

*ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА*

УДК 728.012.1(043.2)

**Авдєєва Н.Ю.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

**МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ НА ТЕРИТОРІЯХ, НАБЛИЖЕНИХ ДО АЕРОПОРТІВ**

На основі досліджень та експериментальної апробації на прикладі міста Києва, систематизована велика кількість вимог до процесу проектування та обґрунтована методична база функціональної організації процесу проектування житлових комплексів на територіях, наближених до аеропортів. Сформульовані методичні основи процесу проектування, які базуються на формуванні ієрархічної структури об'єкту проектування, забезпечують формування архітектурно-планувальних рішень об'єктів житлового комплексу на територіях впливу аеропорту. Наукові розробки дозволять удосконалити процес проектування об'єктів на цих територіях, провести відповідні заходи щодо очищення від забруднення, утворити прийнятні умови для інвестицій. Процес проектування архітектурно-планувального й просторового рішення житлового комплексу можна представити у вигляді етапів, що виконуються послідовно та представляють сукупність проектних завдань, спрямованих на формування структури об'єкта проектування, на керування проектним процесом. Проектні завдання узагальнені відповідно до ходу процесу та його етапів і сформульовані у такий спосіб: **підготовчий етап** (аналіз вихідної ситуації, розрахунок вихідних даних фахівців різного профілю, формування ідеї рішення); **формуючий етап** (формування варіантів проектного рішення); **заключний етап** (вибір пріоритетного варіанту рішення, розроблення проектної документації). Результатом виконання аналізу вихідної ситуації є відібраний архітектором матеріал для проектування. Результатом формування варіантів проектного рішення є архітектурно-планувальні варіанти комплексної організації житлової забудови, громадського обслуговування, благоустрою та озеленення. Для вибору пріоритетного варіанту варіюється тип, місткість, обирається оптимальна відстань, висота, орієнтація, форма та таке інше на конкретній території. Пріоритетний варіант підлягає узгодженню з профільними організаціями і аеропортом та подальшій візуалізації. Заключним етапом є розроблення проектної документації. Інформацією для виготовлення креслень та розрахунків основних техніко-економічних показників і пояснювальної записки (архітектурно-будівельної документації) є пріоритетний варіант.

Особливості розташування житлових комплексів на територіях, наближених до аеропортів, залежать від організації їхнього внутрішнього простору, чіткого функціонального зонування, конструктивних та архітектурно-планувальних рішень і формуються з урахуванням захисту від негативних чинників.

УДК [728:504]:697.7(043.2)

**Бордаш Б.С.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СОНЯЧНИХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК**

**Актуальність:** В Україні, як і в усьому світі традиційна енергетика має ряд значних мінусів, таких як вичерпність природних ресурсів і забруднення навколишнього середовища, а головне те, що ціни на традиційні енергоресурси (газ, нафта, вугілля) постійно ростуть, що призводить до збільшення цін, перш за все на електроенергію. Перед галузями промисловості країни постає завдання пошуку нових джерел енергії, що можуть поновлюватися природним шляхом.

**Мета:** Розглянути поняття геліоархітектури та вплив, що може створити інтеграція в структуру будівлі засобів альтернативної енергетики, на архітектурно-планувальне рішення приміщень.

Геліоархітектура – область сучасної архітектури, яка містить в собі розробку методів використання сонячної енергії за допомогою засобів архітектурної композиції будівель.

Використання геліоенергетики при проектуванні житлових утворень призводить не тільки до технологічних змін в їх плануванні. Змінюється і характер забудови, з'являються нові типи споруд. Це перш за все сама геліоустановка, потужні обсяги акумуляторів, величезні засклені площини колекторів, відбивачі, і інші елементи, що створюють новий вигляд урбанізованого середовища.

Системи сонячного енергозабезпечення споруд діляться на: «пасивні», де роль елементів системи обігрівання грають конструкції будівлі, «активні», які складаються з колекторів, теплових насосів і теплових акумуляторів, що розташовані в будівлі та змішані (інтегральні).

Архітектурно-планувальне рішення житлової будівлі може здійснюватися, як правило, за двома схемами: у першому випадку приймається базовий варіант, що задається технологічними вимогами. Надалі розробляються його різновиди з метою поліпшення економічних показників, у тому числі зниження капітальних витрат. За другою схемою планування житлової будівлі починається з окремих приміщень або груп приміщень, що проектуються за екологічними та санітарними вимогами по орієнтації, температурно-вологісному режиму і т.п., а також по максимальному використанню енергії зовнішнього середовища за умов мінімізації витрат на автоматизацію систем життєзабезпечення.

**Висновки:** Інтеграція альтернативних джерел енергії в структуру будівлі впливає на планувальне рішення приміщень, теплове зонування, орієнтацію будівлі по сторонах світу, планування та рельєф ділянки та на інженерне обладнання, зовнішні огорожувальні конструкції, спеціальні несучі конструкції енергоустановок.

*Науковий керівник – Бібер С.Г., ст. викладач*

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЯК ПРОТИДІЇ НЕГАТИВНОМУ ВПЛИВУ АЕРОПОРТІВ**

Міста ростуть вшир, займаючи все більшу площу, але зі збільшенням цих площ не задовольняється потреба у забезпеченні громадян житлом. Дефіцит площі для забудови привів до необхідності використання територій, навіть поблизу аеропортів. Тому стає актуальним розроблення прийомів проектування житлових та громадських споруд за умови захисту їх від негативного впливу аеропортів.

Можна висловити просту гіпотезу про те, що одна з причин негативного впливу на природу - відсутність озеленення при горизонтальному характері урбанізації. Забезпечення природного екоклімату, необхідного для сприятливої життєдіяльності людини, проводиться шляхом озеленення. Зелені насадження здатні вловлювати різні види забруднення повітря, дрібнодисперсні частинки - забруднювачі, які серйозно шкодять здоров'ю жителів, особливо на територіях впливу аеропортів.

При необхідності вирішення архітектурно-планувальних завдань одночасно постають такі питання як: захист від шуму; вібрації; шкідливих викидів в атмосферу, що спричиняють літаки. Найбільш актуальним і раціональним є захист будівель у несприятливих умовах шляхом використання озеленення безпосередньо на фасадах будівель, утворення так званих «зелених стін». Стіни і екрани з рослин, що в'ються, трав'янистих рослин можуть виконувати роль природних фільтрів і знижувати рівень забруднення на 10-20% і більше.

Зелені фасади створюють цілий ряд екологічних переваг, які можна використовувати при захисті від впливу аеропортів, а саме: забезпечують звукоізоляцію; виробляють додатковий кисень; допомагають боротися з загазованістю; не дозволяють стінам перегріватися, так як рослини не пропускають сонячне світло; регулюють вологість повітря; використовують, як фільтр дощової води; поглинають 45-75% опадів. До практичної користі «зеленого фасаду» також можна віднести додаткову теплоізоляцію, звукоізоляцію й захист від механічних пошкоджень. Завдяки цьому «зелена стіна» створює сприятливий мікроклімат всередині будівлі (додатковий теплозахист взимку і порятунком від спеки влітку) і здійснює звукопоглинання. Крім того, озеленення фасаду істотно продовжує життєвий цикл стіни.

