуму у відповідності до вимог Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО) [1].

За визначенням фахівців, границі зон захисту від несприятливого впливу авіаційного шуму та придатність територій навколо аеропортів та аеродромів до житлової та громадської забудови визначається за допомогою використання

розрахункового методу оцінки рівнів звуку $L_{\text{Аекв}}$ та $L_{\text{Аmax}}$ і відповідно до нього комп'ютерної програми, побудови контурів шуму для нормативних значень рівнів звуку та нанесення контурів на карту з існуючою та перспективною забудовою. За вимогами діючих державних норм та правил розташування аеродромів, відстань від межі льотного поля аеродрому до існуючої або перспективної забудови та зон масового відпочинку повинна забезпечувати на цих територіях гігієнічні нормативи шуму, а саме: День – $L_A \leq 80$ дБА; Ніч – $L_A \leq 60$ дБА [2].

З метою впровадження системи визначення сумісності виду забудови з умовами дії авіаційного шуму на території забудови вводяться наступні категорії житлової, громадсько-адміністративної та господарської забудови [1]: Категорія 1 – Транспортні станції, промислові підприємства, сільськогосподарські угіддя; Категорія 2 – Торгові центри, спортивні майданчики та стадіони; Категорія 3 – Готелі, мотелі, ресторани, проектні та науково-дослідні інститути, адміністративні будинки; Категорія 4 – Школи та інші учбові заклади, поліклініки, громадські центри та театральні-концертні зали, місця відпочинку; Категорія 5 – Житлові будинки, гуртожитки, дитячі дошкільні заклади, лікарні, церкви, кемпінги, театри на відкритому повітрі.

Слід зазначити, що за джерело шуму враховується саме точка відриву літака від злітно-посадкової смуги, так, як в цей момент шум має найбільше значення.

Основними методами зменшення авіаційного шуму можна виділити такі формування архітектурно-планувальних рішень, що забезпечує утворення повноцінного архітектурного середовища на територіях наближених до аеропортів, а саме:

- освоєння підземного простору (розміщення значної частини закладів громадського обслуговування, підземних під'їздів до об'єктів обслуговування, підземних гаражів та автостоянок);
- підвищення щільності забудови з урахуванням безпеки польотів;
- перепрофілювання існуючих промислових утворень в межах території на виконання інших функцій (розвиток громадських центрів, торгівлі, реабілітації природного комплексу, формування житлової забудови);
- опанування нових, раніше не придатних для житла територій шляхом гідронамиву (додатковий буферний рекреаційний простір);
- модернізація територій, наближених до аеропортів, та будівництво у межах цих територій об'єктів житла у комплексі з закладами громадського обслуговування.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Ґрунтуючись на проведеному аналізі території, яка знаходиться під впливом авіаційного шуму, аеропорту «Київ» (Жуляни), було запропоновано основні методи зменшення шумового забруднення, за допомогою модернізації територій, наближених до аеропортів, та будівництво у межах цих територій об'єктів житла у комплексі з закладами громадського обслуговування. Для цього пропонується:

1. Формування житлової території житлового комплексу переважно квартално-периметрально, гнучкої, радіальної або вільної конфігурації забудовою;
2. Пред'являти підвищені вимоги щодо організації функціонального та архітектурного планування в залежності від орієнтації та відстані від місця знаходження аеропорту;



Рис. 1. Архітектурно-планувальні рішення житлової забудови, що знаходиться в екологічно небезпечних зонах на територіях, наближених до аеропортів.

3. Формувати житлові групи лінійно, зигзагоподібно, хвилясто, курдоне-рами, із загальним двором у середині, які будуть мати напівзамкнений двір з буферними приміщеннями, орієнтованими у середину дворового простору для поглинання, відбивання та погашення шуму та вібрацій (рис. 1).

Формуючи житлову групу, слід особливо врахувати заходи, які будуть виконувати функції поглинання, відбивання та погашення шуму та вібрацій і подальшому розсіюванню цих негативних чинників взагалі [3].

Тому в будівлі пропонується стіни влаштовувати із бетону, цегли, дерева у обов'язковому поєднанні із звуковбирними облицювальними матеріалами. Процес поглинання звуку відбувається шляхом застосування звукоізолюючої здатності стін. Варто також одношарові конструкції замінювати конструкціями, що складаються із двох стінок, розділених внутрішнім суцільним повітряним простором, товщиною не менше 40 мм. Стіни, які не являються несучими, треба по можливості виконувати з багатошарових конструкцій, що у порівнянні з одношаровими конструкціями мають необхідну звукоізолюючу здатність при меншій поверхневій щільності. Обов'язковим також при проектуванні має бути застосування еркерів та балконів із зовнішніми вставками, що облицьовані шумопоглинальними матеріалами (замінювачі екранів) та орієнтовані перпендикулярно напрямку розповсюдження впливу аеропорту.

Висновок. В процесі дослідження встановлено, що особливостями формування забудови в екологічно небезпечних зонах на територіях, наближених до аеропортів необхідно проводити для кожної конкретної ситуації з організацією архітектурно-планувальних рішень, та захисних методів, а саме:

- створення особливого проектного рішення, щодо формування території житлової забудови, та житлових груп;
- використання спеціальних матеріалів з ефективною звукоізоляцією при будівництві забудови;
- раціональне використання буферних рекреаційних зон.

Список використаних джерел

1. Розрахунки по визначенню зон обмеження забудови та санітарно захисних зон в прилеглої до аеродрому аеропорту КИЇВ (Жуляни) території: Звіт по НДР. УКРАЕРОПРОЕКТ. Інв.№3148.-К., 2005.–77 с.
2. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. №173. -Чинний від 19.06.96. – К. Міністерство охорони здоров'я України, 1996. – 72с.

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

УДК 725(043.2)

ГЕНЕЗА РОЗВИТКУ АРХІТЕКТУРИ ДИПЛОМАТИЧНИХ ПРЕДСТАВНИЦТВ УКРАЇНИ

І.Ю. Тимовчак, магістр, аспірант кафедри ДАС

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Актуальність теми доповіді. Основною формою встановлення та підтримання офіційних відносин між державами відповідно до норм міжнародного права і практики міжнародного співробітництва є дипломатичні відносини, покликані сприяти розвитку дружніх стосунків між державами, забезпечувати мир, дружбу та безпеку народів. Дипломатичне представництво – це особливого роду державна установа, завданням якої є підтримка і розвиток офіційних стосунків з країною перебування, захист прав та інтересів своєї держави, її громадян і юридичних осіб. Дослідження розвитку архітектури українських дипломатичних представництв є актуальними у зв'язку із активізацією процесів європейської та євроатлантичної інтеграції.

Мета (ідея) доповіді. Висвітлення історичних етапів розвитку архітектури дипломатичних представництв України.

Основні результати дослідження. Проведено аналіз основних історичних етапів розвитку української дипломатії та архітектури перших дипломатичних представництв України за кордоном.

Зовнішньополітична служба України має давні традиції, засновані, передусім, на дипломатичному досвіді Київської Русі-України, Запорізької Січі та її гетьманату. Але практичне створення української дипломатичної служби та її апарату із своєю мережею дипломатично-консульських установ, діяльність яких регулювалася державними законами та нормативними документами Генерального секретарства міжнародних справ (згодом – Міністерства закордонних справ), почалося із нового історичного етапу – створення у листопаді 1917 року Української Народної Республіки (УНР) на чолі із Михайлом Грушевським [3].

Упродовж 1918 року в Києві мали свої дипломатичні, консульські та військові представництва 25 держав світу (країни Четвірного Союзу (Німеччина, Австро-Угорщина, Болгарія і Туреччина), Польща, Азербайджан, Грузія, Фінляндія, Кубань, Румунія та інші держави). [2, с. 127]. Відповідно й Українська Держава започаткувала роботу своїх дипломатичних місій у Румунії, Болгарії (рис.1,в), Туреччині(рис.1,б), Азайбарджані(рис.1,г), Німеччині(рис.1,а), Фінляндії, Швейцарії, Швеції (рис.1,д), (загалом до 10 держав) [3].

Визначено, що дипломатичні представництва розміщувалися в основному в історичній частині міст, зокрема у будівлях-пам'ятках архітектури. Серед них готелі, кам'яниці, приватні будинки (рис.1).

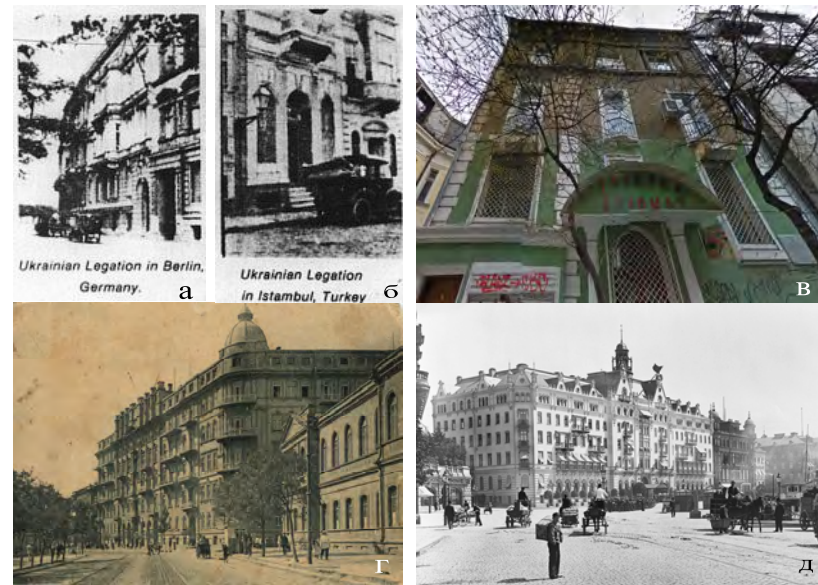


Рис. 1. Дипломатичні представництва УНР у 1918-1920 рр. за кордоном: а) Берлін, Німеччина (пам'ятка архітектури); б) Стамбул, Туреччина (історична забудова); в) Софія, Болгарія (історична забудова); г) Баку, Азербайджан (будинок Мірзабекова, пам'ятка архітектури); д) Стокгольм, Швеція (готель «Гранд», історична забудова) [4]

Новий історичний етап у розвитку української дипломатії розпочався 16 липня 1990 року, коли Верховна Рада УРСР прийняла Декларацію про державний суверенітет України. Після прийняття історичного Акту про незалежність України 24 серпня 1991 року перед Міністерством закордонних справ постали цілком нові завдання, пов'язані з визнанням України міжнародним співтовариством, встановленням дипломатичних відносин, створення ефективної мережі власних дипломатичних і консульських представництв, розбудовою повноцінних двосторонніх відносин з зарубіжними країнами, набуттям членства і утвердженням в провідних міжнародних організаціях.

За перші роки незалежності Україну визнали понад 170 зарубіжних країн. Практично з усіма ними встановлені дипломатичні відносини та активно розвивається двостороннє співробітництво [3]. В Україні діють 102 представництва іноземних держав та міжнародних організацій.

Україна створила ефективну мережу власних дипломатичних і консульських представництв. Станом на вересень 2012 року Україна має 87 посольств, 30 Генеральних консульств та 6 консульств за кордоном [4] (рис.2).

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати цієї роботи знайшли своє відображення у навчальному, дипломному, пошуковому та конкурсному проектуванні студентів кафедри ДАС НУ «Львівська політехніка», а також у публікаціях та конференціях [1].



Рис. 2. Сучасні дипломатичні представництва України за кордоном:
а) Сан-Франциско, США (офісна будівля); б) Гамбург, Німеччина
(історична забудова); в) Гданськ, Польща (приватний будинок,
історична забудова) [4]

Висновки. В результаті аналізу дипломатичних об'єктів України з точки зору архітектурно-історичного підходу виявлено три варіанти розміщення дипломатичних установ в історичній забудові:

- розміщення всього дипломатичного представництва або його частини в архітектурно-історичній будівлі або в пам'ятці архітектури;
- розміщення в історичній будівлі та сучасній прибудові;
- розміщення в історичному містобудівному комплексі будівель.

Тому історичний огляд розвитку дипломатичних об'єктів України дозволяє проаналізувати об'ємно-просторові і архітектурно-образні рішення, габарити, визначити правила розміщення їх в структурі міст.

Список використаних джерел

1. Тимовчак І.Ю. Сучасні тенденції формування архітектури об'єктів для дипломатичної діяльності // Матеріали міжнародної конференції Виклики європейській архітектурі безпеки: Український контекст. -К.: ДАУ при МЗС України, 2014. – С.119-120.
2. Голобуцкий В. Дипломатическая история освободительной войны 1648—1654. — К., 1962.
3. <http://mfa.gov.ua/ua/about-mfa/history>
4. <http://uk.wikipedia.org>

АЕРАЦІЯ СЕЛЬБІШНИХ ТЕРИТОРІЙ: ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В АЕРОДИНАМІЧНІЙ ТРУБІ «ТАД-2» НАУ

М.М. Тимошенко, к. арх., доцент кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Клімат місцевості визначається температурою, сонячною радіацією, кількістю опадів, швидкістю і напрямками вітру. На підставі екологічної карти Києва і містобудівних досліджень створена, як розділ генерального плану, схема метеорологічного потенціалу забруднення атмосфери і вітрового режиму території Києва, котра стала підґрунтям для архітектурно – конструктив-

них і містобудівних аеродинамічних досліджень і розрахунків. Саме вивчення та аналіз перспектив просторового розвитку територій міст і з метою сталого екологічного функціонування окремих будівель і споруд повинні проводитися одночасно з дослідженнями аеродинамічних ефектів, які впливають на природне і штучне оточуюче середовище (1). Серед принципів збалансованого функціонування і життєздатного розвитку міст слід відокремити наступні:

1. містобудівні і інвестиційні рішення повинні базуватись на моделях природно – кліматичних і екологічних умов та аеродинамічних характеристиках;
2. розробка проектів повинна виконуватися з урахуванням регіональної екологічної ситуації і нормативних критеріїв що до впливу на оточуюче середовище інвестиційних пропозицій;
3. оцінювання конкурентоздатних пропозицій слід проводити з позицій покращення соціально – економічних і екологічних умов в населених пунктах;
4. містобудівні проектні рішення повинні бути спрямовані на полегшення доступу чистих повітряних потоків з озелених територій або з регенераційних штучних і природних зон «чистого повітря», які існують чи створюються в сельбішних зонах

5. аеродинамічні розрахунки захисту споруд, будівель і населення від вітру високих швидкостей слід проводити і втілювати в проекти відповідно до варіантів циркуляції атмосферних шарів, повітряних коридорів, рельєфу місцевості, водних просторів, зелених зон та існуючої забудови. (2)

Останнім часом стає все більш зрозумілим, що в містах спостереження і моніторинг аеродинамічного впливу є дуже важливим не тільки з погляду конструктивної міцності споруд, а й з погляду перспектив розвитку генеральних планів, багатьох аспектів екології та комфортності умов життєдіяльності для людини. Це твердження стосується макро і мікрокліматичних умов, вивчення стану водних об'єктів, шару ґрунту, рельєфу і ландшафту місцевості, рослинного покриву.

Багаторічні дослідження в галузі будівництва дозволили виділити ланцюг несприятливих ситуацій, які обумовлені рухом та структурою вітрових потоків. Серед яких наступні:

1. виникнення «сталих» зон, в яких навіть при досить сильному фоновому вітрі локальні швидкості потоків повітря наближаються до нуля;
2. поява прискореного руху вітрових потоків на рівні землі, біля дворівних майданчиків, вздовж вулиць, біля входів в громадські будинки, біля рекламних щитів, входів і тунелі, тощо;

3. виникнення вузьких і сильних вітрових потоків на дахах будівель, поблизу декоративних архітектурних елементів, деталей, якими досить часто завершуються композиції висотних будівель і споруд;

5. створення так званих «протягів» не лише зовні споруд і будівель - вздовж стін, огорож, пішохідних переходів, транспортних вузлів, залізничних і трамвайних колій, а і виникнення протягів всередині будівель, біля вікон, вздовж коридорів, анфілад приміщень і ресторанних залів;

6. нанос снігових мас вітром призводить до перевантаження конструкцій, створення заторів транспорту, аварій і катастроф (3).

З переліку названих проблем можна виділити досить нову і сучасну про-

блему, яка стосується сингенетичного впливу аерації на урбанізм, архітектуру і екологію міст України, розміщення висотних будівель в зонах існуючої забудови радянського періоду.

Дана доповідь спрямована на висвітлення особливостей розміщення висотних споруд в зоні існуючої забудови з урахуванням впливу повітряних потоків. Саме з метою вирішення такого типу проблем були проведені експериментальні дослідження аеродинамічних коефіцієнтів та коефіцієнтів тиску для визначення навантажень в аеродинамічній трубі ТАД – 2 НАУ за замовленням «Київміськбуду» під керівництвом д.т.н. Іщенко С.О. (4) Холдингова компанія мала за мету будівництво 32-29-28-поверхового трьохсекційного житлового будинку по вул. Григоренка в Києві. Слід було виконати наступне:

- дослідити вплив забудови мікрорайону на розподіл тиску на зовнішніх поверхнях будинку,
- визначити розрахункові значення коефіцієнтів статичного тиску для проектування фасадів, пожежних виходів, вентиляційних отворів, пластики стін,
- проаналізувати взаємовплив будівель різноповерхової забудови в ракурсі аерації і безпеки життєдіяльності.

Успішно проведені експерименти в динамічній трубі сприяли зміні плану розміщення секцій будинку, спонукали до зменшення висоти однієї з секцій, корегуванню архітектурних рішень пожежних виходів, розробити рекомендації щодо переобладнання прилеглих п'ятиповерхових житлових будинків електроплитами з вимог вентиляції при користуванні газовими колонками і плитами. Окремо були надані перспективні концепти що до забудови висотними будівлями прилеглих ділянок мікрорайону. Будівництво ведеться успішно.

Аналогічні експериментальні дослідження були проведені для забудови в інших районах Києва та інших великих міст. Приклади такої співпраці архітекторів, конструкторів і спеціалістів в галузі аерації і аеродинаміки свідчать про досить високий рівень розвитку галузі архітектури в сучасній Україні.

Список використаних джерел

1. ДБН В 1. 2 – 2: 2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівництва об'єкта. Навантаження і вплив.
2. Рекомендации по оценке аэрации территорий в жилой застройке Москвы, М.Макс –пресс- 2006, с. 162
3. Руководство по расчету зданий и сооружений на действие ветра. ЦНИИСК, М. Стройиздат 1978, с.216
4. Технічний звіт з науково – дослідної роботи «Експериментальне визначення в аеродинамічній трубі ТАД – 2 НАУ розподілу тиску під дією вітру на зовнішніх поверхнях стін.... На моделі житлового будинку по вул. Григоренко 9 –а в Києві.

ТЕХНОЛОГІЗАЦІЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Т.В. Тихонова, канд. пед. наук, доцент, докторант
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та поширення їх використання у будь-якій промисловій

галузі постійно актуалізує проблему підвищення якості інформатичної підготовки майбутніх фахівців. Традиційна орієнтація змісту дисциплін інформатичного циклу на опанування програмних засобів, що використовуються у певній промисловій галузі, не вирішує у повному обсязі завдань формування у майбутнього фахівця інформатичної компетентності та професійної мобільності.

Мета доповіді. Обґрунтування доцільності запровадження технологічного підходу до конструювання змісту інформатичних навчальних дисциплін у підготовці фахівців з технічного напрямку.

Основні результати дослідження. Технологізація змісту інформатичної підготовки майбутніх фахівців дозволить сконцентруватися на наступних цільових пріоритетах:

1. Акцентування уваги не на вивченні програмних засобів (інструментальних програм професійного призначення), а на опануванні саме технологій, що є способами та методами роботи з інформаційними об'єктами та націлені на створення інформатичних продуктів професійного призначення. Звісно, технології залежать від рівня засобів, але вони розвиваються повільніше, ніж засоби, тому володіння науково обґрунтованими інформатичними технологіями дозволить майбутньому фахівцю самостійно опановувати новими засобами та створювати нові інформатичні продукти.

2. Будь-яка технологія – це послідовність використання методів створення продукту, тобто алгоритм. Навчання інформатичним технологіям формує у майбутніх фахівців уміння продуктивно-технологічної діяльності, а саме уміння спроектувати інформатичний продукт (за певними вимогами); створити такий продукт за раціональною технологією; протестувати на предмет відповідності вимогам; описати (якщо потрібно) технологію створення такого продукту.

3. Інформатична підготовка фахівців має бути націлена на формування інформатичної компетентності, а саме здатності до успішної результативної діяльності в умовах інформатичного професійного середовища. Інформатична компетентність проявляється в уміннях фахівця самостійно створювати та використовувати інформатичні професійні продукти.

Процес конструювання інформатично-технологічної навчальної дисципліни (ІКТ-дисципліни) має здійснюватися за наступними етапами:

1. Уточнення цілей навчальної дисципліни. На цьому етапі на основі загальних цілей формулюються *діагностичні* цілі дисципліни, тобто такі, досягнення яких можна б було перевірити засобами діагностики.

Загальна мета ІКТ-дисципліни, сформульована у вигляді формування ІКТ-компетентності не є діагностичною, тому потребує конкретизації. На наш погляд, діагностичною метою може бути мета формування умінь продуктивно-технологічної діяльності, а саме вмінь, знань та навичок проектування та створення інформатичних продуктів освітнього призначення. На основі такої мети легко розробити формальні (об'єктивні) критерії та засоби оцінювання студентів.

2. Визначення психолого-педагогічних та організаційно-педагогічних умов викладання дисципліни (рік та рівень студентів, зміст споріднених дисциплін, кількість годин за навчальним планом, матеріальна база викладання дисципліни тощо).

3. Визначення педагогічних технологій вивчення дисципліни (модульна, проектна, групова, дослідницька тощо).

На наш погляд, для вивчення ІКТ-дисципліни доцільно використовувати модульну варіативну технологію (за принципом модуль-продукт). Кількість модулів може перевищувати потрібну (за кількістю годин), студент обирає ті модулі, які його цікавлять (або ті продукти, які він не вміє робити). Зрозуміло, що робота над продуктом вимагає проективної технології (індивідуальної або групової) та іноді – дослідницької, коли продукт створюється вперше.

4. Структурування та наповнення змісту навчальної дисципліни за організаційними формами навчальної діяльності (лекції, практичні, лабораторні індивідуальні заняття, семінари, самостійна робота тощо).

5. ІКТ-дисципліна має чітко виражену практичну спрямованість, тому за нашою думкою, співвідношення лекційних та практичних занять з ІКТ-дисципліни має бути приблизно 1:4 (на 8 годин лекцій – 28 годин лабораторних занять та 36 годин самостійної роботи). На виконання інформатичного продукту – від 4 до 6 годин лабораторних робіт (4 та 6 годин самостійної роботи відповідно).

6. Підбір (розробка) навчально-методичного забезпечення інформаційно-технологічної дисципліни (підручники, посібники, дидактичні матеріали, методичні рекомендації тощо).

7. Підбір (розробка) методів та засобів діагностики опанування студентами навчальної дисципліни у відповідності з діагностичними цілями дисципліни.

Основні методи оцінювання умінь та знань студентів – захист розробленого продукту, тестування, залікова контрольна робота. Основними критеріями оцінювання є вимоги до умінь створення інформатичних продуктів, які мають бути сформульовані у вигляді вимог до продукту (у завданнях до лабораторної або самостійної роботи студентів) із зазначеною кількістю балів.

Апробація і впровадження результатів дослідження. За технологічним підходом нами були розроблені та впроваджені у систему підготовки студентів спеціальності «Інформатика» такі навчальні дисципліни: «Технології візуального програмування», «Мережні технології», «Інформаційно-комунікаційні технології освіти».

Висновки. Технологічний підхід до конструювання змісту інформатичної підготовки майбутніх фахівців з технічного напрямку дозволить ще на етапі навчання сформувати в них досвід інформатичної продуктивно-технологічної діяльності та надати їм методичний інструмент з опанування нових технологій та засобів створення інформатичних професійних продуктів.

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ: BIM + BYNEMETSCHEK

Е.А. Толоконникова, Ю.А. Смирнов, директор Центра компетенций
Allbau Software – CAIP Nemetschek Allplan BIM

Актуальность темы. Переплетение и взаимодействие информационных технологий с различными сферами деятельности человека сегодня выходит на более высокий уровень. Уже практически не осталось ни одной сферы человечес-

кой деятельности, где бы не использовались современные компьютерных технологий. Современное строительство и архитектура тоже начинают приобретать свойства технологий, которые проникают в жизнь человека. Они вступают в комплексное взаимодействие с высокотехнологической виртуальной «начинкой», являясь ее продолжением в реальном пространстве. Развитие современных информационных технологий во многом стимулирует их развитие.

Целью публикации есть актуализация информационного моделирования сооружений (BIM) в наше время.

Основные результаты исследования. Что такое BIM-технологии (Building Information Modeling) в современной интерпретации? Информационное моделирование сооружений (BIM) – процесс коллективного создания и использования информации о сооружении, формирующий надежную основу для всех решений на протяжении жизненного цикла объекта (от самых ранних концепций до рабочего проектирования, строительства, эксплуатации и сноса).



Рис. 1. Информационное моделирование здания

Информационное моделирование здания – это процесс, который позволяет создавать функциональные 3D-модели зданий, в том числе их внутренних инженерных систем (вентиляция, отопление, водоснабжение, электроснабжение и прочие), а также выводит сотрудничество и обмен информацией между архитекторами, проектировщиками, подрядчиками и другими участниками проекта на новый уровень. Эффективное сотрудничество – один из ключевых факторов, позволяющих оптимально реализовать проекты BIM, и именно поэтому вопросы взаимодействия, обмена данными и совместимости со стандартами IFC и BFC (формат сотрудничества BIM) становятся все более актуальными.

В строительных проектах информационное моделирование позволяет создать 3D-модель всей системы, благодаря чему проектировщики и подрядчики получают более целостную картину конечного результата по сравнению с

традиційними двохмерними чертежами.

Поскольку созданная модель позволяет оценить реальную картину здания и всех его систем уже на этапе проектирования, проектировщики могут проверить, подходит ли выбранное оборудование для помещений, где их планируется установить, как в плане требований к их размещению в пространстве, так и с технической и эксплуатационной точки зрения. Кроме того, BIM-проекты предоставляют больше возможностей для сотрудничества между различными участниками проекта, и поэтому проектировщикам легче принимать во внимание конструкционные решения здания и избегать пересечений между различными системами. Это экономит время и деньги на этапе строительства, так как позволяет смоделировать и протестировать работу инженерных решений еще до начала фактического строительства. Информационная модель – это ценный источник информации на протяжении всего жизненного цикла здания: от предварительной концепции, строительства и монтажа инженерных систем здания до управления и технического обслуживания объектов.

В основе технологии BIM лежит концепция объектно-ориентированного параметрического проектирования (моделирования) зданий. И это параметрическое моделирование является одной из тех принципиальных особенностей, которые отличают BIM-программы от всех остальных CAD-систем проектирования, как бы они при этом не назывались. Инструментарий BIM призван исключить избыточность, повторный ввод и потерю данных, ошибки при их передаче и преобразовании.

Принципы BIM, сформулированные Робертом Эйшем в 1986 году:

- трехмерное моделирование;
- автоматическое получение чертежей;
- интеллектуальная параметризация объектов;
- наборы проектных данных, соответствующие объектам;
- распределение процесса строительства по временным этапам.

Преимущества применения BIM:

- сокращение сроков проектирования;
- уменьшение расходов на реализацию проекта;
- повышение производительности работы благодаря простоте получения информации;
- повышение согласованности строительной документации;
- доступность конкретной информации о производителях материалов, количественных характеристиках для оценки и проведения тендера.

BIM + byNemetschek – это будущее строительной индустрии. Это онлайн-платформа в интернете, для работы с моделью BIM. Платформа использует такие современные технологии, как и интернет и интернет-облако (cloud). Все модели проекта BIM импортируются, сохраняются и удаляются в центральной BIM + сервере в интернет-облаке. Данные модели будут доступны для просмотра и редактирования с помощью приложений на любом вычислительном устройстве (ПК, планшете, смартфоне). Это удобно для архитекторов, инженеров, конструкторов, владельцев недвижимостью и их партнеров для ежедневной работы и контроля всего процесса. Это первое в мире приложение, позволяющее совместно использовать модели различных форматов (IFC, SketchUp, Allplan).

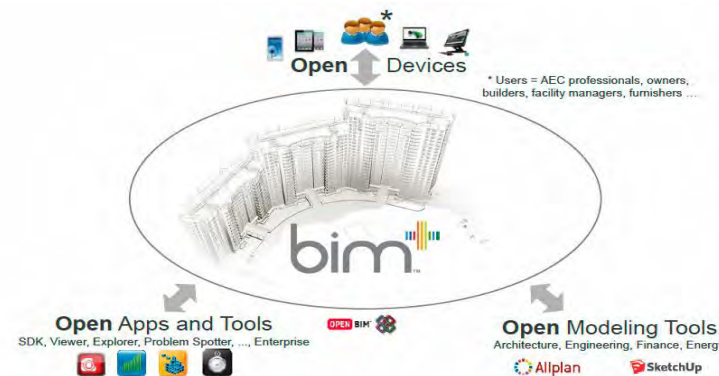


Рис. 2. Онлайн-платформа BIM+

Онлайн-платформа BIM+ появилась в январе 2013 года в БАУ, крупнейшем торговом мире для строительной промышленности в Мюнхене. Она обеспечивает нужды строительной индустрии сегодня и завтра. BIM + предлагает интеграцию строительной 3д-модели в «супер-модель» для пользователя, предоставляя ему комплексное представление здания.

Ключевые возможности BIM +byNemetschek:

- проектирование и строительство более совершенных зданий с применением технологии BIM интеллектуальных 3D-моделей;
- успешная демонстрация проектных идей с помощью инструментов визуализации и анимации;
- уверенный контроль результатов на всех этапах проектирования и строительства.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты исследования представлены в виде тезисов на VI Международной научно-практической конференции «АРХИТЕКТУРА и ЭКОЛОГИЯ».

Выводы. Технология BIM – информационное моделирование объектов – решает вопрос проектирования и эффективного сотрудничества, упрощает совместную работу и позволяет контролировать и устранять коллизии на каждом этапе проектирования сооружения. Информационное моделирование объектов стимулирует и упрощает развитие современного строительства и архитектуры.

УДК 711.64 (043.2)

ЖИТЛОВА ЗАБУДОВИ ПІДВИЩЕНОЇ ЩІЛЬНОСТІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Є.А. Толоконнікова, магістрант кафедри архітектури,

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми дослідження. Розвиток сучасного міста зумовлюється забезпеченням потреби населення у компактному, комфортному житлі з одно-

часним зростанням цін на нерухомість та дефіцитом доступних для населення пропозицій житла. У зв'язку з цим певної актуальності набувають пропозиції щодо використання в структурі міста малоповерхової забудови підвищеної щільності, яка є досить поширеною в деяких країнах. Цей тип житла має всі переваги індивідуального будинку, але більш високі економічні та енергоефективні показники за рахунок інтенсивного використання міських територій.

Існуючі до цього часу на пострадянському просторі два напрямки будівництва житлових будівель – багатоповерхові секційні житлові будинки та малоповерхові індивідуальні будинки – вже не задовольняють сучасні вимоги мешканців, щодо економічності та комфортності умов проживання, насамперед через високу вартість ділянок під будівництво або через втрату дворових просторів внаслідок збільшення висоти будинків. Тому ідея використання територій під житлову забудову з енергоефективних малоповерхових будинків підвищеної щільності нині активно розвивається.

Метою публікації є актуалізація проблеми житлової забудови підвищеної щільності та виявлення перспектив її подальшого розвитку.

Основні результати дослідження.

Щільність забудови являє собою показник, широко використовуваний у містобудівній практиці, що характеризує інтенсивність використання території. Чим вище щільність житлової забудови, тим більшу площу житла можна розмістити в її межах. Але це не означає, що щільність житлової забудови зростає пропорційно із підвищенням поверховості будинків. Нині значна увага приділяється *малоповерховій житловій забудові підвищеної щільності*.

Житлова забудова підвищеної щільності – це форма житла, утворена малоповерховими будинками, що складаються з розташованих в один ланцюг житлових будинків, кожен з яких має окремий вхід і садову ділянку. Будинок може бути одно-, дво-, триповерховим і складатися з одного й більше подібних блоків – неподільних об'ємно-планувальних елементів з різною кількістю квартир. Цей тип житла має всі переваги індивідуального будинку і характеризується більш високими економічними та енергоефективними показниками.

На даний момент проблеми проектування, будівництва та експлуатації малоповерхової високощільної забудови в умовах України досліджені ще неповною мірою і не мають однозначних рішень.

Нині виділяють чотири основні варіанти житлової забудови міста (рис. 1): багатоповерхова забудова підвищеної щільності (модель Гонконгу), багатоповерхова забудова низької щільності (модель Ле Корбюзьє), малоповерхова забудова низької щільності (модель Далласа), малоповерхова забудова підвищеної щільності (модель «старої» Європи).

Модель «старої» Європи – класичний варіант історичної забудови міських центрів Західної Європи. Її модернізована версія – модель «компактного міста» – **житлова малоповерхова забудова** (максимум 4-5 поверхів) **підвищеної щільності**. Така забудова може бути застосована і на територіях країн пострадянського простору, включаючи Україну.

У результаті проведеного наукового дослідження нами виявлено основні особливості та недоліки розвитку житлової малоповерхової забудови підвищеної щільності. Серед особливостей насамперед слід назвати:

АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ

- енергоекономічність;
- високий рівень компактності;
- специфічні естетичні властивості;
- замкнений дворовий простір;
- наявність затишного, масштабного людині простору;
- можливість додаткового розміщення об'єктів соціально-культурного, суспільно-ділового, комерційного, рекреаційного призначення;

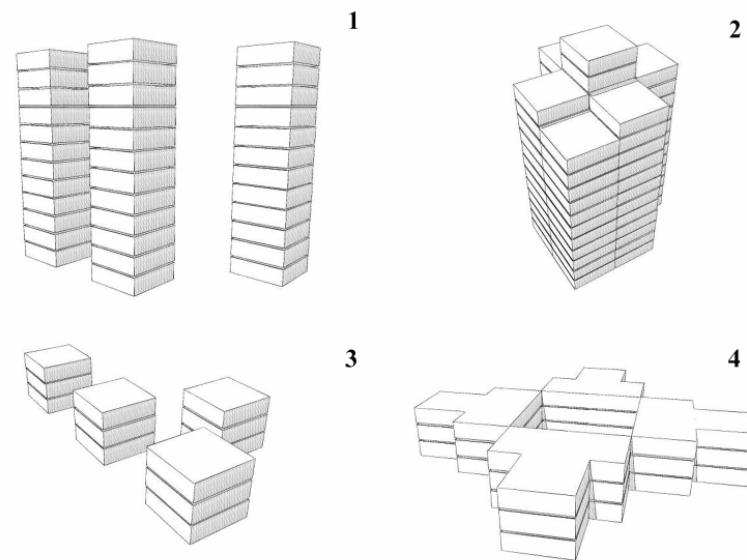


Рис. 1. Основні варіанти житлової забудови міста:

1 – модель Ле Корбюзьє, 2 – модель Гонконгу, 3 – модель Далласа, 4 – модель «старої» Європи

- використання ділянок з складним рельєфом;
 - експлуатаційна покрівля будинку;
 - використання забудови в умовах сухого та жаркого клімату.
- До недоліків відносимо:
- відсутність права власника окремої секції блокованого будинку змінювати фасад та облаштовувати на свій розсуд прибудинкову територію;
 - неможливість зміни окремих елементів забудови;
 - «спільні стіни» тощо;
 - при відсутності каналізаційних мереж – необхідність будівництва автономних локальних очисних споруд зі скиданням очищених стоків в найближчий водостік;

- формування соціальної інфраструктури (дитячі садки, магазини, пекарські і т.п.).

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати дослідження є основою написання магістерської дисертації на тему «Особливості архітектурно-планувальної організації житлової забудови підвищеної щільності: результати попереднього аналізу проблеми дослідження». Результати випускової роботи планується реалізувати під час проектування житлового комплексу підвищеної щільності в приміській зоні міста Києва.