Інновації в галузі екології потребують уточнення різних підходів щодо формування екологічної архітектури, особливо при впровадженні їх на територіях впливу аеропортів. Тому сьогодні є доцільним впровадження прийомів на основі комплексного вирішення архітектурно-планувальних та екологічних завдань захисту від негативного впливу аеропортів на території України.

*Науковий керівник – Авдєєва М.С., канд. архітектури, доцент*

УДК 711.553.9 (043.2)

Голубенко М.О.

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ АЕРОПОРТІВ**

Україна має потужну базу літаків, її територія одна з перших у світі була покрита мережею авіаліній. Із збільшенням інтенсивності руху авіаційного транспорту прийшло розуміння того, що така техніка суттєво впливає на навколишнє середовище, тому все більш уваги необхідно приділяти заходам щодо забезпечення належного функціонування аеропортів, їх архітектурно-планувальної структури з урахуванням місця знаходження на території міста

На сучасному етапі аеропорти, за свідченнями фахівців, займають особливе місце у функціонуванні міста та країни в цілому, вони мають певний вплив на міську забудову та екологію. Аеропорти ефективно функціонують у сучасному світі та органічно інтегруються у міське середовище. Організація об'єктів повітряного транспорту є дуже важливою у плануванні міст.

Взаємне розміщення та взаємодія різних будівель аеропорту в просторі, віддзеркалюються на його генеральному плані та сполученнях з містом. Основним завданням такого плану стала оптимізація навколишнього середовища, економія територій задля зниження затрат на комунікації та компактності генеральної схеми.

Для забезпечення належного функціонування аеропортів архітекторам необхідно розробити нові типи будівель та споруд. Вони потрібні для того, щоб об'єднати в собі безліч нових функцій. В перших аеропортах не було ніяких особливих вимог до реєстрації пасажирів, тому цим був зумовлений і внутрішній простір – кімната очікування, диспетчерський пункт, готельні номери та першонеобхідні організації побутового обслуговування (камера схову, кафетерії, перукарні). Проте пізніше стало зрозуміло, що для повного забезпечення функціонування аеропорту потрібна не тільки одна будівля, а й окремі об'єми – для проживання, роботи, релаксації та розміщення персоналу, максимально наближені до самої будівлі. Саме це стало ключовим у виборі місця аеропорту.

Після того, як політ став звичним для людей та необхідним елементом повсякденного життя, з'явилися нові методи формування функціонально-планувальних рішень аеропортів, їх структури, будівельних конструкцій та норм.

В Україні питання розміщення та впливу аеропортів, розташованих у межах території міста, мають у майбутньому вирішуватись шляхом впровадження новітніх технологій в авіабудівництві, підвищення технічного рівня вже застарілого парку літаків сучасних аеродромів, створення інженерно-технічних, планувальних заходів на територіях самого аеропорту та чіткого забезпечення належного функціонування будівель аеропорту в цілому.

*Науковий керівник – Авдєєва М.С., канд. архітектури, доцент*

УДК 711.41(477)(043.2)

**Запунна Є.О.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **МІСТА УКРАЇНИ НА ПРЕДМЕТ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАБУДОВИ ЇХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ**

Так історично склалося, що центральна частина міста виступає формотворчим ядром, де концентрувалися суспільні, економічні, релігійні, політичні, культурні процеси міста. Важливість дослідження містобудівних особливостей стародавніх міст складно переоцінити, адже вони являють собою не тільки накопичення історичної обізнаності в українській історії і особливості утворення просторових композицій, а й проливають світло на ряд передумов такого виникнення. Отже, вивчення цієї проблеми дозволить вирішити питання оновлення міст та реконструкції архітектурних ансамблів минулого і окремих архітектурних доміант, а подекуди і допоможе виявити ті цінні об'єкти, яким, на жаль, не було приділено відповідної уваги.

Зовнішній вигляд центральної частини міста багато в чому бере свій початок від факторів, що вплинули на розвиток середньовічного міста України. Так, на українських землях, що входили до Польщі і Литви протягом XV-XVII століть, помічались значні економічні зрушення. Це було спричинено бурхливим розвитком ремесел, а звідси і торгівлі. Поселення мало право називатися "містом" лише у тому випадку, якщо йому було надане "Магдерурзьке право", таким чином, закріплювало за собою право на самоврядування та інші соціальні і економічні переваги. На містобудівному рівні вищезазначений привілей містив в собі два таких елементи як ринкова площа (центральна частина, в сучасному уявленні), - основне ядро світського, релігійного життя та периметр оборонних укріплень. На території України такі міста помічаються в 15 областях. Було виявлено, що, невід'ємною складовою площі є міська ратуша - символ правової свободи і рівності городян. Ця рівність простежувалась і на рівні проектування однакових земельних ділянок, утворюючи регулярність структури. Проте, така регулярність наявна далеко не усюди. В більшості досліджених міст чітка структура губиться за хаотичністю розташування і діленням кварталів. Цікавою особливістю є також те, що орієнтація площі по сторонам світу багато в чому диктує формотворення прилеглих кварталів з місцезосташуванням в їх структурі інших важливих елементів в композиції міста, наприклад, костюлу, або церкви.

Подальші виявлення таких просторових особливостей дозволить створити неповторний образ міста, привабливого в туристичному і господарському аспектах.

*Науковий керівник – Чемакіна О.В., канд.архітектури, професор*

УДК 725.381:055 (477-25)

**Кисіль С.С.**

*ПАТ “Український зональний науково-дослідний і проектний інститут по цивільному будівництву”, Київ*

## **ОСНОВНІ НАПРЯМИ БУДІВНИЦТВА БАГАТОПОВЕРХОВИХ АВТОСТОЯНОК У М. КИЄВІ В КОНТЕКСТІ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ КИЄВА ДО 2025 РОКУ**

Пропозиції щодо розміщення багатоповерхових автостоянок (БА) для зберігання легкових автомобілів у столиці розроблені в контексті основних цілей соціально-економічних перетворень, намічених Генеральним планом розвитку Києва. Значне збільшення об'ємів будівництва машино-місць у БА забезпечується в контексті реалізації основних напрямів сучасної і перспективної містобудівної політики. У відповідності з Генеральним планом Києва при здійсненні будівництва БА реалізуються наступні принципи розміщення гаражно-стояночних об'єктів:

- деференційоване нормування радіусів доступності БА від місць проживання автовласників з метою регулювання частоти використання автотранспортом та встановлення нормативного радіуса пішохідної доступності БА для зберігання легкових автомобілів населення;
- деференційований підхід до територій міста відповідно їх містобудівних цінностей, платоспроможності населення, що проживає та ін. при виборі типів БА, рівня забезпеченості ними, застосування планувальних рішень;
- підвищення ефективності використання міської території за рахунок будівництва БА різних типів, використання для БА так званих «незручних земель» та інших заходів;
- ефективне використання площі БА за рахунок раціональних технологічних та конструктивних рішень;
- ефективне використання машино-місць – функціональне суміщення та гнучність у використанні БА (застосування змішаних режимів експлуатації для зберігання та паркування легкових автомобілів);
- підвищення доступності машино-місць для населення міста як по затратам часу (за рахунок зменшення радіусів підходу до об'єктів) так і по ціні (за рахунок зниження собівартості будівництва БА);
- розміщення БА у комплексі з транспортними комунікаціями та спорудами (над залізничними дорогами, у підстакадному просторі та ін.);
- проведення інвентаризації існуючого гаражного будівництва з метою виявлення резервів для підвищення ефективності використання міських територій.

Пошук ефективного рішення при будівництві БА у кожному окремому випадку повинен вести до гармонійного впровадження у складену інфраструктуру.

*Науковий керівник – Куцевич В.В., д-р архітектури, професор*

УДК 72.012 (043.2)

**Ковалик М.В.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **МІСЦЕ НОВОЇ АРХІТЕКТУРИ В ІСТОРИЧНІЙ ЗАБУДОВІ**

Історичні міста з їх старовинними архітектурними скарбами - це особливий з містобудівної точки зору простір, що вимагає дбайливого ставлення. В той же час будівництво нових об'єктів в контексті існуючої забудови – очевидна необхідність, з якою стикається будь-яке місто, прагнуче до розвитку.

Формування міського середовища не є справою одного століття, це праця багатьох поколінь. Кожне століття залишає свій відбиток на зовнішності міста, на особливостях стильового рішення будівель, формуючи характерну тканину міста. Саме тому одним з найперших завдань, пов'язаних з розвитком міського простору, є збереження історичних вулиць.

Сьогодні історичне середовище вимагає максимально дбайливого до себе відношення, не можна спотворювати її далекими їй архітектурними елементами. Актуальність проблеми збереження історично-архітектурної специфіки міст, «вписування» нових об'єктів в сформовану забудову, у тому числі і на історичних вулицях. Місто складається з вулиць, найбільш старовинні із яких називаються історичними. Такі вулиці утворені архітектурними об'єктами, що належать різним стильовим епохам і володіють культурно-історичною та архітектурно-містобудівною цінністю. Вулиця - простір між двох рядів будинків. Люди в першу чергу обдивляються вигляд (образ, обличчя, абрис, силует) архітектурних об'єктів, вуличний простір.

Українська історична вулиця багатоліка і самотня. Будь-яка побудована будівля має своє індивідуальне обличчя - фасад. Фасади будинків беруть на себе дуже багато функцій, головна з яких (не кажучи вже про естетичні складові) - формування вигляду міста.

Останні десятиліття відкрили світовій архітектурі імена видатних майстрів стилю хай-тек: Нормана Фостера, Кензо Танге, Ренцо Піано, Сантьяго Калатрава, і багатьох інших. Їх вплив позначається на творчості зарубіжних та українських архітекторів. Тому не дивно, що все частіше в містах України з'являються будівлі, побудовані під впливом стилю хай-тек. Але при проектуванні сучасних форм архітектори повинні намагатися зберегти історичні будівлі. Збереження може бути досягнуто грамотним вбудовуванням нових об'єктів в історичне середовище, як на основі схожості, так і контрасту оточенню.

Сьогодні будується кожен вільний клаптик землі, тому проблема включення нових архітектурних об'єктів в сформовану забудову є дуже актуальною. При високих темпах сучасного будівництва дуже важливо зберегти існуючі історичні споруди.

*Науковий керівник – Трошкіна О.А., канд. архітектури, доцент*

УДК 727.7:629.974.8 (043.2)

**Костюченко О.А.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ МЕДІА-ФАСАДІВ У АРТ-ЦЕНТРАХ**

Зазвичай, архітектура, що оточує нас, статична і для внесення змін будівлі реконструюються і перебудовуються. Покоління архітекторів і інженерів мріяли про будівлі і інші міські структури, які могли б реагувати і швидко адаптуватися до різних обставин, змінюючи свою фізичну форму, просторову і функціональну конфігурації, рівні освітленості, зовнішній вигляд.

Медіа-фасад - органічно вбудований в архітектурний образ будівлі екран або дисплей довольного розміру і форми на його поверхні (з можливістю трансляції медіа-даних-текстових повідомлень, графіки, анімації і відео), який встановлюється (інсталується) на зовнішній або внутрішній (для прозорих фасадів) частині будівлі. Дисплей медіа-фасаду, як правило, набирається зі світлодіодних модулів різних за формою і розмірами.

Особливістю концепцій медіа-фасадів є поєднання дизайну самої будівлі з яскравим інтерактивним освітленням. Це означає принципово новий підхід до взаємодії будівель і споруд з докільям. Медіа-фасад дає будівлі незвичайний образ, а також несе в собі потужне інформативне навантаження.

Використання подібного типу фасадів у мистецьких закладах дозволяє поєднати процеси, що відбуваються всередині будівлі з оточуючим середовищем. Найбільш яскравими прикладами використання медіа-фасаду є Музей мистецтв у Граці (Чехія) та розширення і реконструкція арт-центру Kimball, розташованого в Парк-ситі (Юта, США).

Медіа-фасади будять безліч емоцій, як позитивних, так і негативних, все залежить від здатності архітектора будівлі правильно використовувати можливості інтеграції медіа-фасаду з особливостями будівлі. Зараз архітектура прагне використовувати медіа-фасади все більше в стилістичних і дизайнерських цілях. Якщо раніше медіа-фасади інстальвалися вже після зведення будівлі і спочатку не існували в проекті, то зараз, медіа-фасад - це частина процесу проектування будівлі, частина дизайнерського і конструкторського рішення. Такий підхід дозволяє максимально ефективно і красиво розміщувати подібні системи і робить можливим свіжий погляд на архітектуру міста.

Найголовнішим недоліком використання медіа-фасадів можна вважати обмежену функціональність - він найбільш ефективний лише темний час доби. При денному освітленні його привабливість падає, і, отже, інформація менше впливає на глядача.

Розвиток забезпечується за рахунок об'єднання зусиль архітекторів і дизайнерів, що спеціалізуються на питаннях поживлення міського ландшафту і урбаністичного світло-дизайну. Перспективність цієї діяльності очевидна.