Висновки. На основі досліджень виявлено основні особливості та перспективи розвитку житлової малоповерхової забудови підвищеної щільності, оптимізованої для населення середнього класу в Україні. Така забудова створює затишний різноманітний простір, органічно вписується в середовище, зменшує вартість інженерних комунікацій за рахунок значного скорочення їх довжини, служить гармонійним доповненням до багатоповерхових будинків і дає змогу забудовувати території, які мають складну геологічну структуру, характеризується високим рівнем компактності тощо. Перспективність такої забудови свідчить про необхідність продовження актуалізованого цією публікацією дослідження.

УДК 725.24; 712.42

КОМПОНЕНТИ ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТУ У СТРУКТУРІ БУДІВЕЛЬ БАНКІВ

В.Г. Топорков, к. арх., доцент кафедри ДАС, К.І. Сергієнко, студент
Полтавський національний технічний університет імені Ю. Кондратюка,
м. Полтава, Україна

Актуальність теми. Постійний тиск екологічних проблем, збільшення суспільної уваги до стану оточуючого середовища підвищує роль ландшафтних компонентів в загальному сприйнятті штучного середовища та його складових, зокрема громадських будівель. Такі елементи, як: внутрішні дворики, зимові сади, озеленення фасадів та дахів, набувають ролі важливих, а часто і ведучих елементів в архітектурно-просторовій та композиційно-естетичній побудові громадських будівель. Банки не є винятком у цьому процесі. Важливість озеленення в екологічному, естетичному та мікрокліматичному плані, робить тему актуальною і своєчасною.

Метою статті є вивчення впливу ландшафтних компонентів на формування об'ємно-просторових якостей будівель банків.

Постановка проблеми. Відокремившись від природи та створивши свій штучний світ люди тепер намагаються повернути її в своє оточення. Проблема витіснення природної складової так загострилася в урбанізованому середовищі, що під зелені насадження вже використовують стіни та дахи будинків.

Процес «повернення» природи в штучне середовище охопив і такі об'єкти як банківські будівлі. В розвинених країнах банки стали одними з провідних установ у справі збереження природного середовища і на прикладі

своїх будівель демонструють активну позицію в цьому питанні.

Ландшафтні компоненти, які включені в структуру будівель банків, хоча і не вирішують проблеми збереження природи в цілому, але достатньо виразно показують шляхи поліпшення ситуації в щільно забудованому штучному середовищі.

Основний виклад матеріалу. Світова практика використання ландшафтних компонентів в структурі будівель банків напрацювала ряд характерних прийомів. Аналіз використання ландшафтних компонентів показує, що територія будівлі банку може вирішуватися як зелена зона – своєрідний вестибюль під відкритим небом. У структуру самої будівлі включаються зелені холи, зимові сади, мобільне озеленення конторських приміщень і кабінетів, рослинність на стінах і колонах.

В таких випадках ділянку, розглядають спільно з навколишньою забудовою та ландшафтом. Оточуюче природне середовище органічно розвивається на території забудови.

При такому підході кінцевий рівень ландшафтного проектування будівель банків багато в чому залежить від продуманого сценарію зміни видових точок, як на будівлю, так і на її ландшафтне оточення.



Рис. 1. Банк Перу в Лімі

Особливого значення набуває загальне планувальне вирішення ділянки, а також такі елементи, як вертикальне озеленення, сади на дахах, геопластика, малюнок водойм, газонів, квітників та інше.

Використання природних форм в архітектурі окремих будівель доповнює загальну систему міського благоустрою, що дозволяє з'єднати архітектуру і природу в виразні архітектурно-ландшафтні комплекси.

При визначенні ролі природного чинника в інтер'єрі споруди, з точки зору ландшафтного проектування, насамперед проводиться диференціація саме поняття інтер'єрів, поділяючи їх на дві категорії: відкриті та закриті.

Перша категорія включає такі елементи, як тераси, лоджії, веранди; друга – зимові сади, внутрішні дворики, холи, вестибюлі та ін.. Перша категорія просторів служить для зорового зв'язку внутрішніх приміщень будівлі з його ландшафтным оточенням.

Друга категорія приміщень служить насамперед для повсякденного, цілорічного спілкування людини з елементами природи. Ці приміщення безпо-

середньо пов'язані з усією планувальною структурою споруди (рис. 1, 2).

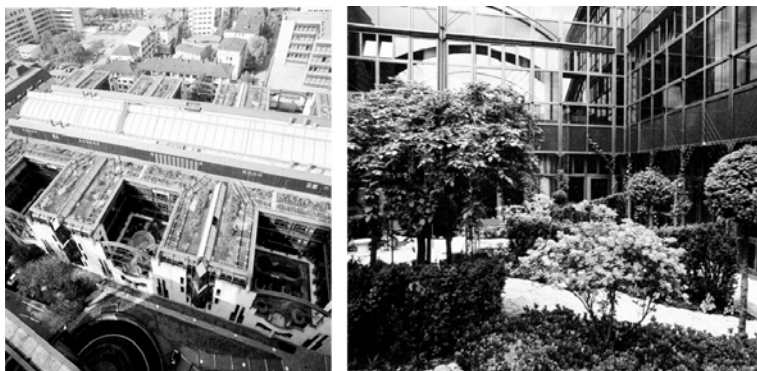


Рис. 2. Зелені оазиси в структурі «Банкфурта»

Висновок. Вивчення прийомів застосування ландшафтних компонентів в структурі банків показало їх спорідненість із застосуванням озеленення в інших громадських будівлях, а також виявило загальну тенденцію до урізноманітнення цих прийомів з урахуванням місцевих особливостей.

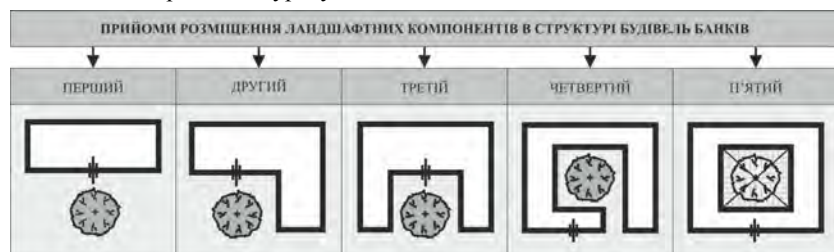


Рис. 3. Основні прийоми розміщення ландшафтних компонентів в структурі будівель банків

Вітчизняний та закордонний досвід використання природних компонентів при будівництві банків, свідчить про наявність п'яти основних прийомів розміщення ландшафтних компонентів в їх структурі (рис. 3).

УДК 725.76 (474.62) (043.2)

КЛАСИФІКАЦІЯ ПАРКІВ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ВЛАШТОВАНІ НА ПОРУШЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ

А.О. Трофименко, здобувач, О.В. Чемакіна, к. арх., доцент
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Порушені території (далі ПТ) розглядаються як техногенно-виразні ландшафти, що мають резервні території для організації різних зон відпочинку населення. Влаштування парків на техногенних ландшафтах сприяє покращенню екологічної, естетичної та планувальної ситуації на ПТ та в межах їх впливу.

У зв'язку з науково-технічним прогресом виникають зміни культурного, технологічного та планувального рівня які впливають на функціональне зонування території, архітектурно-ландшафтний облік й композицію парку. Тому необхідно провести аналіз класифікації парків які можуть бути влаштовані на ПТ враховуючи сучасні потреби й інтереси суспільства.

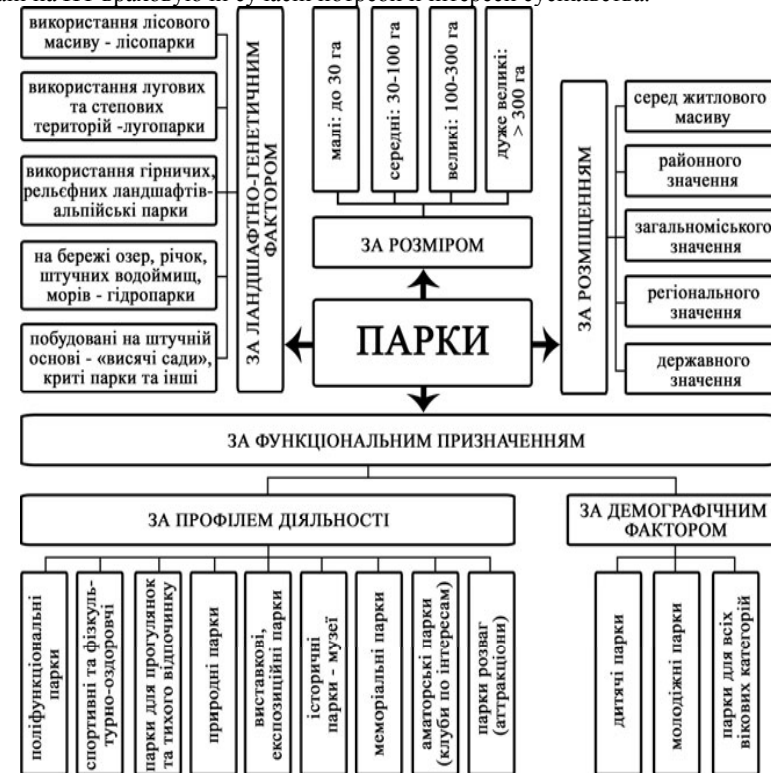


Рис. 1. Класифікація парків, які можуть бути влаштовані на порушених територіях

Розглянуто та проаналізовано наукові роботи й публікації таких вчених: Л.В. Анісімова; Д.М. Ільченко; О.В. Кравченко; А.П. Вергунова; І. В. Лазаревої; І.А. Косаревського; Р.М. Гаряєва; Л.В. Глазичева; М.М. Єгорова та інших. Встановлено, що більшість науковців класифікували парки відносно таких критеріїв:

- за функціональним призначенням: тематичні; громадські;
- за контингентом відвідувачів: дитячі; молодіжні; змішані;
- за місцезнаходженням: міські; заміські;
- за ландшафтними параметрами: гідропарк; аквапарк; дендропарк та інші;
- за профілем діяльності: активний відпочинок; пасивний відпочинок.

З'ясовано, що не достатньо уваги приділено сучасним потребам та інтересам суспільства які зумовлені науково-технічним прогресом та зміною інтересів, а саме:

1. потреб щодо фізичного навантаження:

- потреб у розважальних спортивних іграх;
- потреб у прогулянках (піших; велосипедних; на внутрішньопарковому транспорті: квадроциклі, баггі та інших; плаванні на лодках; рафтингу; дайвінгу та інших);

- потреб у сучасних екстремальних видах розваг («зорбінг» - спуск на надувному шарі; «троллей» - спуск по горизонтально натягнутому тросі; «кросс-кантрі» - велоперегони по пересіченій місцевості зі спусками та інших);

2. інтересів щодо споживання культурних цінностей та розваг: відвідування театральних й музикальних спектаклів, концертів під відкритим небом; відвідування виставок, відкритих музеїв, атракціонів та інших;

3. потреб щодо візуального сприйняття, пізнання природних цінностей та оздоровлення: огляд пейзажів, ландшафтних композицій, пізнання флори й фауни.

На основі проведеного аналізу було встановлено, що класифікацію парків визначають такі фактори: соціально-демографічні, планувальні, ландшафтно-генетичні, культурні. Запропоновано класифікацію парків які можуть бути влаштовані на порушених територіях з врахуванням сучасних потреб та інтересів суспільства (рис. 1).

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДИЗАЙНУ МЕДІА-АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

С.М. Трофимчук, аспірант

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Інформаційні засоби в тому або іншому вигляді завжди були присутні у архітектурному просторі. Першочергово вони проявились символами, знаками і текстами закарбованими у камені. Технологічний розвиток засобів інформації, що інтегруються у архітектурний простір, став причиною появи нової актуальної течії. Медіа-архітектура визначається, як єдність архітектури та візуальної оболонки інформаційних засобів. Накладання ірраціональної віртуальної матриці медіа на об'єкти матеріального архітектурного простору руйнує сталі уявлення про поверхні, текстури, світло та динаміку. Медіа-архітектура – достатньо новий та перспективний напрям пов'язаний із розвитком високих технологій та нових медіа. Течія медіа-архітектури стала основою якісно нового характеру трансформації сучасного архітектурного простору а також підходів до його проектного вирішення [4, с. 9-11].

Мета доповіді. Визначення та усвідомлення викликів супутніх проектуванню сучасного архітектурного середовища є необхідною умовою для успішної відповіді на них. Формулювання теоретичних основ дизайну медіа-архітектурного середовища має поглибити розуміння нової течії медіа-архітектури та окреслити перспективи для подальших досліджень.

Основні результати дослідження. Вирішення медіа-архітектурного середовища має ряд особливостей, що вносить корективи у класичний проектний метод. Основна відмінність полягає у присутності інформаційної складової, точніше її візуалізованої медіа-форми. Окрім поверхових візуальних змін медіа-складова вносить у архітектурний простір також глибинні змістоутворюючі трансформації – перетворює неосяжне на матеріальне та розширює архітектурний простір у медіа-поле.

Дизайнерське вирішення медіа-архітектурного простору починається з підготовчого етапу в ході якого здійснюється ситуаційний аналіз – дослідження умов оточення об'єкту, проводиться аналіз вихідних факторів, визначається характер медіа-контенту та його точки дотику із аудиторією, формується просторова структура об'єкту, прогнозується та узгоджується характер медіа-впливу, здійснюється техніко-економічне обґрунтування пріоритетних проектних рішень [1, с. 57].

Ситуаційний аналіз оточення спрямовано на дослідження умов або контексту існування об'єкту. Параметри продиктовані середовищем формують не лише планувальну структуру та композиційне рішення, але також визначають організацію медіа-впливу. Транспортні комунікації, зокрема, є важливим елементом у мережі інформаційної циркуляції урбанізованого простору, де людина є носієм та споживачем інформації, а транзитні сполучення – каркасом медіа-архітектурного середовища [2, с. 27].

Факторний аналіз реалізує дослідження вихідних чинників, які впливають на проектне вирішення медіа-архітектурного простору. Не дивлячись на те що медіа-вплив кардинально трансформує предметну форму, він є вторинним по відношенню до матеріального архітектурного простору. Фактори які диктує матеріальний простір підлягають дослідженню та аналізу як своєрідні вихідні данні дизайнерського вирішення медіа-впливу. Серед таких факторів можна виділити: функціональний, композиційний, об'ємно-планувальний, технологічний, економічний та ряд інших.

Контентний аналіз враховує змістове наповнення інформації та її відношення до архітектурного простору. Візуальна інформація доповнює композицію персоналізованим змістом, що є недосяжним для абстрактних архітектурних форм. Контент можна вважати повноцінним формотворчим інструментом сучасного дизайну, адже завдяки виразній медіа-трансляції інформаційні повідомлення формують настрої та дух об'єкту, що є чи не найвагомішою якістю архітектурного простору. Виразність, яка раніше могла бути досягнута лише експресією форми із відповідними затратами матеріальних та часових ресурсів здебільшого є недоступною в умовах сучасного світу. Засоби медіа-впливу здатні компенсувати нестачу виразності та динаміки форми без значних матеріальних затрат.

Просторова організація об'єктів медіа-архітектурного синтезу вирішує завдання розміщення медіа-засобів у архітектурному просторі, та полягає у розробці розширеної змістової структури, що фіксує майбутній поділ медіа-архітектурного простору на взаємопов'язані перетікаючі частини. На цьому етапі визначається які функціональні одиниці об'єкту, в якій мірі і якими засобами отримують медіа-розширення у архітектурному просторі [3, с. 56].

Моделювання медіа-впливу є заключним етапом дизайнерського вирі-

шення медіа-архітектурного середовища. Узгодженість формату, форми подачі інформації, та її місця у архітектурному контексті визначають успішність медіа-впливу. Якість взаємодії архітектури із аудиторією позначається безпосередньо на ефективності роботи об'єкту, що особливо актуально для громадської архітектури сучасного пов'язаного електронною комунікацією світу.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Напрямок дизайну медіа-архітектурного середовища є перспективним сегментом інформаційної моделі будівлі. Інформаційна модель будівлі (англ. BIM – Building Information Model) – єдина збірка інформації про зведення, оснащення, експлуатацію та обслуговування об'єкту. Такий комплексний підхід включає архітектурні, конструкторські, технологічні, економічні та інші аспекти, що дозволяє здійснювати детальну розробку проекту із врахуванням усіх факторів впливу. Реалізація інформаційної моделі спирається на ІТ-засоби та комплексне програмне забезпечення. Інформаційна модель будівлі є широкою гнучкою системою, що на сьогоднішній день може включати моделювання засобів медіа-впливу як суттєвої частки архітектурного цілого.

Висновки. Напрямок медіа-архітектури творить простір нової якості, що виходить за рамки класичного розуміння архітектурної композиції, форми, матеріалу та текстури. Нова архітектура потребує нових підходів до дизайнерського вирішення простору та постановки нових проектних задач. Визначені аспекти дизайну медіа-архітектурного середовища є методологічними основами, що потребують розвинення та подальших досліджень паралельно із становленням течії медіа-архітектури.

Список використаних джерел

1. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования: Учеб.-метод. Пособие для вузов. – М: Стройиздат, 1982. – 224 с.
2. Ежов С.В. Архитектура общественно-торговых комплексов (Формирование информационно-распределительных пространств). – К.1988. – 221 с.
3. Костенко А.Я. Средства информации в архитектуре. — К.: Будівельник 1984. – 112 с.
4. Маклюэн М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека / Пер. с англ. В. Николаева; Закл. ст. М. Вавилова. - М.; Жуковский: «КАНОН-пресс-Ц.», «Кучково поле», 2003. – 464 с.
5. Яковлев И.П. Ключи к общению. Основы теории коммуникаций. — СПб.: «Авалон», «Азбука-классика», 2006. — 240 с.
6. M. Hank Hauesler. MEDIA FACADES — HISTORY, TECHNOLOGY AND CONTENT (Ханк Хойслер. Медиа-фасады и медиа-архитектурные конструкции \. Avedition.2007. 250 p.

ВОРОТА ЯК СИМВОЛІЧНЕ ОЗНАЧЕННЯ МЕЖІ ТЕРИТОРІЇ

А.А. Трошкін, студент, **О.І. Седак**, канд. арх., професор

Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, Київ, Україна

Зміна простору є повсякденним явищем. Кожного дня ми потребуємо змін, і пересуваючись між просторами, ми проходимо певні межі, символічні ворота.

Ворота – це певний портал, крізь який людина може увійти у свій, або чу-

жий світ, відчутти себе власником чи гостем. І кожен такий світ-простір має свої характеристики і по-різному сприймається, адже залежить не тільки від певних параметрів, але й від індивідуальності людини й її талантів та примх.

Ворота споконвіку мають захисну функцію, як для глобальних значень (в'їзд в країну, велике місто), так і для побутових (в'їзд на територію своєї садиби). В наш час ворота мають символічне означення входу в інший простір, захисту, безпеки, означення соціального статусу.

Ворота, мають велике значення для воєнної справи. Кожна фортеця мала свої ворота, та різні способи їх укріплення, зміцнення та оборони в часи набігів, ворота слугували певним щитом. В часи війн, входження через ворота означало воєнний триумф, в честь якого влаштовували бенкет. Звідси й взялась традиція побудови триумфальних арок, котрі, по суті, і є символічними воротами. Арка служила способом увіковічити перемогу і прославити переможця. Як відомо з історії, іноді, для в'їзду триумфатора в те чи інше античне місто ворота створювали в мурі і замуровували відразу по закінченні торжества – тим самим підкреслювалася унікальність здійсненого подвигу.

Метою даного дослідження є визначення ролі воріт у сучасному міському середовищі.

Протягом історичного розвитку ворота мали різноманітні форми і функціональне значення – від неприступного фортифікаційного елемента до триумфальних арок, через які проходили переможці. Але все одно, час не дав їх зрушити, або забути – від найпримітивніших з гіляк, дощок, шиферу, металу, до сучасних із бетону, цегли, пластику та скла. Не рідко ворота являли собою певну «візитну картку» власника, адже по ним можна було судити по статки хазяїна. Так, ще здавна, заїхавши в поселення, можна було одразу знайти садибу поміщика не тільки за багатшим виглядом хати, а за воротами й, скоріш за все, з великим парканом, який міг захистити його від злодіїв та лихого ока.

В наш час, ворота набувають більше декоративну функцію аніж захисну, і є символом границі, що поділяє простір на «свій» і «чужий». Сьогодні найрізноманітніші ворота зустрічаються в українських селах – від справжніх витворів мистецтва до відвертого кітч з фігурками диснейських гномів з ліхтарями перед в'їздом в садибу. Декоративні ворота, частіше за все представляють собою арку, без самих дверей, такі ворота були лише символікою того, що місто – одна група, в яку є певний вхід – ворота.

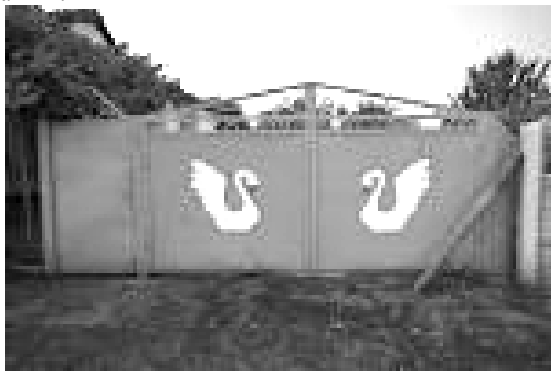
Сучасний світ, відійшов від стандартних воріт, але вони залишаються символами зміни границі простору. За дослідженням Коптевої Г.Л. [1] коли ми проходимо крізь ворота, то відчуваємо миттєву зміну простору (ривком). Ворота завжди були не тільки своєрідним шлюзом, що регулює рух, але й символом перетворення дороги у вулицю.

Не рідко екскурсоводи використовують слова «відкривається вид», «перед вами панорама...» і т.ін. Подивившись у заданому напрямку ми відкриваємо для себе новий простір, до якого ми переходимо (наприклад: з вулиці на площу).

Відчуття зміни простору відбувається на психологічному рівні. І для цього зовсім необов'язкові ворота в традиційному розумінні. Означення переходу границі простору може бути позначене і певним «порогом». Наприклад, під-

ходячи до таких установ, як банк, можна побачити і відчуті різницю в асфальтованому покритті (з розбитого, звичайного, ступаємо на акуратну плитку), переступаючи межу від поганого покриття, до хорошого, ми відчуваємо простір, який стає більш комфортним. Отже, для позначення границі простору в сучасному світі ворота є зовсім не обов'язковим атрибутом, в них немає сенсу. Більш того, інколи непотрібна і сама границя, що досягається за допомогою скляних, прозорих дверей, які виконують лише символічний заслон і збільшують простір приміщення, дають змогу побачити, що розташовується за дверима, та вирішити, хочу я зайти в простір за дверима, чи ні?

Отже, людина й надалі буде експериментувати, відкривати для себе інші засоби переходу з простору в простір, все частіше використовуючи умовні ворота а не справжні.



Список використаних джерел

1. Коптева Л.Г. Семантика «порога» в архитектурной ритмике городской среды: монография / Г.Л. Коптева; Харк. нац. акад. город. хоз-ва – Х.: ХНАГХ, 2009. – 104 с.
2. Трошкіна О.А. Семантика представницької архітектури: монографія / О.А. Трошкіна; – К.: «ЦП «КОМПРИНТ», 2011. – 170 с.

ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ МЕДИЧНИХ ЦЕНТРІВ ШВИДКОГО РЕАГУВАННЯ В ЗОНІ ПОРЯД АТО

А.А. Харитонова, студент, **М.С. Авдєєва**, к.арх., доцент
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність. Проблема медичних центрів швидкого реагування в Україні є однією з найголовніших на сьогодні, а особливо на території біля АТО. Необхідність проектування медцентрів поряд з місцем трагедій є першочерговою для врятування якнайбільшої кількості наших героїв та надання їм медичної допомоги.

Метою є виявлення особливостей архітектурного проектування даних мед закладів в екологічних умовах.

Основні результати дослідження. Сучасні події свідчать про те, що медичний центр швидкого реагування на території поряд АТО з точки зору архітектурного планування сьогодні є дуже необхідним типом споруд. Це підтверджується тим, що надання негайної допомоги пораненому та швидке повернення його до звичайної життєдіяльності не повинно займати велику кількість часу на транспортування до найближчого медцентру. Медичні заклади швидкого реагування повинні представляти середовище, оптимальне для складних процесів відновлення стану поранених та хворих: оперування, лікування, діагностування, реабілітації, психологічної підтримки, фізичного відновлення, морального відпочинку, повернення до самостійного існування.

Медзаклади даного типу повинні відповідати таким потребам:

- актуальності з метою швидкого реагування без втрати часу на транспортування поранених;
- мобільності для економії часу при будівництві даного типу споруд;
- функціональної систематизованості для забезпечення послідовного процесу одужання;
- екологічності для поліпшення самопочуття поранених бійців;
- естетичної привабливості як невід'ємної частини позитивного сприйняття хворим даного медичного середовища.

Для сучасної території поблизу АТО характерні проблеми архітектурного загрози та поганого екологічного середовища. Дане середовище не є комфортним і соціальним для людини: воно викликає стреси, погане самопочуття, психологічні збої. Сучасні архітектурні технології дозволяють будувати споруди екологічного характеру, які не наносять негативного впливу як назовні, так і в середині. Тому для зниження шкідливого впливу території АТО та покращення самопочуття поранених бійців та людей, які проживають поруч, медичні центри повинні бути безпечними з екологічної точки зору.

При формування об'ємно-просторової структури медичних закладів швидкого реагування необхідно забезпечити такі структурні підрозділи, які обумовлені нормативними документами [1]:

- стаціонарні відділення (приймальне, палатне, операційне, реанімацій та інтенсивної терапії, анестезіологічне, денний стаціонар);
- консультативно-діагностичне відділення (кабінети функціональної, ендоскопічної, лабораторії радіонуклідної діагностики, медичної візуалізації);
- лікувальне відділення (кабінети променевої терапії, трудотерапії, реабілітаційного лікування);
- допоміжні підрозділи (кабінети переливання крові, клініко – діагностичні відділення, невідкладної медичної допомоги, патологоанатомічне відділення);
- господарчі відділення (дезінфекційні, для тимчасового зберігання медичних відходів, службові, побутові, для приготування їжі).

Оскільки поранені після АТО отримують психологічну травму, то необхідно передбачити спеціальні кабінети для їх реабілітації та покращення морального стану. Екологічні прийоми формування медичних центрів досягаються завдяки використанню сучасних інженерних рішень: можливості переробки відходів на місці їх утворення, застосування енергозберігаючого вентиляційного облад-

нання та системи кондиціонування, використання дренажної води для технічних потреб та поливу озеленення, використання систем водоочищення, застосування енергоефективних склопакетів для зменшення рівню тепловтрат при великому відсотку скління, а також застосування інтелектуальної системи освітлення на базі LCD- світильників із використанням датчиків руху [2].

Висновки. Будівництво медцентрів даного типу в зоні проведення АТО вкрай необхідно, тому що від відстані знаходження медзакладів залежать долі сотні бійців. Такі центри повинні допомагати швидкому лікуванню та відновленню боєздатності наших захисників, а також невідкладній допомозі за умов виконання екологічних чинників при архітектурному проектуванні. Особливості планування архітектурної інфраструктури медцентрів поблизу АТО повинні включати: 1) використання спеціальних інженерних архітектурних рішень для підвищення комфорту та лікування в мед центрі; 2) запровадження екологічно ефективних технологій з використанням альтернативних видів енергії, що дозволить зменшити витрати на опалення, освітлення; 3) використання екологічних будівельних матеріалів для зниження впливу зовнішнього середовища на поранених, які знаходяться всередині центру; 4) формування фасадного озеленення як елементу покращення екологічного стану будинку та для надання пораненим відчуття єдності з природою.

Отже системи роботи медичних центрів швидкого реагування показали велику необхідність створення даного типу споруд саме поблизу зони АТО. Також були визначені необхідні екологічні особливості для формування екобезпечних медичних центрів швидкого реагування.

Список використаних джерел

1. Проектирование зданий медицинских сооружений [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://med-design.com/normy/proektirovanie-zdaniy-medicin-skih-uchrezhdenij.htm>;

2. Садиленко Ю.М. Архітектура і екологія: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (м.Київ, 23-30 жовтня 2013 року). – Частина II. – К.:НАУ, 2013. С. 85-87.

ПРИНЦИПИ РОЗРАХУНКУ ПЛОЩ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ І РОЗМІЩЕННЯ ТОРГОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

О.А. Хлюпін, ст. викладач кафедри архітектури
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність дослідження. Об'єкти торгівлі, зведені за типовими проектами відрізняються незмінністю планування, що ускладнює впровадження нових технологій, збільшення потужностей та застосування окремої спеціалізації. Вони побудовані на основі традиційних конструктивних рішень і не дозволяють швидко реагувати на зміну функціональних вимог. Ці будівлі проектувалися без врахування контингенту покупців з застарілими вимогами до містобудівної ситуації. Технологічно та естетично застарілі інтер'єри будівель та встановлене устаткування вимагають трудомістких робіт по реконструкції та прис-

тосуванню до нових вимог. Тому новий підхід до кількісних розрахунків при проектуванні будівель та споруд торгового призначення дуже актуальний.

Метою доповіді є висвітлення проблеми розрахунку оптимальних площ та місць розміщення торговельно-обслуговуючих підприємств з урахуванням радіусів доступності, визначення їх оптимальної потужності при мінімумі питомих витрат.

Основні результати дослідження. Проведені розрахунки показують, що оптимальною є мережа, яка включає в себе крупні торгові центри, розташовані в радіусах доступності району розселення. Тому доцільно виділити із структури торгового підприємства складські та фасувальні приміщення підготовки товарів, зосередивши ці площі в окремих центрах, що дасть можливість звільнити магазини безпосереднього обслуговування від робіт не пов'язаних з продажем.

Таким чином було виділено три основних типи підприємств торгівлі:

- базово-розподільні (укрупнені торгові центри з функцією продажу та концентрації товарів в складських приміщеннях з застосуванням засобів механізації і автоматизації для замовлень і контролю виконання);
- первинні підприємства торгового обслуговування;
- торгові підприємства із зміною внутрішньої структури і місткості залежно від місцевих умов, мобільні об'єкти як звичайного типу так і із збірно-розбірних конструкцій.

Всі типи будівель повинні ґрунтуватися на передовій технології руху товарів, прогресивних методах продажу.

Створення трьох типів підприємств дозволить:

- забезпечити стабільний та високий рівень обслуговування незалежно від кількості сільського населення;
- максимально врахувати конкретні умови і своєчасно реагувати на різні зміни в процесі експлуатації;
- змінювати потужність та профіль в залежності від торгової кон'юнктури;
- сприяти збільшенню пропускної спроможності за рахунок застосування передових технологій;
- забезпечити комфортні умови як для покупців так і для торгових працівників.

Для розрахунку оптимальних місць розміщення торговельно-обслуговуючих підприємств розроблена модель, яка враховує наступні показники:

- місце розташування населених пунктів на території адміністративного району і чисельність населення в них;
- норматив забезпеченості торговою площею на 1000 мешканців;
- питомі витрати для стаціонарних і мобільних об'єктів торгового обслуговування;
- дорожньо-транспортна мережа і витрати на її обслуговування.

Для вирішення задачі з розрахунку оптимальних площ торгових підприємств необхідно знати наступні дані:

- чисельність населення в кожному населеному пункті району;
- розрахункова торгова площа для різних типів магазинів;
- карта району з місцезнаходженням населених пунктів;
- матриця відстаней між окремими населеними пунктами;

- номенклатура різних типів магазинів з їх економічними характеристиками;
- питома вартість привезення покупців і товару.

У зв'язку з великим об'ємом розрахунків роботи розроблена програма для ЕОМ класу ЕС 1022.

Створена модель дозволяє:

- визначити місця оптимального розміщення торгових підприємств і мобільних засобів обслуговування з урахуванням зон впливу при мінімальних питомих витратах на будівництво та експлуатацію;
- визначити оптимальні потужності з урахуванням раціонального укрупнення торгових підприємств та прийнятих радіусів доступності;
- розрахувати маневрування площами (містобудівна мобільність) та різне відсоткове співвідношення торгових і складських приміщень.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Дана модель була використана при проектуванні Новосанжарського району Полтавської області та Лозовського району Харківської області.

Висновки. Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду проектування та будівництва, патентних та наукових розробок дозволяє зробити висновки, що правильне визначення площ об'єктів торгівлі дозволяє значно поліпшити обслуговування сільського населення та збільшити при цьому товарообіг та витрати на доставку.

ПИТАННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ДИТЯЧОГО ІГРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ЯК ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ

Ю.С. Христюк, студент

Національний технічний університет, м. Луцьк, Україна

Інтенсифікація суспільного-культурного та громадського життя зумовили виникнення нових форм ігрового середовища для дітей. Важливу роль у проектуванні відіграють взаємовпливи дитини і оточення, що впливають на подальший розвиток ігрового середовища. Метою є виявлення класифікації дитячого ігрового середовища для формування проектних рішень в контексті сучасних тенденцій дизайну.

У процесі історичного аналізу функціонально-просторової еволюції дитячого простору встановлено, що його формотворчі особливості обумовлені локалізаційним, часовим та соціально-економічними факторами. Наявні окремі класифікації екстравертивних дитячих майданчиків у переважній більшості спираються на вікові критерії дітей, що безпосередньо визначають конструктивні особливості обладнання. Основою інтровертивного простору є внутрішній (інтер'єрний) простір, що поділяється на житловий та громадський. Ці типи інтер'єрного ігрового простору дають уявлення про вагомий вплив локалізаційного фактора в організації дитячого простору. Локалізація є свідченням проектною орієнтації на середовище, яке не буде залежати від погодних умов. Тому організація такого простору пристосована для ігор дітей у будь-який час.

Проміжною ланкою переходу від архітектурно-ландшафтного до громад-

ського ігрового простору є ігровий екстравертивний дитячий простір, організований на прибудинкових територіях усіх типів громадського простору (наприклад, початкових та середніх освітніх закладів, торгових центрів, лікарень, театрів та ін.) та житлового середовища. Інтровертивні форми дитячого ігрового простору представлені громадськими та житловими територіями. Кожен тип громадського простору передбачає сьогодні облаштування екстравертивних та інтровертивних територій для розваг дітей.

Середовище життєдіяльності людини має розвинуту інфраструктуру – це простори громадських закладів різного функціонального призначення. На основі Державних будівельних норм України (ДБН Б.2.2-9-99. Громадські будівлі і споруди. Основні положення) доцільно виділити групи дитячих ігрових просторів залежно від їх локалізації в громадському середовищі: дитячий простір культурно-освітніх закладів, навчально-виховних установ (дитячі сади і ясла, загальноосвітні школи, інші навчальні установи); дитячий простір підприємств торгівлі, громадського харчування та побутового обслуговування (магазини, криті ринки, торговельні центри, підприємства громадського харчування та побутового обслуговування); дитячий простір лікувально-профілактичних установ (поліклініки, лікарні, санаторії, будинки відпочинку, пансіонати); дитячий простір адміністративних та видовищних будівель та споруд (банки, кінотеатри, театри, цирки); дитячий простір транспортних будівель та будівель зв'язку (вокзали, пошта, телеграф і т. д.).

Ігровий простір у громадському закладі – це нова інфраструктура, практична практика якої в Україні не настільки поширена, як за кордоном. І якщо інтер'єр кімнати в житловому приміщенні – це місце, де дитина перебуває довго і вже пристосувалась до облаштування, то ігровий простір у громадському закладі – середовище, зазвичай, невідоме дитині, вимагає максимальної адаптації, оскільки являє собою комплекс взаємопов'язаних нових об'єктів. Дитячі ігрові простори переважно проектують в тих місцях, де щоденно проходять великі потоки людей. Характерною особливістю дитячих інтер'єрів у громадських закладах різного функційного призначення є те, що вони спрямовані на завоювання споживацької симпатії.

Відзначимо вагомий вплив соціально-економічного фактора на локалізаційний у формуванні інтровертивного дитячого простору громадських закладів. На етапі виникнення ігрового простору в громадських закладах спочатку переслідувалися економічні цілі, тому визначальними стали соціально-економічні фактори.

Дитяче ігрове середовище в освітніх та навчально-виховних закладах почало створюватись ще з моменту утворення такого типу громадських споруд. Це зумовлено тим, що ігровий процес для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку є не менш важливий, ніж навчальний. Дитячі майданчики освітньо-виховних закладів у відповідності до вікової категорії дітей визначають особливості їх конструкцій і обладнання, що регулюється нормами ергономіки для дошкільних, початкових та середніх дитячих груп.