*Науковий керівник – Болотов Г.І., канд. архітектури, доцент*



УДК 72:656.71(043.2)

**Лисюк І.А.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

### **СУЧАСНІ УМОВИ ВЛАШТУВАННЯ ЦЕНТРУ РЕЛАКСАЦІЇ В АЕРОПОРТУ**

Аеропорт – це складна система, де заздалегідь передбачені всі необхідні приміщення, що забезпечують виконання головної транзитної функції, а також сприяють забезпеченню комфорту користувачів. Але практика показує, що відсутність належного відпочинку серед працівників, пасажирів та відвідувачів сприяє створенню стресових ситуацій та негативному впливу антропогенного фактору на керування польотів через перевтому, виснаження як фізичної форми, так і психологічної та емоційної рівноваги. Отже, таким чином склалися відповідні умови для створення центру для відпочинку всіх користувачів аеропорту.

У сучасних аеропортах існують лише два заклади забезпечення релаксації: профілакторій та культ побут. Деякі аеропорти мають у своєму переліку приміщення кімнату психологічного розвантаження, але часто її діяльність обмежується одним видом релаксації і поширюється на вузьке коло користувачів.

Кожному працівнику, в залежності від навантаження необхідний конкретний вид релаксації, який допоможе позбутися втоми, як фізичної, так і моральної, запобігти стресу та виснаженню, стимулюватиме до дальших дій. Пасажирам та відвідувачам необхідно забезпечити комфортне середовище, адже не залежно від часу перебування у аеропорту, виникає потреба у відпочинку та розвагах. Таким чином визначено, що робота центру авіарелаксації поширюється на три категорії користувачів: персонал аеропорту, пасажирів та відвідувачів.

Отже, визначивши категорії користувачів та врахувавши всі фактори впливу можна визначити структуру центру, діяльність якого виявиться найбільш результатною для певного аеропорту. У такого типу центрі можна виділити три ступені забезпечення комфорту користувачів: релаксація, відпочинок, розваги. Також важливим є терапія страху польоту у пасажирів, що зменшить ризик стресових ситуацій у авіа галузі.

Проведений аналіз сучасного стану роботи аеропорту та приклади закордонної практики демонструє, що тут існує проблема багатofункціонального відпочинку для всіх типів користувачів, що має народногосподарське значення для діяльності аеропорту.

Оскільки науковому дослідженню даного питання в Україні приділяється недостатньо уваги та воно не вивчається з архітектурної точки зору, дана тема є дуже актуальною.

*Науковий керівник – Чемакіна О.В, канд. архітектури, професор*

УДК 711.452:504.054.75.06:656.71(043.2)

Ляхович О.В.

Національний авіаційний університет, Київ

## ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДІВНИЦТВА ОФІСНИХ БУДІВЕЛЬ НА ТЕРИТОРІЯХ ВПЛИВУ АЕРОПОРТІВ

Підвищення ділової активності населення все більше спонукає до пошуку територій для формування офісних об'єктів з метою виявлення шляхів підвищення комфортності працевлаштування населення. Так виникає необхідність у забезпеченні приміщеннями для праці, проведення конференцій та проживання, не виїзжаючи до центру міста тих, хто приїхав у відрядження авіаційними шляхами. Тому актуальним є проектування багатоповерхових офісних споруд на територіях впливу аеропорту, але за умови використання екологічних прийомів захисту будівель від негативних чинників, що пов'язані з діяльністю аеропорту. З аналізу відповідних досліджень слід мати на увазі те, що при будівництві екологічних офісних центрів необхідно враховувати: проведення фахівцями розрахунків розмірів повітряного простору навколо аеродрому, що потрібно зберігати вільним від перешкод; встановлення вимог щодо розташування і висоти існуючих перешкод; встановлення вимог щодо розташування і висоти нових офісних центрів; забезпечення просторової міцності будівель, їх стійкості та надійності з урахуванням динаміки коливань споруди під впливом вітрових навантажень та впливів; застосування надійних екологічних та довговічних конструкцій, що забезпечують шумозахисні якості будівель.

Найбільш поширеним прийомом екологічного будівництва офісних споруд є намагання максимально зберегти електроенергію, оптимізувати її споживання на освітлення в громадських спорудах, що забезпечується скороченням попиту на електроенергію саме: підвищення рівня денного освітлення та відбивання світла в інтер'єрі; споживання енергії за допомогою економних та екологічних світильників; економія споживання за рахунок побутових предметів; вживання сонячних батарей та сонцепоглинаючих вікон; використання фотогальванічних матеріалів. Урахування екологічності при формуванні офісних об'єктів на територіях впливу аеропортів дозволяє зробити висновки з впровадження відповідних заходів до архітектурно-планувальних рішень, що забезпечують утворення повноцінного архітектурного середовища: організація всіх приміщень офісних об'єктів з урахуванням екологічних вимог та вимог енергозбереження; формування поверхів офісних будинків шляхом використання елементів озеленення для шумозахисту та захисту від забруднення повітря; будинки повинні мати спеціалізоване інженерне оснащення; використання опоряджувальних матеріалів як сонцезахисних або сонцепоглинаючих.

Офісні об'єкти, що формуються на проблемних територіях, особливо поблизу аеропортів, необхідно розміщувати шляхом організації прийомів архітектурно-планувальних захисних заходів у комплексі з конструктивними заходами від впливу негативних екологічних чинників на будівлю.

*Науковий керівник – Авдєєва М.С., канд. архітектури, доцент*

УДК 72.012.27(043.2)

**Нартова З.Є.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **РОЗВИТОК ХМАРОЧОСІВ В СИСТЕМІ ЕКО-АРХІТЕКТУРИ**

Сьогодні однією з основних парадигм розвитку сучасної архітектури спрямована до екологічності. Розміщення великої кількості людей на малих площах, відсутність можливості створення парків та скверів в достатній кількості та забруднення навколишнього середовища є такими факторами, що спонукають до будівництва «зелених» хмарочосів.

Досліджуючи появу та розвиток хмарочосів у світі, було виявлено, що старт в будівництві висотних житлових та громадських будинків дали США, де в той період особливо динамічно почала розвиватися промисловість і відповідно містобудівна галузь. Проте перший еко-хмарочос був побудований в Німеччині в 1994-1997 роках. Башту Коммерцбанку спроектував відомий англійський архітектор Норман Фостер. Висота 56-поверхового хмарочосу становить 259 метрів, разом з антеною 300 метрів і являється найвищим хмарочосом Німеччини та третім за висотою в Європі. Майже всі зовнішні стіни виконані зі скла. Подвійний фасад забезпечує проникання свіжого повітря в систему кондиціонування. Будівля побудована з урахуванням екологічних норм та потреб енергозберігання.

Не зупиняючись на досягнутому, геній сучасної архітектури запроектував Hearst Tower в Нью-Йорку на Манхетені. Процес будівництва тривав з 2003 до 2006 рік. Майже 90% сталі з перероблених матеріалів використовувалися в будівництві. Поліетиленові труби вбудовувалися під підлогою підтримуючи охолодження влітку та опалення взимку. Навіть дощова вода використовувалася повторно. Будівля споживала на 26% менше електроенергії, ніж мінімальні вимоги для міста Нью-Йорк.

Після цього прориву Нормана Фостера різко збільшилося будівництво еко-хмарочосів. Багато архітекторів з різних країн світу вже запроектували велику кількість «зелених» хмарочосів з використанням новітніх технологій та сил природи: сонця, вітру, дощу і т.д. Архітектори використовують саму форму будівлі, як аеродинамічний профіль, який зосереджує вітер до чотирьох спіралей вітрових турбін, виробляючи електроенергію та створюючи природну вентиляцію. Також на будівлі влаштовують фотоелектричні панелі, які призначені для перетворення денного світла в електрику.

В зв'язку з погіршенням екологічної ситуації в світі, будівництво «зелених» хмарочосів у великих містах стало дуже актуальним.

*Науковий керівник – Солярська І.О., доцент*

УДК 72:62-68(043.2)

Ненько А.О.

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ АРХІТЕКТУРИ**

Зменшення традиційних енергоресурсів веде до поширення енергозберігаючих систем і пошуку альтернативних способів добування енергії. Альтернативна енергетика стає пріоритетною для багатьох країн. Україна не є винятком, у сфері архітектури також. Пошук специфічних форм чи елементів просторового планування для створення умов економії енергетичних ресурсів сьогодні є важливим напрямком розвитку архітектури. Тому стає необхідним дослідити і виділити нові методи формування архітектурного простору за умов енергозбереження.

На сьогоднішній день у світовій практиці все більше розповсюджується тенденція розвитку екологічної й економічної архітектури. Використання досягнень науки у галузі виробництва будівельних матеріалів поєднують із принципами формування об'ємів приміщень. Одним із прикладів застосування раціональних рішень є модель «пасивного будинку». Ця модель є автономною спорудою, завдяки використанню альтернативних джерел енергії таких як сонячна, термальна, вітрова, біоенергія, в залежності від кліматичних умов місця розташування. Окрім основної функції такі елементи як сонячні батареї, вітрогенератори, висаджені рослини на фасадах і дахах будівель є також частиною архітектурного образу будівлі.

Енергозберігання через архітектурний дизайн на основі сучасних конструкцій та матеріалів є економічно ефективним і екологічно стійким. Енергоефективність передбачає комплексний підхід, що починається на етапі проектування житла – до використання енергозберігаючих матеріалів і вибору ефективної схеми енерго-, водо- і тепlopостачання приміщення, будинку в залежності від кліматичних та географічних умов.

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 вагомим аспектом напрямку, що досліджується є позитивний вплив на здоров'я людини, адже принципи будівництва, що застосовуються мають екологічне підґрунтя і максимально пристосовані до потреб людини.

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.

*Науковий керівник – Авдєєва Н.Ю., канд. архітектури, доцент*

УДК 711.61:72.012(043.2)

**Чабан Ю.О.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ТИПИ МІСЬКИХ ПЛОЩ У ФОРМУВАННІ ГРОМАДСЬКОГО ПРОСТОРУ**

Площі - це упорядковані вільні міські території, обрамлені у відповідно до їх призначення будівлями суспільно-культурного, торговельного та транспортного обслуговування.

Міська площа має включати в себе ряд чинників:

- містобудівні (характер розміщення у міському середовищі, розміри, конфігурації в плані; інтенсивність транспортних і пішохідних маршрутів; наявність прямих візуальних зв'язків з міським середовищем та оточенням);
- естетичні (наявність індивідуального архітектурного образу, масштабність, цілісність, гармонійність);
- функціональні (функціональне зонування, рівень комфортності для здійснення основних процесів життєдіяльності людини);
- ландшафтно-екологічні (особливості використання ландшафтних компонентів, рельєф, рослинність; екологічні характеристики, аероційнні, шумові режими).

Площі можуть поділятися за такими категоріями: за функціональним призначенням; за формою; за планувальною композицією; за віковою ознакою; за архітектурною особливістю; за поверховістю.

За функціональним призначенням міські площі розділяються на наступні види: центральні (головні), вокзальні, ринкові, транспортні, площі перед окремими будівлями і спорудами, меморіальні.

За формою міські площі поділяються на: квадратні, прямокутні, кругові, лінійні, овальні, трикутні, хаотичні.

За планувальною композицією: лінійні, контактні, замкнуті, анфіладні, змішані, відцентрові.

Всі міські площі, сформовані до середини XIX ст., прийнято вважати історичними. Наряду з історичними площами в процесі розвитку міст з'явилися сучасні площі. Отже за віковою ознакою площі поділяються на історичні та сучасні.

За архітектурною особливістю поділяються на архітектурно забудовані (будинки, споруди), меморіальні (пам'ятники, постаменти), ландшафтні (сквери, салітери), транспортні (вулиці, дороги).

За поверховістю: -наземні, -підземні, -багатоповерхові.

Як висновок можна сказати, що міська площа є складною формоутворюючою частиною міста. Яка живе і змінюється разом із суспільством.

*Науковий керівник – Трошкіна О.А., канд. архітектури, доцент*

УДК 60.1:72:624(043.2)

**Черепіна А.В.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНІЙ АРХІТЕКТУРІ ТА БУДІВНИЦТВІ**

Широкого розповсюдження набуло використання нанотехнологій в передових державах світу. Нанотехнологія – метод виробництва і застосування продуктів з заданою атомною структурою шляхом маніпуляції окремими атомами і молекулами. Основна перевага використання нанотехнологій в архітектурі та будівництві полягає в розробці та виготовленні досконаліших будівельних матеріалів – наноматеріалів.

Використання наномодифікованих матеріалів відкриває широкі можливості не лише в архітектурі, а й в інших галузях діяльності, які набули доволі високого розвитку в Україні. Поряд з тим, існують певні фінансові та технологічні проблеми розробки і впровадження наноматеріалів в Україні. Тому виникає потреба розглянути загальну характеристику нанотехнологій, впроваджених у будівництві та архітектурі, проаналізувати світовий досвід використання в інших галузях, таких як інженерія, космічне будівництво, промисловість та ін.

Наноматеріали та технології вже широко використовуються в світовій практиці. Наноматеріали – це матеріали, що розроблені на основі наночастинок з унікальними характеристиками, що формуються внаслідок мікроскопічних розмірів, що їх складають і відповідають заданим властивостям.

В майбутньому нанотехнології проникнуть в усі сфери життя суспільства. Матеріали, виготовлені за допомогою молекулярної модифікації, набагато міцніші і легші ніж сучасні. Вже використовуються конструкційні матеріали з унікальними характеристиками міцності, нові види арматурних сталей, унікальні наноплівки для покриття світлопрозорих конструкцій, стійкі до зношення покриття, що самоочищаються, паропроникне та гнучке скло та багато іншого.