Найпоширенішими є ігрові дитячі простори в закладах торгівлі та громадського харчування: супермаркетах, гіпермаркетах, торгових центрах, автосалонах, ресторанах, кафе. Наявність дитячої кімнати при торговому об'єкті

стає невід’ємною складовою сучасної культури торгівлі. Торгові заклади та заклади громадського харчування були одними з перших, що організували на своїй території дитячий ігровий простір. Саме цим дані заклади не тільки завоюють прихильність дитини та її батьків, а й значно збільшують рівні власних прибутків (у вихідні близько 70 % усього прибутку).

Дитячі кімнати в закладах охорони здоров’я, фізичної культури та соціального забезпечення передбачають ігри розвивально-лікувального характеру. Люди відвідують їх задля оздоровлення та лікування (будинки відпочинку, лікувально-профілактичні заклади, будинки-інтернати), часто приходячи з дітьми. Інколи в таких закладах проектують дитячі простори для дітей з обмеженими фізичними можливостями. У будівлях лікувально-профілактичних установ ігровий процес переважно орієнтований на використання різноманітних методик гри та спеціалізованого ігрового обладнання, що не лише відволікає дитину від, власне, лікувального процесу, а й сприяє лікуванню та реабілітації дітей.

У видовищних будівлях та спорудах організація ігрового простору є логічним продовженням концепції даних громадських закладів. Заклади культури (бібліотеки, музеї) також практикують організацію спеціальних приміщень для дітей, з якими прийшли відвідувачі. Адже в приміщеннях такого типу тиша – це одне з правил.

Дитячі простори проектується і готелях, щоб покращити умови перебування клієнтів з дітьми. Особливістю таких закладів є їх функціональна наближеність до житлових інтер’єрів, проте вони є тимчасовим місцем проживання.

Ігровий простір у будівлях транспорту та зв’язку (залізничні, річкові, морські, автодорожні вокзали, аеропорти) виконує здебільшого утилітарну функцію – розвага дитини під час очікування транспортного засобу (потяга, літака, корабля тощо).

На планування приміщень впливають наступні фактори: призначення закладу, напрямку руху дітей під час гри, зонування, огороження площі кімнати від потоків руху людей в громадському закладі, вікові групи дітей. Громадські будівлі та їх комплекси є смисловими та художніми центрами композиції в забудові будь-якого міста. Так, чим більш функційно різноманітнішим буде даний громадський об’єкт, тим вагомішим буде його значення для населення. А проектування дитячого ігрового простору в таких спорудах є однією з ознак функційної багатогранності будівель такого типу.

Сучасні підходи до організації ігрової діяльності в екстравертивному та інтровертивному просторах громадських закладів стала передумовою для виникнення нових якостей і розширення кола можливостей ігрового простору. Тісне переплетення інтровертивних та екстравертивних форм організації дитячого простору забезпечили появу нових якостей останнього та розширення кола можливостей залежно від вікової категорії дітей. Систематизація дитячих просторів, що зараз існують у світі та в Україні, забезпечила обґрунтування різних підходів до їх проектування.

СОНЯЧНИЙ ВИМІР ЧАСУ ПО-КИЇВСЬКИ

Т.В. Цар, студент, **Г.М. Агєєва**, канд. техн. наук, с. н. с.
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми. Годинники як елементи міського середовища не тільки інструмент для виміру часу, але й своєрідна прикраса будівель та споруд центральних, ринкових та привокзальних площ, парків, скверів, садів, а інколи й символ міста (Біг-Бен, Лондон). Окреме місце серед міських хронометрів часу займають сонячні годинники, які працюють тільки при ясному небі. Під час експлуатації вони не потребують елементів живлення, переводу на «зимовий» та «літний» час, проведення профілактичних робіт тощо.

Сонячні годинники можна знайти й в українських містах (Бердянськ, Березове, Київ, Львів, Макіївка, Миколаїв, Полтава, Трускавець, Херсон, Чернівці т. ін.). Останнім часом популярність їх зростає, поширюються функції, які повинні виконувати хронометри у міському середовищі (пам’ятні знаки, символи міста, ігрові та навчальні пристрої)

Мета доповіді – оприлюднення результатів досліджень сонячних годинників, розташованих на території м. Києва.

Основні результати дослідження. Місто Київ має у своєму арсеналі декілька сонячних годинників, споруджених упродовж XVIII–XXI ст. Вони виконують різні ролі у міському середовищі, мають індивідуальні конструктивні рішення та архітектурне оформлення [1]. Але усі вони є сонячними годинниками з плоским (горизонтальним або вертикальним) циферблатом. Саме цей тип разом з сонячними годинниками, які мають конічний циферблат, відносять до годинників олександрійсько-римської епохи (I ст. до н.е. – IV ст. н.е.). Перевагою годинників з вертикальним циферблатом є можливість відстежувати час на відстані.

Найбільш відомий годинник з **вертикальним циферблатом** – колона доричного ордеру, яка встановлена на невеликому квадратному п’єдесталі на території Києво-Могилянської академії (вул.Г.Сковороди,2) та вінчається банею зі шпилем та флюгером (рисунок 1,а).

На колоні змонтовані чотири вертикальних металевих циферблата з фігурними пластинками-гномонами, з вигравіюваними часовими лініями. Циферблати орієнтовані за сторонами світу та мають відповідні назви: «Годинник східний», «Годинник західний», «Годинник полудневий», «Годинник північний». Це не тільки пам’ятка архітектури, але й унікальна пам’ятка науки [2]. За початковим призначенням – наочне приладдя з астрономії для студентів, побудоване наприкінці XVIII ст. за проектом викладача математики француза П’єра Брульйона.

Другий годинник з **вертикальним циферблатом** є складовою фонтана «Самсон» з ротондою, побудованого арх.І.Григоровичем-Барським у 1748-1749 рр. на Контрактової площі. Циферблати були встановлені П’єром Брульйоном в 80-х рр. XVIII ст. на чотирьох фронтонах ротонди, орієнтованих за сторонами світу. В 30-х рр. XX ст. фонтан був знесений, але у 1982 р. відновлений за вихідним проектом (рисунок 1, б).

До годинників з **горизонтальним циферблатом** відносяться хронометри побудови XXI ст., розташовані на території міських парків «Перемога» (рисунок 2,а),

«Слава» (рисунок 2,б), «Молодіжний» (рисунок 2,в), «Відрадний» (рисунок 2,г,д).



а)



б)

Рис. 1. Сонячні годинники Києва з вертикальним циферблатом:
а – вул.Г.Сковороди,2; б – Контрактова площа



а)



б)



в)



г)



д)

Рис. 2. Сонячні годинники з горизонтальним циферблатом:
а – з вертикальним гномоном,
б, в – з нахильним гномоном;
г, д – з гномоном-аналемою

Перші три мають круглі циферблати невеликого діаметру. Перший годинник має показник переміщення тіні (гномон) у вигляді центрального вертикального стержня-обеліска (рисунок 2,а). Два інших мають гранітний та бетонний прямокутний трикутник, гіпотенуза якого і є нахильним гномоном (рисунок 2,б,в). Автори годинника у парку «Молодіжний» надали споруді ознаку належності Києву – гномон прикрашає каштан – символ міста (рисунок 2,в).

В 2012 р. на території парку «Відрадний» з'явився сонячний годинник, функцію гномона в якому виконує аналема – крива, яка з'єднує низку точок

фіксованих положень Сонця на небосхилі в один і той же час упродовж року (рисунок 2,г). Годинник має значний діаметр (понад 3 м) та антивандалне покриття циферблату із звичайної різнобарвної тротуарної плитки. Відвідувачі парку часто розглядають дивакувате зображення, проте не всі знають його принцип дії і часто сприймають як незвичайну малу архітектурну форму, що прикрашає парк. Насправді ж з його допомогою можна дуже чітко визначити час, що рідкість серед сучасних сонячних годинників. Разом з цим годинник слугує як пізнавальна та розважальна мала архітектурна форма.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Результати досліджень планується використати під час розробки передпроектних пропозицій організації міських просторів у межах курсових та дипломних робіт.

Висновки.

1. Сонячні годинники – це хронометри, які вимірюють тільки «світлі» години. Найбільш привабливими для їх розташування є парки – місця відпочинку мешканців та гостей столиці різних вікових категорій.

2. Економні та легкодоступні для загального використання засоби виміру часу є малою архітектурною формою, привабливою для реалізації творчих замислів архітекторів, інженерів, дизайнерів.

3. Це не просто незвичайні пам'ятники або пізнавально-розважальні малі архітектурні форми, якими прийнято прикрашати місто, а функціональні, стійкі до факторів зовнішнього середовища та невибагливі у експлуатації часові механізми.

Список використаних джерел

1. Киевляне теперь определяют время по солнцу [Електрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://kiev.segodnya.ua/kpower/kievljane-teper-opredelajut-vremja-po-colntsu.html>

2. Звід пам'яток історії та культури України: Енцикл. вид.: в 28 т./ Редкол.: Голов. ред.В.Смолій. – К.: Голов. ред. Зводу пам'яток історії та культури при вид-ві «Укр. енциклопедія» ім.М.П.Бажана, 1999. – Київ: Енцикл. вид. Кн.1, ч.1: А-Л. – 1999. – 608 с.

МЕТОД ОБГРУНТУВАННЯ РІШЕНЬ ЕКСТЕР'ЄРУ ТА ІНТЕР'ЄРІВ ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ (НА ПРИКЛАДІ САНАТОРІЇ У МОРШИНІ)

М.В. Цимбалюк, студент, Ю.М. Ковальов, д-р техн. наук, професор
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. У ході визначення архітектурних і дизайнерських рішень будь-якої споруди доводиться здійснювати оцінювання та порівняння з аналогами за багатьма якісно неоднорідними критеріями. Створення наукового методу обґрунтування рішень екстер'єру та інтер'єрів споруди є актуальною задачею. Цю задачу пропонується розв'язувати на основі системного підходу у рамках теорії самоорганізації складних систем [1]. Накопичено певний досвід застосування теорії самоорганізації для розв'язання подібних задач – визначення кореляцій між потребами того чи іншого психотипу і вибором

стилістичних рішень [2], оцінки екстер'єрів та інтер'єрів існуючих будівель [3], оцінки існуючого стану парків та напрямів їх розвитку тощо [4]. Це дає підстави говорити про адекватність теоретичного апарату особливостям задачі.

Мета доповіді – обґрунтувати метод визначення архітектурних і дизайнерських рішень екстер'єру та інтер'єрів цивільної будівлі, викласти його основні положення, навести приклад застосування при виборі стилістичних рішень санаторію у м. Моршин.

Основні результати дослідження. *Теоретичні основи.* Один із сценаріїв самоорганізації складних систем лежить в основі моделі взаємодій людини із оточуючим середовищем. Така модель дозволяє визначити канали взаємодії та розрахувати їх вагові коефіцієнти. Визначаючи методом експертного оцінювання вплив тих чи об'єктів на конкретні канали взаємодії, помножуючи оцінки на відповідні вагові коефіцієнти та підсумовуючи їх, отримуємо оцінку впливу об'єкту на людину. Це дає можливість порівнювати різні варіанти архітектурних і дизайнерських рішень, визначаючи той, який буде відзначатися найбільшим впливом.

Послідовність застосування. Першим кроком є збір інформації про оточуюче середовище у місці забудови із її детальною фотофіксацією. Далі визначаються особливості ландшафту і забудови та використані стилістичні рішення. Варіанти стилістичних рішень мають відповідати двом умовам – вписуватися у характер місцевості і, водночас, виділятися на її тлі. Такі вимоги не є суперечливими, оскільки відносяться до різних рівнів самоорганізації. На цьому етапі визначається загальний стиль екстер'єру та інтер'єру, шляхом порівняння між собою можливих варіантів. У подальшому необхідно забезпечити функціональність/трансформованість будівлі, виходячи із її призначення та перспектив розвитку. Оцінка цього аспекту також впливає на остаточний вибір стилістичних рішень. Наступним кроком є оцінювання об'ємно-планувальних рішень і, нарешті, сенсорного комфорту. Вибір оптимального варіанту конструктивних рішень, кольорових рішень, матеріалів оздоблення і меблів здійснюється шляхом порівняння можливих варіантів на цих рівнях. Остаточна числова оцінка B варіанту здійснюється за формулою:

$$B = 1 * o_1 + 0,612 * o_2 + 0,38 * o_3 + 0,24 * o_4 + 0,14 * o_5,$$

де вагові коефіцієнти $1... 0,14$ є відношеннями «золотої пропорції» (їх застосування обґрунтоване у [1-4]);

$$o_1...o_5 = 1 \div 10 - \text{експертні оцінки для різних рівнів сприйняття.}$$

Приклад застосування. Обираються стилістичні рішення санаторію у м. Моршин. Ландшафт і рослинність можна охарактеризувати словами «дика краса». У той же час забудову міста можна охарактеризувати як «красу окультурену» – немає якогось одного вираженого стилю, проте забудова більшої частини міста є досить співрозмірною і акуратною. Таким чином, за вимогами відповідності місцевості і необхідності вирізнятися на загальному тлі, можна запропонувати сполучення екостилю та деконструктивізму. Відзначимо, що фьюжн-рішення характерне для найвиразнішої будівлі міста – Мармурового палацу, який поєднує елементи конструктивізму, екостилю та класичного скверу із скульптурами античних героїв та тварин на прилеглий території.

Виходячи із вищенаведеного, еволюція екстер'єру будівлі, узятій у якості підоснови, могла б бути приблизно такою, як показано на рис. 1.

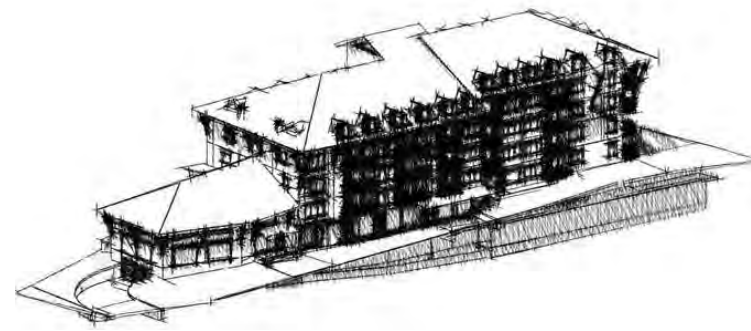


Рис. 1. Варіант еволюції рішення екстер'єру санаторію у екостилі із елементами деконструктивізму

У якості місця забудови доцільно запропонувати місце на березі озера за межами санітарної зони.

Розглянемо підоснову з точки зору трансформованості і функціональності. Доцільно розмістити у підвальному поверсі замість паркінгу (у Моршині обмежено рух автотранспорту) лікувальні кабінети та тренажерні зали, а велике приміщення на другому поверсі зробити універсальним із можливістю проведення у ньому кіносеансів, конференцій, влаштування рекреаційних заходів, художніх галерей, виставок товарів тощо. Наявність комфортних номерів, магазинів та інших побутових установ, ресторану, ресепшн не вимагає додаткового розширення функціональності. Таким чином, об'ємно-планувальні рішення будівлі не вимагають суттєвих змін.

Загальну ідею інтер'єру можна було б описати фразою «затишок у гірському лісі» – сполучення елементів затишку – теплих кольорів, природної деревини, стилізованих під рослинні об'єкти деталей інтер'єрів тощо, а також «дикої природи» – кристалоподібних форм, гранних поверхонь, «зламаних дерев» тощо. Можливі прообрази окремих елементів показано на рис. 2. На закінчення спробуємо дати оцінку досягнутої виразності за наведеною вище формулою (у даному випадку оцінка не є репрезентативною, а слугує лише для ілюстрації коректного застосування формули). Отже, вписування у оточуюче середовище $o_1=9$ балів; виразність на тлі забудови Моршина $o_2=9$ балів; трансформованість/функціональність $o_3=10$ балів; об'ємно-планувальне рішення $o_4=9$ балів; сенсорний комфорт $o_5=8$ балів. Загальна оцінка $B=21,7$ балів при теоретично можливих 23,8 балів.

Апробація і впровадження результатів дослідження будуть здійснюватися у ході виконання дипломної роботи.

Висновки. Теоретично обґрунтовано метод визначення рішень екстер'єру та інтер'єрів приміщень цивільної споруди. Наведений приклад підтверджує доцільність його застосування при проектуванні санаторію у курортному місті. Уточнення області застосування методу та процедури виборки репрезентативної групи експертів є предметом подальших досліджень.



Рис. 2. Сполучення екостилю із елементами деконструктивізму у інтер'єрах санаторію

Список використаних джерел

1. Мхитарян Н. М. Эргономические аспекты сложных систем / Н. М. Мхитарян, Г.В. Бадаян, Ю. Н. Ковалев. -К. : Наукова думка, 2004.-600 с.
2. Ковальов Ю.М. Забезпечення психологічного комфорту при проектуванні житла на основі теорії самоорганізації С-простору /Ю.М. Ковальов, Н.О. Гірник, В.В. Калашнікова // Праці Таврійського держ. агротехнологічного ун-ту, 2010. - Вип.4. Прикладна геометрія та інж. графіка.-т. 46. - С.58-67
3. Мхитарян Н.М. Человек и жилище / Н.М. Мхитарян. – К.: Наукова думка, 2012. - 310 с.
4. Ковальов Ю.М. Результаты оцінювання та перспективи розвитку паркової зони у центрі Києва/ Ю.М. Ковальов, Буравська А.Р., В.Ю. Косаченко, І.В. Шинкарчук// Архітектура та екологія: проблеми міського середовища, 2012. - №9.

УДК 711.64 (043.2)

ТЕХНОЛОГІЇ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО БУДІВНИЦТВА НА ОСНОВІ САПР ALLPLAN ТА BIM

С.В. Чигір, консультант САПР

Allbau Software GmbH, Київ, Україна

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми дослідження полягає у необхідності вивчення економічного аспекту поєднання енергоефективних технологій будівництва у інформаційному моделюванні будівель і споруд Green BIM у середовищі САПР Allplan.

Використання BIM у поєднанні Allplan та BIM має за мету знизити вартість будівництва внаслідок обрання найбільш економічно доцільних рішень у всіх аспектах проекту. Водночас, невідпинними темпами йде усвідомлення необхідності впровадження у сучасному будівництві принципів енергоефективного будівництва, що призводить до підвищення вартості та строків будівництва.



Однак надалі ці два напрями не можуть розвиватися окремо. Тому останнім часом у розвинутих країнах Заходу відбувається активне поєднання обох стратегій. Це логічний процес, якщо пригадати, як розвивалися BIM-технології до цього часу. Перехід від кульманів до сучасної комп'ютерної моделі BIM відбувався поступово, в кілька етапів. Від двовимірних до об'ємних моделей, насичених атрибутами з усіх аспектів проектування – від фізичних властивостей матеріалу до відомостей про кошторисну вартість і технологію будівельного процесу, тривалість виконання робіт та строк експлуатації об'єкта. Це дало змогу виконувати інженерно-технологічні розрахунки, обмінюватись даними з багатьма програмами для побудови графіків, оцінки тривалості будівництва, вартості та економічної ефективності проектних рішень, оптимального вибору виконавців по вартості та строках. Але сучасність, з невідпинним скороченням природних ресурсів, вимагає нових рішень і підходів у проектуванні. Це тенденція, яку приймають і будівельники, і виробники, і девелопери, і експлуатаційні компанії. Основними тезами, які складають цю концепцію, є:

Аналіз кліматичних умов, зокрема:

- оптимальна орієнтація по сторонах світу;
- аналіз сонячної інсоляції;
- визначення потенціалу використання альтернативних джерел енергії;

Розробка концепції:

- форма будівлі;
- кількість людей, що будуть в ньому знаходитись, та інтенсивність перебування;
- матеріали, що використовуються у будівництві;
- рівень споживання води;
- рівень природного освітлення.

Моделювання інженерних систем та систем контролю управління і моніторингу;

Оцінка термічного комфорту.

Ці та інші фактори об'єднуються в енергетичний паспорт будівлі, що забезпечує конкретно розраховані довгострокові переваги та дає змогу ще на початку планування та проектування примати рішення, які знижують вартість та строки реалізації проектів, та водночас забезпечити оптимальні умови життєдіяльності людини. Беззаперечним мотивом економічної виправданості цих рішень також виступає сертифікація будівлі за одним із стандартів: LEED,

BREEAM, DGNB, що одразу підносить об'єкт над конкурентами, які все ще сповідують традиційні підходи і технології.



Рис. 1. Концепія енергоефективного проектування BIMAllplan

Метою публікації є актуалізація проблеми врахування економічного ефекту від впровадження енергоефективних архітектурно-будівельних технологій інструментами САПР Allplan та BIM.

Основні результати дослідження.

Оцінка вартості проектування та спорудження будівлі інструментом BIM дає змогу оцінити кожний етап проекту з різною мірою вірогідності. Із врахуванням показників енергоефективності попередня оцінка виявляє збільшення кошторисної вартості будівлі за рахунок більш дорогих новітніх технологій збереження та економії ресурсів. Але вже на наступному етапі оцінки експлуатаційних витрат на обслуговування будівлі можна одержати економічний ефект від прийнятих рішень.

При визначенні планової техніко-економічної ефективності енергозберігаючих технологій слід враховувати тенденцію неспинного зростання цін на енергоносії. Згідно з таким підходом до очікуваного ефекту від впровадження нових технологій слід додавати складову, пов'язану з перспективою здорожчання енергоресурсів.

У результаті проведеного аналізу нами виявлено основні особливості та недоліки існуючих методів, показників та інструментів розрахунку вартості проектування та будівництва енергоефективної будівлі.

Серед особливостей насамперед слід назвати:

- технологію оцінювання довготривалого економічного ефекту;
- розробку бази унікальних розцінок для експлуатаційних розрахунків;
- варіантне проектування з врахуванням зміни цін на енергоресурси;
- підвищення інвестиційної привабливості для маркетингового відділу з отриманням сертифікату міжнародного зразка з впровадження енергоощадних технологій;
- можливість передачі даних BIM-моделі, створеної в Allplan, для подальшого використання експлуатаційними компаніями;
- оперативна модифікація змін проектних рішень;
- економічне обґрунтування запропонованих рішень.



Рис. 2. Схема взаємодії виконавців у середовищі Allplan-BIM

До недоліків відносимо:

- відсутність на сьогодні розроблених методів визначення економічного ефекту відповідно до ситуації в Україні;
- новітні технології ще не набули належного розвитку в Україні і лише проходять впровадження у країнах Західної Європи;
- відсутність кваліфікованих спеціалістів в даному розділі проектування.

Апробація і впровадження результатів дослідження.

Результати дослідження є основою розробки програмної бази розцінок BIM для визначення економічного ефекту від впровадження енергоощадних технологій у будівництві та експлуатації об'єктів на прикладі проекту будівлі житлового 5-поверхового будинку у місті Астана, Казахстан.

Висновки. Розрахунок енергоощадного ефекту від впровадження новітніх технологій проектування зумовлює потребу щодо зміни моделі оцінки

економічної ефективності проекту. Адже інвестиційну привабливість обраної концепції проектування доводиться розглядати відносно довгострокових інвестицій, оскільки основний ефект від прийнятих рішень на попередніх стадіях стосується лише маркетингового аспекту. А основний ефект у вигляді фінансової економії буде отримано лише у експлуатаційному періоді спроектованого і збудованого об'єкта.

БУЛЬВАРНЕ КІЛЬЦЕ МІСТА МОНС (КОРОЛІВСТВО БЕЛЬГІЯ)

Л.С. Шевченко, к. арх., доцент

*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка,
м. Полтава, Україна*

Актуальність теми доповіді. Лінійні рекреаційні простори – невід'ємна складова міських озелених територій. До них відносяться – набережні, бульвари, сквери. Вони пронизують містобудівний каркас, з'єднуючи важливі громадські та культурно-історичні магніти тяжіння мешканців міста, створюючи зелені коридори від житлових масивів до лісопаркових зон, водних артерій. Така розпланувальна схема забезпечує повсякденним короткочасним відпочинком мешканців прилеглих кварталів міста, згуртовуючи їх на спільній території, направляючи до вагомих міських громадських об'єктів паркових і прибережних смуг. Сьогодні такі простори є платформою для середовищних експериментів з інтеграції природних елементів, апробації сучасних технологічних новинок.

Важливість формування таких просторів неодноразово підкреслюється науковцями, які намагаються віднайти принципи та прийоми їх організації відповідно до сучасного рівня міської культури XXI століття. Адже місце людини в таких просторах змінюється з часом, зі змінами параметрів та понять про зручність предметно-просторового середовища. Організація гармонійних комфортних просторів у структурі сучасних урбанізованих міст, створення умов для громадського відпочинку мешканців полісів є важливою задачею сьогодення не лише для архітекторів-урбаністів, а й для міських та ландшафтних дизайнерів, пересічних громадян.

Мета (ідея) доповіді – ознайомити з одним із цікавих прикладів практичної реалізації лінійних просторів – бульварного кільця м. Монс (Королівство Бельгія), до складу якого ввійшли вісім історичних бульварів.

Основні результати дослідження. Лінійні простори міста рекреаційного спрямування передбачають сповільнений темп сприйняття, який різниться від швидкісного транспортного можливості зафіксувати увагу на окремих деталях простору, кольорах. «Повільний рух пробуджує цікавість до деталей... Людина, котра рухається повільно, із задоволенням сприймає відхилення руху та уваги. Її мало цікавить сам рух, вона отримує задоволення від предметів, які бачить та відчуває. Вона чутливо сприймає все оточення і отримує задоволення від тонких варіацій ландшафту» (Дж. Саймондс, 1, с. 105).

Якісну реалізацію лінійних просторів забезпечує співпраця різних фахівців – міських, ландшафтних, екологічних, ергономічних та графічних дизайне-

рів. У формуванні цих об'єктів задіяні ландшафтні композиції, елементи міського дизайну, скульптурно-декоративні й суперграфічні композиції, вуличні меблі й рекламні носії, система візуальних комунікацій та тимчасові інсталяції.

Цікавим прикладом поєднання минулого й сучасного є історичні лінійні простори, зокрема – бульвари м. Монс у Королівстві Бельгія. Монс (фр. Mons, нід. Bergen) – місто в 50 км на північний захід від столиці країни Брюсселя. Місто є адміністративним центром провінції Ено і розташоване на каналі Самбр-Шельда. За даними [2] місто було засноване у VII ст. У XII ст. за наказом графа Ено Бодуена IV Монс був обнесений фортечним стіною як столиця графства. У період 1861–65 рр. кільцевий фортечний вал втратив свою актуальність і на його місці почали формувати рядові насадження.

Сьогодні бульварне кільце м. Монс становить 5 км і складається із 8 історичних бульварів – Кеннеді, Фульганс Масон, Доле, Альберта і Єлизавети, Сенстелет, Жандеб'єн, Карла V та Вінстона Черчілля. В середині кільця – центральна частина Монсу з пам'ятками архітектури, історичними громадськими й храмовими об'єктами, які є архітектурним обличчям міста.

Бульвари є складовою частиною магістралей міста з одностороннім напрямком руху транспортних засобів. Транспортний потік перед перехрестями занурюється у три підземні простори-тунелі, тим самим звільняючи наземну територію для пішоходів. Дві транспортні розв'язки на перехрестях вносять певну динаміку в розміреність та послідовність бульварного кільця. Складовими предметно-просторового середовища бульварів є скульптурно-декоративні елементи, присвячені переважно постатям і подіям II Світової війни, елементи візуальної комунікації і рослинність. Заслугує на увагу дендрологічний склад рослинного матеріалу – платан кленолистий (*Platanus acerifolia*), липа крупнолистяна (*Tilia platyphyllos*), береза повисла (*Betula pendula*), сумах пухнастий (*Rhus typhina*) і різновиди квітково-чагарникової рослинності. Характерною ознакою бульварного кільця є альпійські гірки з низькими чагарниками, сукулентними, злаковими, ґрунтопокрівними й квітковими рослинами, композиціями з каміння та скульптур (іл. 1). Вони доповнюють ділянки біля монументів, на перехрестях, в місцях пішохідних переходів.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Лише один із бульварів міста, бульвар Доле, є частково пішохідним. Магістрантом авторки Чебіною О. було проведено соціологічне опитування студентів Університету Монс, найближчих сусідів та користувачів бульвару, на предмет з'ясування того, яких змін бажають мешканці у просторі бульвару Доле. Із 100% опитованих обрали наступне: 30% – виставки (тимчасові чи постійні); 25% – вуличні меблі (зокрема, місця для сидіння); 20% – ландшафтний дизайн території; 20% – арт-інсталяції; 5% – інформативні точки про м. Монс.

Результати опитування були покладені в основу проектної концепції розвитку бульварного кільця м. Монс (іл. 2) та втілені у кваліфікаційній магістерській роботі Чебіної О. під керівництвом авторки на тему: «Дизайн архітектурно-ландшафтного середовища бульварів (на прикладі територій вздовж бульварного кільця м. Монс Королівства Бельгія)».

Висновки. Безперервна смуга бульварів, що утворюють зелене кільце

навколо міста – особливість м. Монс і невід’ємна частина його історичного архітектурно-ландшафтного обличчя. У контексті Програми розвитку міста «Mons, where technology meets culture» Монс активно реалізує проекти, пов’язані з мистецтвом, новими технологіями та інноваціями. Демонструючи взаємозв’язок поколінь, місто сміливо крокує у високотехнологічне майбутнє, поважаючи історичне минуле.



Рис. 1. Ландшафтний дизайн бульварів м. Монс. Світлина Чебіної Р., 2014 р.

Пошук концептуальних ідей



Візуалізація проектної пропозиції

Рис. 2. Проектна пропозиція магістранта Чебіної О. по дизайну просторового середовища бульвару Доле у м. Монс (Королівство Бельгія). 2014 р.

Список використаних джерел

1. Саймондс Дж.О. Ландшафт и архитектура/ Джон Ормси Саймондс. – М.: изд-во лит-ры по стр-ву, 1965: сокр. перевод с англ. А.И. Маньшавина. – 196с.

2. Mons – historical background. Available at: http://www.belgiumthelaceto.be/mons_historical_background.php. Accessed 02 October 2012.

РАЗВИТИЕ БИЗНЕС-СЕГМЕНТОВ В АЭРОПОРТАХ УКРАИНЫ

В.В. Ширшова, студент, **Г.Н. Агеева**, канд.техн.наук, с.н.с.

Национальный авиационный университет, г.Киев, Украина

Актуальность темы доклада. Использование гражданской авиации для удовлетворения запросов представителей бизнеса и VIP-клиентов становится привычным явлением для Украины. Это подтверждается статистическими данными:

- на мировом авиационном рынке услуг бизнес-авиации Украины занимает 10 место;

- ежегодно в Украине выполняется около 9 тыс. рейсов бизнес-авиации, 7 тыс. из них – из столичного аэропорта «Киев» (Жуляны).

Наиболее популярными направлениями авиаперевозок являются: Киев – Париж (дальность полёта - 2357 км, время в пути – 2 часа 25 мин), Киев – Женева (2382 км, 2 часа), Киев – Вена (1344 км, 1 час 5 мин), Киев – Москва (852 км, 1 час 25 мин), Киев – Санкт-Петербург (1239 км, 2 часа).

Бизнес-сегмент авиаперевозок – это, прежде всего, качество услуг европейского уровня. Высокий уровень полётного сервиса требует и соответствующего сервиса наземного обслуживания пассажиров, воздушных судов (ВС) и экипажей. Следовательно, бизнес-сегменты должны удовлетворять целому комплексу требований, предъявляемых к парку ВС, инфраструктуре аэропортов, технологическим процессам выполнения полётов и др.

Цель доклада – представление результатов исследования архитектурно-планировочных решений и особенностей эксплуатации бизнес-сегментов в двух международных аэропортах Украины – «Киев» (Жуляны) и «Харьков».

Основные результаты исследования. Для обслуживания деловой авиации в Украине используется около 140 ВС. В зависимости от вида собственности их можно разделить на частные, корпоративные и бизнес-авиацию. В структуре парка ВС деловой авиации большую часть составляют ближнемагистральные самолёты (таблица 1). При интенсивности полётов 1,5 тыс. час/мес четверть из них выполняется ВС бизнес-авиации (≈ 50 единиц).

Таблица 1.

Структура парка ВС деловой авиации Украины

№ п/п	Категория ВС	Дальность полетов, км	Удельный вес, %
1	Ближнемагистральные	1800 – 3000	> 40
2	Среднемагистральные	3000 – 10000	> 30
3	Дальнемагистральные	> 10000	< 20

Среди объектов, предназначенных для обслуживания бизнес-авиации на территории Украины, следует выделить:

- ангар для бизнес-авиации международного аэропорта «Харьков»;

- бизнес-терминал международного аэропорта «Киев» (Жуляны).

Ангар для бизнес-авиации международного аэропорта «Харьков» (рисунк 1) выполняет функции базового для обслуживания: самолётов Diamond (дальность полёта 2500 км, 3 пас. места); вертолёт Robinson (650 км, 3 пас.места); Enstrom (657 км, 3 пас. места). Предусмотрена возможность обслуживания другого частного авиатранспорта, в частности, самолётов Bombardier Challenger 300 (5676 км, 8÷9 пас.мест); Як-40 (1800 км, 27÷36 пас.мест).



Рис. 1. Ангар для бизнес-авиации, аэропорт «Харьков»

Ангар, построенный в 2008 г. с привлечением капиталовложений и организационного ресурса частного инвестора, на период проведения матчей чемпионата Евро-2012 был переоборудован в терминал пропускной способностью 650 пас/час для наземного обслуживания авиапассажиров. Площадь двухэтажного здания терминала – 19750 кв.м. В настоящее время здание эксплуатируется как ангар, т.е. в соответствии с первоначальными функциями (рис. 1, в).

Бизнес-терминал в международном аэропорту «Киев» (Жуляны)

Для обслуживания авиапассажиров международных рейсов в аэропорту используется терминал «А» (пропускная способность – 500 пас/час, площадь - 14 000 кв.м). Пассажиры внутренних авиарейсов обслуживаются в терминале D (400 000 пас/год, 3000 кв.м).

Устойчивый спрос на услуги бизнес-авиации послужил основой для принятия решения о строительстве терминала «С» пропускной способностью 100 пас/час с отдельным перроном для стоянки и обслуживания самолётов бизнес-рейсов (рисунк 2). Двухэтажное здание площадью около 3000 кв.м введено в эксплуатацию в декабре 2013 г. и предназначено для комплексного пред- и послеполётного обслуживания VIP-клиентов и экипажей ВС бизнес-авиации.

Наряду с нормами технологического проектирования аэропортов, аэродромов, аэровокзалов, при проектировании бизнес-терминалов необходимо учитывать специфические требования, вызванные особым режимом работы служб и повышенным комфортом при обслуживании данной категории авиапассажиров.

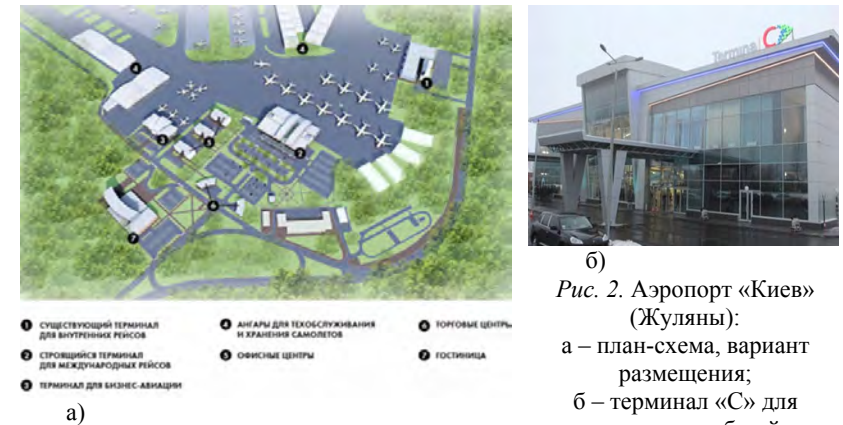


Рис. 2. Аэропорт «Киев» (Жуляны):
а – план-схема, вариант размещения;
б – терминал «С» для бизнес-авиации, общий вид

В частности, кроме общего зала ожидания предусмотрены 2 гостиничных номера (2-й этаж), 2 камерные комнаты ожидания повышенного комфорта (1-й этаж), комнаты для переговоров, конференц-зал на 100 мест, митинг-холл и др. Помещения дополнительного обслуживания (магазины, ресторан, зона беспошлинной торговли) дополнены Wi-Fi-зоной, курительными комнатами и др. Для оперативных технических служб предусмотрены специальные помещения, а для членов экипажей - брифинг-зал.