Перевага наноматеріалів в тому, що оглядаючи окремий атом в якості однієї з деталей, нанотехнології шукають практичні способи конструювати з цих деталей матеріали з заданими характеристиками.

Аналізуючи якості наноматеріалів, виникає необхідність популяризувати дану галузь в Україні, налагодити розробку і використання наноматеріалів у вітчизняній архітектурі особливо при проектуванні аеропортів.

Використання наноматеріалів суттєво допоможе розширити архітектурний простір будівель і споруд, уникнути труднощів в експлуатаванні архітектурних об'єктів, зменшити витрати на майбутнє утримання будівлі в належному стані, що також підвищить інвестиційну привабливість об'єктів.

*Науковий керівник – Авдєєва Н.Ю., канд. архітектури, доцент*

### ХУДОЖНЄ ОСВІТЛЕННЯ АЕРОПОРТІВ

Одною із найбільш важливих умов нормальної роботи аеропортів в нічний час є забезпечення освітлення. Під загальним освітленням аеропорту маються на увазі як системи зовнішнього освітлення, так і системи внутрішнього освітлення аеропортів. Зовнішнє освітлення, насамперед, це освітлення місць, призначених для розміщення на них повітряних суден для висадки та посадки пасажирів. Для забезпечення інтенсивності, яскравості, цілеспрямованості освітлення аеропортів стає актуальним використання художнього освітлення.

Основним завданням зовнішнього художнього освітлення аеропорту є забезпечення такого ступеня освітленості, при якому зберігається ідеальна видимість, але при цьому відсутній ефект засліплення пілотів при злеті та посадці літаків.

При художньому освітленні необхідно забезпечити нормальну роботу пілотів, які керують повітряним судном, водіїв інших транспортних засобів, які перевозять вантажі, паливо або пасажирів, а також інших наземних робітників.

Художнє освітлення – це напрямок світлового дизайну, що займається художнім підсвічуванням не тільки фасадів будівель аеропортів. Воно використовується в інтер'єрі аеровокзалів. Завдяки застосуванню різних ламп (розжарювання, люмінесцентних, галогенних) можна забезпечити найрізноманітнішу передачу кольору, інтенсивності та яскравості світлового потоку як в екстер'єрі, так і в інтер'єрі аеропортів.

Функції зовнішнього освітлення не обмежуються утилітарними задачами.

Світлодизайн повинен бути також екологічним й естетично повноцінним, сприяти формуванню зорового комфорту та візуально-художньої специфіки. Художнє освітлення – світлодизайн дозволяє уникнути стереотипності в оформленні екстер'єрів та інтер'єрів аеропортів. Отже, освітлення є не другорядним, а першорядним завданням, яке має на своїй меті створити затишне та комфортне сприйняття аеропорту.

При проектуванні художнього освітлення потрібно звертати увагу на забезпечення комплексного вирішення світлокомпозиційних задач на основі комплексного підходу шляхом пропорціювання світла за кількістю та якістю в міському просторі, гармонізацію параметрів випромінювання усіх освітлювальних установок, що приймають участь у формуванні простору аеропорту.

Якісне освітлення аеропорту – це не лише ефективність, нешкідливість для навколишнього середовища, але й забезпечення світлового комфорту, настрою і безпеки. Зробити наші відчуття більш яскравими, приємними та корисними є завданням художнього освітлення.

*Науковий керівник – Авдеева Н.Ю., канд. архітектури, доцент*

УДК 725.3(043.2)

Ячник Г.Л.

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКО-ТРАНСПОРТНИХ ВУЗЛІВ (НА ПРИКЛАДІ ВУЛИЦЬ МІСТА КИЄВА)**

Темп росту міста Київ та постійно зростаюча кількість населення в ньому призводить до зростання кількості перевезень, що у свою чергу збільшує пасажиропотік в громадсько-транспортних вузлах.

Під громадсько-транспортним вузлом розуміють поєднання горизонтальних потоків громадського транспорту та вертикальних комунікацій (ліфтів, ескалаторів, сходів) з рядом функцій: громадських, комунальних, ділових, побутових, господарських центрів різної функціональної насиченості.

На основі натурних обстежень, проведених під час паспортизації вулиць м. Київ, мною було запропоновано методику аналізу архітектурного середовища громадсько - транспортного вузла, де по горизонталі було представлено ряд характеристик по технічним, нормативним, естетичним, візуальним критеріями, а по вертикалі відповідно певний громадсько - транспортний вузол міста. Дана методика дала змогу оцінити реальний стан архітектурного середовища громадсько-транспортних вузлів міста Києва, та сформулювати ряд основних проблем:

- естетична і конструктивна застарілість обладнання;
- відсутність єдиного стилістичного і колірного вирішення структурних елементів громадсько - транспортного вузла;
- відсутність принципів розміщення малих архітектурних форм в архітектурному середовищі громадсько - транспортного вузла.

Вибір даної теми полягає у необхідності створення на базі громадсько-транспортних вузлів зупинкових комплексів та терміналів у єдиному стильовому оформленні, що постала за відсутності єдиної системи формування та організації даних об'єктів у місті Київ, а також комфортного перебування та якісного обслуговування пасажирів. Через свою важливість, невід'ємність в системі міста, та не достатню дослідженість метою подальшого дослідження даної теми є розробка єдиної модульної системи для формування архітектурного середовища громадсько - транспортних вузлів міста Києва.

Отримані результати, по проведеній науковій роботі, будуть призначені для використання при розробці методичних рекомендацій, при проектуванні, будівництві, реконструкції наземних об'єктів громадсько-транспортних вузлів і спрямовані на вдосконалення функціонально-планувальних рішень, підвищення архітектурно-художньої виразності об'єктів цього типу, що буде сприяти поліпшенню обслуговування населення, умов праці, покращенню функціональних та естетичних якостей міської забудови.

*Науковий керівник – Чемакіна О.В., канд. архітектури, професор*



**МІСЬКЕ, ПРОМИСЛОВЕ, ЦИВІЛЬНЕ  
ТА ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО**

УДК 625.7/8.003.12(043.2)

**Бабенко Р.С., Рябуха І.І.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

**ПОРІВНЯННЯ ВИТРАТ НА БУДІВНИЦТВО ШЛЯХОПРОВОДУ ТА  
ТУНЕЛЮ НА ПЕРЕТЕНІ ДОРІГ РІЗНИХ КАТЕГОРІЙ**

Автомобільні дороги мають велике значення для населення, забезпечуючи зв'язок між різними населеними пунктами, для підприємств, даючи можливість доставки товару до споживачів та держави в цілому. Вони створюють складну дорожню систему країни. Пролягаючи на місцевості, вони перетинаються між собою, з залізничними дорогами і перетинають різні перешкоди: ріки, долини, гірські хребти, ущелини, озера, морські затоки тощо. Для забезпечення безперешкодного руху на дорогах будують різні споруди: труби, мостові споруди, тунелі, галереї, балкони, підпірні стінки.

При перетині доріг на різних рівнях влаштовують шляхопроводи або тунелі, що вигідніше згідно плану місцевості де буде розміщена дана розв'язка. У населених пунктах доцільніше запроектувати шляхопровід, оскільки місто – це сітка різноманітних мереж: газових, каналізаційних, тощо. Проте перед будівництвом шляхопроводу необхідно провести значні проектні розрахунки несучих конструкційних елементів споруди, а також природні впливи (вітрові, температурні, погодні тощо). Необхідність і послідовність проектування і будівництва доріг та штучних споруд на них визначається схемами розвитку мережі автомобільних доріг, що розробляються на перспективу 20 років і уточнюються через кожні 5 років. В них обґрунтовується доцільність і технічна можливість будівництва нових чи реконструкції існуючих транспортних споруд з урахуванням перспектив розвитку народного господарства і зростань обсягів перевезення вантажів та пасажирів.

Спорудження тунелю потребує значно менше проектних розрахунків тому при розв'язці, яка будуються поза населеним пунктом, зазвичай проектують тунель.

У даному докладі наводиться порівняння варіантів будівництва шляхопроводу та тунелю згідно економічних, будівельних та експлуатаційних витрат. Тобто враховувалася дія на наступних навантажень з урахуванням їх габаритів, які обумовлюють:

- 1 Витрати залізобетону;
- 2 Привезений ґрунт
- 3 Витрати на механізацію та транспортування

*Науковий керівник - Жданович М.П., доцент*

UDC 624.014.042(043.2)

Skrebneva D.S.

*National Aviation University, Kyiv***CALCULATION OF METAL BEAM PRESTRESSED BY TENDON**

In course project we have to calculate main beam of beam cage for one storeyed industrial building. Beam cage intended to support various types material handling equipment, stack materials or repair overhead track hoist. The main beam (MB) usually is a plate girder with welded joints between flanges and web.

In course project calculation MB is fulfilled with allowance of plastic deformations in comparison with course project calculation we use main beam prestressed by tendon.

Behaviour of a beam, its design and economic performance depend to a great degree on a judiciously chosen location of tendons.

The effectiveness of a tendon increases with its distance to the centre of gravity of the beam cross section, and it may be of a smaller cross section. However, the further a tendon away beyond the beam cross section, the more complicated the anchor design and the beam handling. It's better to locate tendons inside beams from the viewpoint of handling ease and protection against corrosion. Manufacture, anchoring and prestressing of straight tendons are all simpler.

A tendon should be located along the length of the span and secured in a point where the cross section of the beam is stressed to full capacity to counter the bending moments.

In single-span beams the tendon is generally located at the bottom chord level. The tendon is then stressed in tension and relieves the bottom chord by taking up a greater proportion of the force due to the moment. If these prestressed beams are designed of symmetrical cross sections, the bottom chord will always remain understressed when the compressive stresses in the top chord attain their design values  $\sigma_{com} = R$ .

In order to utilize the material of the beam cross section to full capacity, the cross section should be designed asymmetrical, the centre of the cross section being displaced toward the top flange.

Optimum cross-section parameters may be found from the condition that the boundary stresses-after an external load is applied-in the top and the bottom chords of the prestresses beam are equal to the design strength of the beam material, and the stress in the tendon, to the design strength of the tendon material.

Starting data: the single span MB is 17 meters long, load constant, temporary load  $P = 18 \text{ kN}$ ; limit rating load  $q_m = 220,58 \text{ kN/m}$ ; service rating load  $q_e = 188,15 \text{ kN/m}$ ; material: grade C235 steel;  $R_y = 325 \text{ MPa}$ ; bending moment  $M = 7968,45 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ; limit deflection  $[f] = \frac{l}{277}$ ; structure service conditions factor  $\gamma_n = 0,95$ ; the underload and overload factors are  $n_1 = n_2 = 1$ .

*Scientific adviser –Kostyra N.O., Ph.D.*

УДК 625.717.001.2(043.2)

Товстопят О.І.

Національний авіаційний університет, Київ

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ЖОРСТИХ АЕРОДРОМНИХ  
ПОКРИТТІВ З УРАХУВАННЯМ ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРИ ВПРОДОВЖ РОКУ**

Проектування жорстких аеродромних покриттів є складною інженерною проблемою, яка включає велику кількість взаємодіючих факторів. Самі покриття та повітряні судна, які взаємодіють з ними, являють собою інтерактивні системи, що повинні бути враховані в процесі проектування. Конструктивні рішення, пов'язані як із дією колісного навантаження від основних опор літаків, так і процесом закладання покриття аеродрому, мають бути враховані для отримання найбільш задовільних результатів. Будівництво жорстких аеродромних покриттів, яке дозволить досягти передбачуваного розрахункового терміну експлуатації, вимагає ретельного контролю над будівництвом та ступенем обслуговування.

Конструкції жорстких аеродромних покриттів повинні враховувати кліматичні умови, особливо там, де мають місце несприятливі наслідки сезонної мерзлоти або вічної мерзлоти, коливання температури впродовж доби та року. Недостатнє врахування зміни температури на етапі визначення прогнозованого терміну служби може привести до зниження надійності отриманих висновків. Термін служби аеродромного покриття є важливою характеристикою споруди.

Функція розподілу температури за товщиною покриття виражається різними законами і залежить від часу доби та пори року.

Короблення плит відбувається періодично цілий рік та змінює свій напрямок впродовж доби двічі і є одним із самих несприятливих видів температурних напружень.

Під час розрахунку товщини цементобетонного покриття пропонується використовувати концепцію руйнування від втоми, що виражається терміном „коефіцієнт накопичення руйнувань” (CDF – Cumulative Damage Factor). Цей коефіцієнт визначається як відношення кількості прикладених повторень навантажень до допустимого числа їх повторень до моменту відмови покриття.

Для одного повітряного судна з урахуванням зміни температури впродовж року CDF пропонується визначати за формулою:

$$CDF_p = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^2 CDF_{ij}$$

Запропонована методика розрахунку жорсткого аеродромного покриття дозволяє більш точно визначати прогнозований термін служби покриття, зменшити товщину цементобетонної плити та більш гнучко враховувати кількість вильотів літаків за порами року та часом доби, а не усереднено як це наведено у чинних вітчизняних та зарубіжних нормах проектування жорстких аеродромних покриттів.