Выводы.

1. Устойчивая тенденция развития бизнес-секторов в аэропортах Украины требует соответствующей нормативно-правовой базы, реорганизации существующей инфраструктуры аэропортов, усовершенствования технологических процессов выполнения полётов, наземного обслуживания ВС и др.
2. Высокий уровень оперативности и безопасности выполнения полётов во многом зависит от квалификации пилотов, регламентированного технического обслуживания ВС и др.
3. Современная архитектура и уровень инженерного обеспечения зданий и сооружений бизнес-секторов в аэропортах отражают динамичность протекающих в них процессов и реализуют современные требования, предъявляемые к комплексам зданий, сооружений и услугам системы FBO (Fixed-base operation).

**ЗАСТОСУВАННЯ ГРУНТОПОКРИВНИХ ТРОЯНД
ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОГО ПОДВІР'Я
СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ № 265 ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ КИЄВА**

Анастасія Нікітіна, учениця 11 класу, член МАН України
*Спеціалізована школа № 265 з поглибленим вивченням предметів
художньо-естетичного циклу, Дніпровський район, м. Київ*

Р.В. Бойко, аспірант

Національний ботанічний сад НАН України

Актуальність: використання в озелененні адаптованих до певних умов найперспективніших сортів троянд садової групи ґрунтопокривних троянд з колекцій, зібраних в ботанічних установах України.

Мета: вивчити біологічні, морфологічні та декоративні особливості ґрунтопокривних троянд французької селекції, інтродукованих у природно-кліматичні умови Правобережного Лісостепу України для подальшого їх впровадження в озеленення.

Завдання: дослідити історію ґрунтопокривних троянд; ознайомитися з провідними садами троянд світу та України; дослідити вплив розарію на самопочуття та настрої відвідувачів; дослідити особливості будови генеративних органів ґрунтопокривних троянд; провести оцінювання декоративності досліджуваних сортів ґрунтопокривних троянд; провести впровадження ґрунтопокривних троянд на територію СШ № 265.

Висновки: нами було встановлено частковий діагноз сортів (за Методикою експертизи на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) Державної служби з охорони прав на сорти рослин України) та проведено впровадження ґрунтопокривних троянд на територію СШ № 265 з метою вивчення адаптації сортів до умов районів, створених на намівних пісках. Усі вище наведені дані можна використати для розробки рекомендацій використання ґрунтопокривних троянд в озелененні міста.

Результати дослідження.

Школа № 265 розташована по вулиці Райдужній 53 житлового масиву Райдужний, Дніпровського району міста Києва. Географічні координати об'єкту: 50°49'06'' північної широти і 30°58'65'' східної довготи.

Житловий масив Райдужний розташований на лівому березі річки Дніпро та належить до списку масивів збудованих на **намівних територіях** міста Києва. Назва масиву походить від райського мосту – дуги. Активну участь в проектуванні масиву брали такі архітектори: А.А. Дубинська, С.Б. Теслер, М.С. Кантор.

Клімат розташування м. Києва помірно-континентальний, м'який, з фоновим мікрокліматичним впливом індустріального міста.

Загальна площа території школи № 265 з урахуванням будівель, які на ній знаходяться становить 2,7 га.

В період з **9 по 14 жовтня 2013** року нами за участю фахівців Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, було проведено реконструкцію зеленої зони внутрішнього подвір'я для оптимізації естетично-

експозиційного стану території спеціалізованої школи № 265 з використанням досліджуваних ґрунтопокривних троянд.

Було детально проаналізовано існуючий стан території, яка становить 340 м² (0,34 га.). У результаті нами було визначено, що загальний стан квітника, який займав центральне місце в існуючій ландшафтній композиції, нами визнано, **як незадовільний** - 40% композиції було зруйновано (повністю або частково відсутні рослини у зв'язку їхньої загибелі). Серед ймовірних причин нами визнано наступні:

- ✓ ділянка розташована на території, створеній на намівних пісках;
- ✓ до створення композиції, дана ділянка тривалий час була заасфальтованою, та належним чином не була підготовленою для подальшого проведення на ній робіт з озеленення;
- ✓ не належне виконання агротехнічних заходів за доглядом за рослинами в умовах міста.

Нами було проаналізовано існуючий асортимент рослин (Бузок звичайний (*Syringa vulgaris*) (5 шт.), Ялина звичайна (*Picea abies*) (7 шт.), Шовковиця біла (*Morus alba*) (2 шт.), Кизил (*Cornus*) (2 шт.), Калина звичайна (*Viburnum opulus*) (1 шт.), Виноград (*Vitis*), Шипшина (*Rosa*) (1 шт.), Гортензія деревовидна (*Hydrangea arborescens*) (2шт.), Айстра (*Aster*), Хризантема (*Chrysanthemum*), Каріопсис (*Coreopsis*), Троянда витка (*Rosa*) (2 шт.)), з урахуванням площі крони кожної із них. Існуючий асортимент рослин визнано задовільним, але який неповністю відповідає вимогам щодо оптимізації естетично-експозиційного стану даної території.

Було розроблено план-схему озеленення з елементами реконструкції. Основною художньою ідеєю нової композиції, було використання троянд в гармонійному поєднанні з іншими красиво-квітучими рослинами. Розробка композиції стала можливою завдяки досвіду, який було отримано при вивченні садів троянд за кордоном та на Україні. Враховуючи попередні дослідження біологічних, морфологічних, декоративних особливостей ґрунтопокривних троянд, нами було використано два сорти в даній композиції.

Також нами значно розширено асортимент красиво-квітучих деревних та вічнозелених рослин, а також багаторічників, з врахуванням часу квітання (квітень – травень), (вересень – листопад), які є найбільш пристосовані для даних природних умов серед них: Чубушник гібридний (*Philadelphus hybrida*), Дейція гібридна – (*Deutzia hybrida*), Ялівець козацький (*Juniperus sabina* 'Mas'), Півники, Лілійники гібридні, Гортензія, Півонія, Фіалка (багаторічна).

Посадковий матеріал було відібрано з фахівцями на розсадниках Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України та доставлено в школу № 265.

Під час робіт були зроблені необхідні виміри на місцевості, та підготовлені посадкові ями.

Наші припущення, щодо незадовільного стану ділянки, яка була не належним чином підготовленою для попередніх робіт з озеленення, підтвердились, знаходженням нами в ґрунті залишків будівельного матеріалу (цвяхів, гуми, скла та крупнокаліберного щебеню), та недостатньої кількості шару ґрунту – **менше ніж необхідних 50-60 см.**

Нами було проведено санацію ділянки та вилучено майже все будівельне сміття з посадкових ям.

Всього висаджено 300 (триста) рослин, серед них: 52 (п'ятдесят два) кущі та 248 (двісті сорок вісім) трав'янистих багаторічників.



Критеріями за якими нами були обрані саме ґрунтопокривні троянди стали їх біоморфологічні та декоративні особливості:

- ✓ висота куща від 0,4-0,6м., сланкий габітус, які нададуть можливість ялині, біля якої вони будуть висаджені розвиватись без ушкоджень нижнього ярусу гілок, здібність заповнювати відведений простір у вигляді квітучого килима;
- ✓ мають пластичну кореневу систему;
- ✓ мають довготривалість періоду квітнення (з травня до перших приморозків) та високі декоративні якості;
- ✓ не вимагають щорічної обрізки;
- ✓ невибагливість до ґрунтів і можуть рости на ділянках з будівельним сміттям.

Було висаджено ґрунтопокривних троянд – два сорти в кількості 25 двадцять п'ять кущів: Анадія– (Anadia) 12 (дванадцять) кущів, Мейджик Мейділанд– (Magic Meillandecor) 13 (тринадцять) кущів.

Рослини було висаджено згідно розробленого плану- схеми з дотриманням усіх правил агротехніки.

Нами надані усі необхідні рекомендації щодо подальшого утримання висаджених рослин для районів створених на наливних пісках, які включають в себе:

- ✓ Своєчасне підживлювання навесні та восени;
- ✓ Полив, особливо в періоди підвищення температури влітку
- ✓ Санітарна обрізка дерев та кущів,
- ✓ Обрізка для досягнення максимального декоративного ефекту;
- ✓ Розпушування ґрунту;
- ✓ Знищення бур'янів та профілактика захворювань;
- ✓ Збільшення шару ґрунту, підсіпання родючого ґрунту в лунки;
- ✓ Підготовка рослин до зими (укриття, підгортання)



Висновки: На основі отриманого нами досвіду використання троянд за кордоном та на Україні було розроблено план-схему реконструкції ділянки внутрішнього подвір'я школи № 265 з використанням троянд в гармонійному поєднанні з красиво квітучими декоративними деревними рослинами та багаторічниками. При виборі сортів троянд нами були враховані умови розташування школи (район створений на наливних пісках), наявність будівельного сміття на території, недостатній шар ґрунту (менше 50 см), та наявність значного простору, який потребує декорування. Враховуючи усі складові завдань, серед великого різноманіття троянд, нами було обрано саме сорти троянд ґрунтопокривної групи, які за нашими дослідженнями біологічних, морфологічних, та декоративних особливостей, найкраще відповідають поставленим вимогам. Зелені насадження при школах, крім естетичного та декоративного призначення, мають бути базою для навчального процесу з природничих дисциплін і важливим прийомом естетичного виховання учнів школи.

ЗМІСТ

Програмний комітет конференції	3
Організаційний комітет конференції	4
Дорошенко Ю.О., Лапенко О.І., Ковалик С.М., Ковалик М.В., Шурунова С.С. Педагогічна інноватика в архітектурно-будівельній освіті: комп'ютерні технології і комплексне дипломне проектування	5
Anton Kulak, Hyunkyung Shin, Hyeon Park, Jong-Hyeob Kim. Reduction of Energy Consumption applying Rooftop Greening for Buildings in Seoul City	17
Панченко Т.А., Кривецкая Н.А. Жилые дома из повторно использованных материалов: теория и практика.....	24
Дегтярев Е.А. Образовательная деятельность AllBau Software GmbH..	26
Дац П.А. Качественная теплоизоляция завода «Техно» корпорации "ТЕХНОНИКОЛЬ" – залог сбережения энергии и тепла.....	28
Авдєєва Н.Ю. Екологічні аспекти дизайн-проекування історичного середовища міста на прикладі міської цивільної програми «Київ самобутній»	31
Авдєєва М.С., Лісова К.С. Особливості формування екологічного простору дитячих майданчиків в парковій зоні, наближеній до аеропортів	35
Агєєва Г.М. Балкони та еркери як складові комфортних умов проживання	37
Арутюнян І.К., Авдєєва Н.Ю. Інтегральні простори в архітектурі	40
Апосту А.В. Гносеологічні основи архітектури парків розваг: сучасна світова теорія і практика їх створення	41
Апосту А.В. Екологічні аспекти формування парків розваг	45
Баграновська В. Ю., Авдєєва Н.Ю. Застосування альтернативних джерел енергії при будівництві енергоефективних будівель.....	47
Баженова О.В. Екологічний аспект відновлення зруйнованих храмів в забудові міста	49
Бенчук Н.О., Семироз Н.Г. Особливості формування бізнес-центру з гелікортом.....	52
Быстрова Т.Ю. Формы представления творческой концепции в архитектуре и дизайне	55
Бібер С.Г. Розгляд системи вимог та обмежень до формування безпечного міського середовища	58
Бікетов С.О. Театралізація пейзажів на прикладі парків Центральної частини України	59
Бірілло І.В. Геометричне моделювання в архітектурному дизайні.....	62
Бойко О.Л., Біденко С.М., Боженко В.В. Використання картографічних проекцій для забезпечення міського земельного кадастру	64
Бойко О.Л., Семеняка Я.В. Управління земельними ресурсами населених пунктів	67

АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ

Бойко О.Л., Филька В.П., Шведа В.І. Геоінформаційна система «Кадастр-М» для цілей містобудівного кадастру	69
Бойко О.Л., Глущенко В.І., Цицхов Д.А. Використання беспілотних літальних апаратів у містобудуванні та територіальному плануванні	71
Болдирєва Л.В., Нечипорчук А., Демиденко Р. Питання аналізу міських екосистем	73
Болотов Г.І. Суцільна екологічна та соціально-економічна ефективність біоенергоадекватних індивідуальних житлових будинків... ..	74
Бондаренко В.А., Агєєва Г.М. Забезпечення енергоефективності житлової забудови терасного типу в умовах гірського рельєфу.....	78
Бородавка А.М., Запороженко О.Ю. Провідні шляхи розвитку екологічного малоповерхового житла в Україні.....	80
Бурковська В.О., Дорошенко Ю.О. Вплив ландшафту на архітектурно-планувальну організацію рекреаційного простору	82
Василевський О.В. Комп'ютерне моделювання відсіків кінематичних поверхонь.....	84
Войцєхівська О.А. Переробка твердих побутових відходів за допомогою мобільних комплексів	86
Волощук С.В., Дриженко В.І. Використання водних ресурсів річки Дніпро в системі рекреаційних зон міста Києва	87
Гарбар К.В., Агєєва Г.М. Заміщення природного газу альтернативним паливом для опалення будівель аеропорту.....	90
Гейко І.П. Особливості проектування та реконструкції районних будинків суду на території України.....	93
Гладкіх Л.С. Функції та сприйняття кольору в візуальній рекламі на транспорті в предметно-просторовому середовищі міста	95
Головащенко В.Л., Дорошенко Ю.О. Актуалізація проблеми архітектурно-планувальної організації Центрів раннього розвитку дитини.....	97
Гордієнко О.О. Архітектурні засоби формування сучасного ландшафтного простору для людей з вадами зору	100
Гордюк І.В. Переваги комплексного підходу до проектування будівель і споруд в САПР ALLPLAN	102
Горова Ю.О. Засоби формування художнього образу музейно-виставкових авіаційних комплексів.....	104
Горянська В.О., Кардаш О.В. Українські народні мотиви в сучасному екологічному оздобленні інтер'єру	106
Грабовчак В.В. Ефективність використання бетонів загальнобудівельного призначення на основі лужних золівмісних цементів.....	109
Гуменник І.В. Внесок львівської архітектурної школи у принципи проектування “ландшафтних” театрів в Україні.....	112
Данько К.С. Основні прийоми підвищення енергоефективності житлового середовища при реконструкції (для умов І кліматичної зони України).....	115

Денисова І.К., Авдєєва Н.Ю. Прийоми конструктивного захисту об'єктів житлового комплексу на територіях, наближених до аеропортів	117
Дорошенко Н.І. Дидактичні принципи професійної перепідготовки дорослого населення на андрагогічних засадах.....	120
Дичко А.О., Єремєєв І.С. Підхід до оцінювання ризиків прогнозування станів довкілля	123
Дорошенко Ю.О. Інформатизація та екологізація – пріоритетні напрямки модернізації вищої архітектурної освіти.....	126
Дичко А.О., Євтєєва Л.І., Гузовська О.О. Ландшафтно-екологічний аналіз міста	131
Дорошенко Н.І. Автоматизація обчислення техніко-економічних показників проекту реконструкції будівлі.....	134
Дмитраш О.Ю. Об'єкти культури як вагомий чинник формування громадського простору університетів.....	141
Дружченко Ю.Г., Дорошенко Ю.О. Виявлення екологічних аспектів в архітектурно-планувальній організації жіночих монастирів України	143
Дубих О.М., Талах С.М. Математична модель розрахунку відновленого за технологією холодного ресайклінгу нежорсткого дорожнього одягу, армованого геосинтетичним матеріалом.....	145
Єпіхіна Д.В. Організація внутрішнього простору інтер'єрів військових госпіталів з використанням творів мистецтва.....	148
Єрещенко О.Г. Роль монументально-декоративного мистецтва у формуванні інтер'єру клубних будівель в стилі технологізму	150
Запорожченко О.Ю., Оникієнко А.С. Особливості формування архітектури міського екологічного житла.....	152
Каплий П.К., Агєєва Г.Н. Роль фонтанів в городской среде	154
Капліна А.Б. Войцєхівська О.А. Екопоселення в Україні.....	157
Ковальов Ю.М. Самоорганізація свідомості людини і зображення простору в творах живопису від палеоліту до ренесансу.....	160
Ковальчук К.К. Принцип поєднаних підсистем в структурі сучасних громадських будівель	162
Ковлева В.В., Дриженко В.І. Особливості функціонально-планувальної та архітектурної організації багатофункціональних бізнес-центрів.....	165
Комар І.О., Авдєєва М.С. Архітектурно-будівельні методи зниження акустичного забруднення транспортом міста	167
Кондратюк І.І., Дорошенко Ю.О. Архітектурні заходи щодо підвищення енергоефективності житлових будинків	170
Копитько О.Ю., Ільченко Д.М. Передумови розвитку аеровокзальних комплексів у містах-супутниках	172
Косарєв М.В., Ясєнев С.О. Особливості застосування лідарів для вивчення земних ландшафтів	175
Костюченко О.А. Екологічні кластери як елемент формування міського середовища.....	177

Кочерга Л.В., Дорошенко Ю.О. Організація паркінгів у передмісті як засобу зменшення транспортного навантаження на дорогах міста ...	180
Кузнецова І.О., Захарчук В.Л., Рослякова Л.В. Особливості використання структурних зв'язків в біодизайні.....	183
Кузнецова І.О., Лукашенко А.В., Шепель Г.В. Правила композиції та дизайн штучного освітлення офісів	185
Кузнецова О.І., Оксенюк О.Ю., Гапчук В.О. Експериментальні методи формоутворення в дизайні	187
Лисницька К.М. Оцінка безпеки будівель і споруд.....	189
Ляхович О.В., Дорошенко Ю.О. Сутність поняття "екологізація офісних будівель"	192
Ляшенко О.К. Архітектурно-планувальні прийоми формування енергоефективних висотних офісних будівель	194
Мирошникова Е.Б., Солярская И.О. Альтернативные пути решения жилищных проблем в Украине	196
Мирошникова Н.Б., Дорошенко Ю.О. Особливості планування екологічного простору в дитячих навчально-виховних закладах	198
Михалевич В.В. Основні тенденції, що існують в сучасному арт-ринку України	200
Міндер В.В. Розвиток ерозійних процесів у парках Києва в умовах пересіченого рельєфу.....	202
Нижник А.С., Трошкіна О.А. Особливості формування міського середовища для проведення масових театралізованих свят	204
Новаковська І.О., Вольвах В.С., Зінченко Ю.В. Еколого-економічні аспекти раціонального землекористування.....	206
Новаковська І.О., Маслій М., Ряба Ю.П. Оренда в умовах трансформації земельних відносин	208
Новік О.О., Авдєєва Н.Ю. Обмежування поширення шуму від аеропорту Жуляни шляхом формування вулично-дорожньої мережі....	209
Осипенко О.Ю. Проблеми формування екологічної компетентності майбутніх архітекторів.....	212
Осипенко О.Ю. Сутність екологічної компетентності майбутніх архітекторів в умовах сучасного суспільства.....	214
Пальчевська В.Ю., Бібер С. Г. Основні вимоги до проектування та будівництва "екологічних" готелів	215
Перфілова О.О., Буравченко С.Г. Про один з напрямків виробництва та використання сучасних матеріалів для будівництва доступного житла	216
Пивоваров А.Г. Экологизация городской среды общества устойчивого развития	218
Правдохін В.В. Доцільність використання Фен-Шуй в архітектурі та дизайні інтер'єру	221
Примачок О.А. Прийоми вирішення архітектурно-художньої виразності та образу закладів культурно-просвітницької діяльності.....	223

Пузирний В.І. Особливості ландшафтного урбанізму у проектуванні міських територій.....	224
Рісе Даян, Авдєєва Н.Ю. Обмежування поширення шуму від аеропорту Жуляни	226
Рождественська М.О., Агєєва Г.М. Впровадження енергозберігаючих технологій під час реконструкції студентських гуртожитків (на прикладі студмістечка НАУ).....	229
Розумний С.В. Удосконалення функціонально-просторової організації шкільних будівель під впливом соціально-психологічних аспектів розвитку дитини	231
Савицький В.Д., Стегній С.І., Мірошніченко А.С. Нові підходи до вивчення екологічної ситуації на Україні.....	234
Сазонова Ю.Ф. Фактори екологізації сучасного архітектурного середовища	235
Сарапушкіна О.І., Ільченко Д.М. Сучасні проблеми дворових територій у структурі міста Києва	237
Сафи Н.Д., Авдєєва Н.Ю. Создание концептуального архітектурно-художественного образа здания аэровокзала, символизирующего связь искусственной архитектурной формы с природной	239
Сахно К.С., Ковальов Ю.М. Обґрунтування стилістичних рішень терміналу міжнародного аеропорту у Душанбе	242
Селянська О.Д., Семикіна О.В. Аспекти формування сучасних екологічних залізничних терміналів	245
Семироз Н.Г. Історичний розвиток вертольотного транспорту та ретроспектива розвитку вертодромобудування	247
Середє Є.В., Костюченко О.А. Особливості проектування будинків типу «binishell»	248
Седак О.І. Особливості сучасної підготовки архітекторів з урахуванням скорочення навчального часу	251
Сирасєва К.Н., Дорошенко Ю.О. Заходи щодо підвищення екологічності нових житлових мікрорайонів.....	257
Скляренко Н.В. Дизайн-системи з елементами флори у зовнішній рекламі	259
Солярська І.О. Архітектура ХХ ст.: шлях самопізнання.....	263
Степанчук О.В., Белятинський А.О., Тімкіна С.Ю. Ефективні методи управління транспортними потоками вуличної мережі	265
Тертиця А.О., Авдєєва Н.Ю. Формоутворення забудови на території, яка знаходиться під впливом авіаційного шуму	267
Тимовчак І.Ю. Генеза розвитку архітектури дипломатичних представництв України.....	270
Тимошенко М.М. Аерація сельбійських територій: експериментальні дослідження в аеродинамічній трубі «ТАД-2» НАУ	272
Тихонова Т.В. Технологізація інформатичної підготовки майбутніх фахівців технічного спрямування.....	274

Толоконнікова Є.А., Смирнов Ю.А. Информационное моделирование сооружений BIM+BYNEMETSCHEK.....	276
Толоконнікова Є.А., Дорошенко Ю.О. Житлова забудова підвищеної щільності: проблеми та перспективи розвитку	279
Топорков В.Г., Сергієнко К.І. Компоненти природного ландшафту у структурі будівель банків.....	282
Трофименко А.О., Чемакіна О.В. Класифікація парків, які можуть бути влаштовані на порушених територіях	284
Трофимчук С.М. Теоретичні основи дизайну медіа-архітектурного середовища	286
Трошкін А.А., Седак О.І. Ворота як символічне означення межі території	288
Харитоновна А.А., Авдєєва М.С. Екологічні особливості проектування медичних центрів швидкого реагування в зоні поряд АТО	290
Хлюпін О.А. Принципи розрахунку площ при проектуванні і розміщенні торгових підприємств в сільській місцевості	292
Христюк Ю.С. Питання класифікації дитячого ігрового середовища як об'єкту проектування.....	294
Цар Т.В., Агєєва Г.М. Сонячний вимір часу по-київськи.....	297
Цимбалюк М.В., Ковальов Ю.М. Метод обґрунтування рішень екстер'єру та інтер'єрів цивільної будівлі (на прикладі санаторію у Моршині).....	299
Чигір С.В., Дорошенко Ю.О. Технології енергоефективного будівництва на основі САПР AllPlan та BIM.....	302
Шевченко Л.С. Бульварне кільце міста Монс (Королівство Бельгія).....	306
Ширшова В.В., Агєєва Г.Н. Развитие бизнес-сегментов в аэропортах Украины	309
Нікітіна Анастасія, Бойко Р.В. Застосування ґрунтопокривних троянд для оптимізації озеленення пришкольного подвір'я середньої школи №265 Дніпровського району Києва.....	312

Международный конкурс преподавателей Allplan



Генеральный партнер концерна Nemetschek AG по странам СНГ компания Allbau Software GmbH, Берлин, объявила о старте с 1.1.2013 г. международного конкурса преподавателей Allplan в СНГ.

Принять участие могут все преподаватели Allplan образовательных учреждений СНГ в рамках договоров о кооперации между ВУЗами и Allbau Software GmbH. Allbau Software оказывает поддержку будущим архитекторам и инженерам – строителям на пути приобретения знаний и опыта в современных

германских компьютерных технологиях строительства проектирования, а также является организатором ежегодного международного конкурса для строительных и архитектурных студентов стран СНГ.

Наша цель – привлечение к сотрудничеству креативно настроенных руководителей и преподавателей для организации обучения и внедрения САПР Allplan как инновационный инструмент проектирования на профильных кафедрах строительных ВУЗов.

Основные критерии конкурса :

- 1) Объем преподавания Allplan (в студенто-часах), официально подтвержденный учебным заведением (факультатив и платные курсы зачитываются как 50%) ;
- 2) обеспечение информационной поддержки студентов по вопросам получения личных бесплатных лицензий для дальнейшего обучения и участия в международном архитектурно-строительном конкурсе, исчисляемое количеством зарегистрированных в Nemetschek после установки Allplan студенческих лицензий ;
- 3) количество работ, поданных на студенческий конкурс с главным призом –организуемой и оплачиваемой стажировкой в Германии. Работы должны отвечать формальным критериям (быть собственноручно выполненными студентом на Allplan и оформленными по требованиям конкурса).

Дополнительное предпочтение отдается тем преподавателям, которые порекомендуют квалифицированных студентов-старшекурсников и выпускников на практики и для трудоустройства в компаниях – пользователях Allplan в СНГ.

Конкурс проводится раз в два года, следующий финал – лето 2014 г. Из числа участников будет выбрано 3 победителя. Всем трем победителям (в т.ч. 1-е место – 2 лица) организуется поездка в Германию на инспекцию практики победителя студенческого конкурса, и для обмена опытом с преподавателями Allplan в Европе, сроком от 3 до 5 дней с полной оплатой всех затрат за счет компании Allbau Software GmbH. Для регистрации на конкурс достаточно направить нам e-mail.

Дегтярев Евгений, образовательные программы Allbau Software GmbH
uni@allbau-software.de
www.allbau-software.de/students

Международный архитектурно - строительный конкурс для студентов - ALLPLAN

Ваш шанс для выхода на международный уровень

Во всем мире для молодых специалистов на пути к личному профессиональному успеху речь идет о том, чтобы расширять и оттачивать индивидуальный профессиональный профиль, с конечной целью найти свое место на сегодняшнем рынке рабочей силы, который предъявляет очень высокие требования к специальным знаниям и требует, кроме того, широких социальных и во все возрастающей степени межкультурных компетенций.

Компания Allbau Software GmbH оказывает поддержку будущим инженерам-строителям и архитекторам на пути приобретения этих знаний и опыта, и организует ежегодно международный архитектурный конкурс для студентов строительных и архитектурных факультетов в странах Восточной Европы и Центральной Азии.

Наша цель - облегчить молодым специалистам доступ к ведущим западным информационным технологиям, а также содействовать развитию социальных и межкультурных компетенций в процессе международного сотрудничества и обмена.



Студенческая работа Анастасии Толстовой, Минск.
Промышленный отель

Основу для этого Allbau Software GmbH предоставляет в форме программного пакета ALLPLAN - одного из ведущих в мире ключевых приложений CAD в строительстве.

Конкурс официально поддерживается разработчиком ALLPLAN - компанией Nemetschek, Мюнхен/Германия.

Условия участия в конкурсе

– Кто может принять участие в конкурсе?

Правом участия пользуются студенты дневных, вечерних и заочных отделений специальностей архитектура, ПГС, ТГВ/ВиВ. Принимаются как одиночные, так и групповые работы. Все участники должны иметь руководителя проекта. Дополнительно уполномоченным



Студенческая работа Кристины Савенок, Минск.
Центр скалолазания

профессорским составом университетов может быть проведен внутренний процесс отбора заинтересованных студентов на основе их успеваемости.

– Какие работы могут быть поданы на конкурс?

Вы можете подать на конкурс любой вид собственноручно выполненной с помощью ALLPLAN проектной работы, в т.ч. курсовой либо дипломный проект. Принимаются проекты по разделам Архитектура, Конструирование, Инженерные системы зданий. Решающим является полнота использования инструментов Allplan, а также оригинальность и техническое исполнение проекта. Проект может быть

додаткован с помощью Cinema 4D (визуализации).

→ **Какие требования к оформлению конкурсного проекта?**

1. ГЛАВНОЕ: Общее представление, объясняющее суть работы, в виде сверстанного макета А3 на CD;
2. Наиболее эффективные, с точки зрения участника, фотореалистические изображения, чертежи,стройки и т.д. - в формате tiff на CD;
3. Представление работы в виде самовоспроизводящейся презентации на CD (с демонстрацией указанных картинок, а также, при необходимости, фотографий, клипов и т.д.) – макс. 3 мин.;
4. Оригинальные проекты на Allplan (Cinema 4D) – на CD;
5. Краткая пояснительная записка (на русском языке) – 1-2 стр. А4 (краткое описание проектных работ, выполненных собственноручно, особенности применения программных средств), на CD. Все материалы должны находиться на одном CD в неархивированном виде. Прогриватели/просмотрщики, при необходимости таковых, также должны быть помещены на CD.

→ **Бесплатные лицензии**

Allbau Software GmbH предоставляет студентам бесплатно учебные лицензии последней допущенной в учебные заведения локализованной версии Allplan, а также учебники, видеокурсы и пр. на русском языке.

→ **Срок подачи работы**

Ежегодный срок сдачи проектных работ - **30 апреля** каждого года. Работы подаются уполномоченному профессору. Полуфиналы проводятся каждый год, финал - раз в два года.

→ **Жюри**

Оценку работ производит жюри. Оно состоит из представителей местных строительных и архитектурных фирм, профессоров участвующих в конкурсе университетов, архитектурной общественности и сотрудников компаний Nemetschek и Allbau Software GmbH.

→ **Награждение**

Объявление победителей полуфинала и награждение происходит **ежегодно в конце мая**. Конкретные даты будут объявлены участвующим университетам в начале мая.

→ **Выставка лучших работ, поощрительные призы**

Лучшие работы студентов университета будут выставлены после награждения на кампусе университета, а лучшие работы в рамках страны отмечены отдельно, - поощрительными призами, выставка работ в архитектурных общественных организациях и т.д.

→ **Главный приз: практика в Германии**

Победитель конкурса направляется летом (раз в два года) на оплаченную профессиональную практику в одну из проектных фирм Германии.



Студенческая работа Марины Малининой, Краснодар. Лаборатория по выращиванию кристаллов

Контактное лицо в университете

Контакт: _____ тел. _____ e-mail _____

Контактное лицо в Allbau Software GmbH

Евгений Дегтярев, Allbau Software Украина: ua@allbau-software.de
Allbau Software GmbH, Luisenstrasse 5, D-16547 Birkenwerder, Germany

Информация в интернете: www.allbau-software.de/students



ООО "ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы"
Москва, ул. Гиляровского 47, стр.5,
тел. +7 (495) 925 55 75
факс+7 (495) 925 8155
e-mail: info@tn.ru

**Руководителям учреждений
профессионального образования**

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО-ПРИГЛАШЕНИЕ

Компания ТехноНИКОЛЬ в рамках развития профессионального образования объявляет о проведении пятого Международного конкурса дипломных проектов в области строительства с применением материалов Компании ТехноНИКОЛЬ. К участию в конкурсе приглашаются студенты и преподаватели строительных специальностей учебных заведений высшего и среднего профессионального образования России и стран СНГ. Участие в Конкурсе заочное, бесплатное.

Условия конкурса:

- проектирование с использованием материалов и технологий Корпорации ТехноНИКОЛЬ,
- особое внимание - общественной значимости энергосбережения, успешным передовым практикам в данной сфере.

Сроки проведения Конкурса:

Сбор работ		
Сроки предоставления документов	Необходимые документы	Адрес отправки
с 15 декабря 2014 года по 15 июля 2015 года	Заявка на участие в Конкурсе	seminar@tn.ru с пометкой «На конкурс»
не позднее 15 июля 2015 года	Электронная версия дипломного проекта и весь пакет документов	seminar@tn.ru с пометкой «На конкурс»
Оценка работ		
До 5 сентября	Региональный этап	
До 14 сентября	Международный этап	
15 сентября 2015 года	Объявление результатов Конкурса на сайте www.seminar.tn.ru	

По итогам голосования Конкурса-2015 определяются победители и лауреаты. Предусмотрена номинация «Самый активный ВУЗ». Освещение хода конкурса и его результатов - на сайте www.seminar.tn.ru. Победителям будут вручены ценные призы от Компании ТехноНИКОЛЬ: призовые места – ценные подарки, в номинациях - призы.

Ознакомиться с Положением и критериями оценки конкурсных дипломных работ можно на сайте www.seminar.tn.ru

По всем вопросам обращаться к куратору Конкурса Гилёвой Ольге Юрьевне по телефонам (347) 295-91-72 доп. 139; 8-917-420-65-01; E-mail: gileva@tn.ru.

Руководитель
Образовательного направления
ООО «ТехноНИКОЛЬ -
Строительные Системы»

Э.Г. Давлетшин

Корпорация ТехноНИКОЛЬ

Построим лучшее вместе!



**ТЕХНО
НИКОЛЬ**
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

КОРПОРАЦИЯ «ТЕХНОНИКОЛЬ»

Основные бренды







**ТЕХНО
НИКОЛЬ**
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ







Делаем надежные строительные системы доступными

Экструзионный пенополистирол

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

Теплоизоляционные материалы на основе экструзионного пенополистирола для:

-  Теплоизоляции Кровли, Фасадов
-  Теплоизоляции ледовых арен, холодильников
-  Теплоизоляции Фундаментов, Полос
-  Транспортного строительства (Аэродромы, авто, ж/д)
-  Индустриальное производство (Сэндвич-панели)

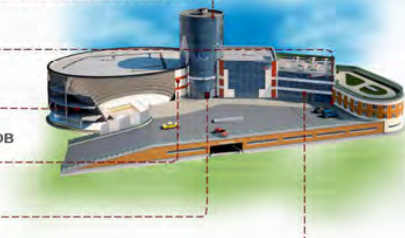


Каменная вата

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

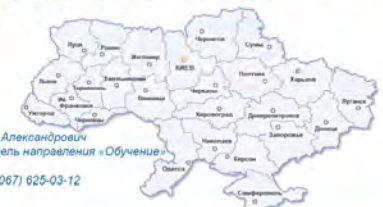
Теплоизоляционные материалы на основе каменной ваты для:

-  Теплоизоляции Кровли
-  Теплоизоляции Стен
-  Теплоизоляции Полос
-  Теплоизоляции Фасадов
-  Огнезащиты
-  Технической изоляции



Горячая линия в Украине

0 800 50-07-05



Дац Павел Александрович
 Руководитель направления «Обучение»
 В Украине
 Моб.тел. (067) 625-03-12
www.tn.ua

WWW.TN.UA



Штаб-квартира:

Allbau Software GmbH
Luisenstr. 5
D-16547 Birkenwerder,
Германия
info@allbau-software.de
тел. +(49 3303) 506594
факс +(49 3303) 506595

Актуальный список офисов
и партнеров в СНГ смотри
на www.allbau-software.de

Офисы в СНГ:

Украина:
Центр Компетенции Allbau
Software в Киеве
+38(044) 221 41 38
ua@allbau-software.de

Беларусь:
Центр Компетенции Allbau
Software в Минске
+375 (17) 274 25 41
+375 (29) 650 68 81
by@allbau-software.de

Казахстан:
Центр Компетенции Allbau
Software в Астане
+7 (701) 724 37 52
kz@allbau-software.de

**Национальный
авиационный
университет:**
Киев, 03058
просп. Космонавта
Комарова, 1
post@nau.edu.ua
тел. 406-79-01

Наукове видання

АРХІТЕКТУРА *та* ЕКОЛОГІЯ



Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції

17–19 листопада 2014 року

Матеріали Збірника друкуються в авторській редакції

Комп'ютерний набір *Олександр Новік*
Надія Мирошникова
Юліана Дружченко
Ірина Комар
Ірина Денисова
Іван Гордюк

Комп'ютерний дизайн і верстка *Наталія Авдєєва*
Коректура *Олеся Войцехівська*

Підписано до друку 03.11.2014р.

Формат 60x84/16. Папір офісний. Гарнітура "Times New Roman".

Друк різнограф. Обл.-вид. арк. 20,6 Наклад 300 прим.