*Науковий керівник – Родченко О.В., канд. техн. наук, доцент*

УДК 656.13

Васюкович Д.Б., Прозоровська А.О.  
Національний авіаційний університет, Київ

## МЕТОДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ СТАНУ КІЛЬЦЕВОГО ПЕРЕТИНУ В СИСТЕМІ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ

Оцінка стану кільцевого перетину в системі вулично-дорожньої мережі є обов'язковою складовою міського проектування для забезпечення транспортного процесу, нормативно-правового забезпечення перевезень, економіко-математичного забезпечення руху транспортних потоків, попередження порушень правил дорожнього руху, забезпечення необхідної пропускної здатності мережі в цілому. Крім того, необхідно оцінювати ефективність і самих проектних рішень ще на стадії розробки проекту. У зв'язку з цим, критерії та методи оцінки складають один з важливих розділів методичного забезпечення проектування даного типу перетину у ВДМ. Разом з тим, в нашій країні досі не існує загальноприйнятої методики оцінки елементів ВДМ, включеної в нормативні документи та рекомендації по проектуванню.

В практиці США при оцінці кільцевого перетину в якості основного застосовується інтегральний критерій — показник рівня обслуговування (Level of Service, скорочено — LOS). Сфера використання цього критерію охоплює всі стадії: планування, проектування, експлуатацію. В даний час критерій LOS використовуються для оцінки умов руху як в програмах проектування перетинів і розв'язок, так і для моделювання ВДМ загалом.

Рекомендується визначати стан кільцевого перетину за такими критеріями: *довжина черги; середня затримка; сумарна затримка; пропускна здатність*. Тривалість *середньої затримки* транспортного засобу отримала широке застосування в якості критерію оптимізації управління на кільцевому перетині. Під *сумарною затримкою* розуміється затримка всіх транспортних засобів за визначений період у межах розглянутого кільця або його ділянки. Сумарна затримка використовувалася як критерій якості управління руху Міллером. Під *довжиною черги* розуміється кількість транспортних засобів у ній або її протяжність в лінійних одиницях. Довжина черги тісно корелює з середньою і максимальною затримками, інтенсивністю руху, параметрами режиму регулювання.

Відомо, що управління системою руху транспортних засобів по певному елементу дороги вимагає взаємодії відповідних критеріїв та елементів, тобто, керуючої системи та керованих елементів з їх відповідними зв'язками. Тільки шляхом обміну інформації можливе успішне функціонування мережі в цілому. Керуючись даними прогнозу інтенсивності та складу руху на кільцевому перетині, використовуючи технічну класифікацію та нормативи на проектування окремих елементів розв'язки, а також з огляду на перспективу розвитку мережі в цілому, можна оптимізувати всю систему, вилучивши її слабкі сторони та покращити умови руху. Відсутність взаємодії між елементами системи свідчить про неможливість її раціонального управління.

## УРАХУВАННЯ НЕЛІНІЙНОСТІ ПРИ ОЦІНЦІ НДС ВИСОТНОЇ СПОРУДИ

### Постановка задачі

Стаття присвячена актуальним проблемам сучасного будівництва – будівництву висотних споруд в сейсмонебезпечних зонах і вирішенню проблем енергозбереження.

Предмет дослідження – НДС несучих конструкціях торговельного центру й ВЕУ при різних навантаженнях і впливах (вітер, сейсміка, сніг, ожеледь, попереднє напруження конструктивних елементів).

### Вирішення проблеми

В статті наведено деякі результати виконаних розрахунків напружено-деформований стан (НДС) будівлі в процесі зведення й у стадії експлуатації та результати перевірки стійкості положення будівель торговельного центру, а також стійкість форм рівноваги в деформованому стані.

Для розрахунку та проектування використовувались програмні комплекси "ЛІРА-САПР", "МОНОМАХ-САПР", "ЭСПРИ", "САПФИР", "AutoCAD".

При перевірці стійкості рівноваги вежі у випадку відмови одного, двох і всіх вант вежі ВЕУ встановлено, що у випадку відмови однієї ванти коефіцієнт запасу стійкості  $k_u = 5,69$ ; у випадку відмови двох вант -  $k_u = 5,66$ ; у випадку відмови всіх вант -  $k_u = 5,44$ .

Розрахунок стійкості другого роду показав, що не дивлячись на те, що фундаментна плита була розрахована в нелінійній постановці за традиційною схемою, для складних систем необхідно виконувати розрахунок не окремих елементів, а усієї системи в цілому;

Встановлено, що сейсмоізоляція фундаментів істотно знижує напруження в несучих конструкціях і дозволяє зменшити вартість спорудження. Найбільша витрата матеріалу в моделі без сейсмоізолюючого шару. І у випадку сейсмоізоляції з допомогою фторопластового шару, і у випадку сейсмоізоляції за допомогою гравійного шару економія матеріалу склала 5,4% Улаштування сейсмоізоляції за допомогою фторопласта технологічно складніше й матеріаломістке, тому переважніше сейсмоізоляція за допомогою гравійного шару.

### Висновок

При створенні проекту будь-якої висотної споруди, або нетипової споруди, яка має складну конфігурацію, доцільно виконувати розрахунок з врахуванням фізичної і геометричної нелінійності конструктивних елементів, розраховувати систему «наземна частина – основа – ґрунт» в цілому з урахуванням зміни розрахункової схеми об'єкту в процесі зведення.

УДК 656.71:629.735.45(043.2)

Шатківська М.А.

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ВЕРТОДРОМИ ТА ВЕРТОЛІТНІ МАЙДАНЧИКИ**

Наряду з розвитком авіаційної техніки в провідних країнах світу, приділяється велика увага будівництву вертодромів та вертолітних майданчиків.

Для зручного використання вертодромів будують геліпорти – невеликі аеропорти, призначені виключно для використання вертольотів.

Загалом геліпорти обладнані одним або декількома вертолітними майданчиками, а також необхідною інфраструктурою – заправкою, освітленням, відео вказівником, а також ангарами. У великих містах поряд з геліпортами може знаходитись митниця. Частіше за все геліпорти знаходяться не далеко від центру міста, ніж аеропорти, що значно прискорює час прибуття пасажирів до місця призначення.

Також важливо зазначити, що геліпорти та вертолітні майданчики часто будуються біля лікарень, де вони потрібні для термінового прибуття пацієнтів з важкими травмами. А також для прийому пацієнтів з віддалених регіонів, де немає місцевих лікарень потрібного рівня.

У межах міста вертолітні майданчики будуються на дахах будівель. Покрівля, що використовується у якості вертодрому повинна складатися з таких шарів:

- Гідроізоляційний шар;
- Шар міцного механічного негорючого утеплювача на основі піноскла;
- Дренажний шар;
- Шар, який забезпечує експлуатацію, безпечне розміщення та закріплення обладнання.

На вертолітних майданчиках повинна бути передбачена зона приземлення та відриву, зона кінцевого етапу заходу на посадку та злету, а також зона безпеки.

Зона FATO(кінцевого етапу заходу на посадку та відриву) може бути будь-якої конфігурації і повинна мати розміри, які дозволяють розмістити вертоліт з максимальною злітною вагою більш ніж 3100 кг. Середній ухил зони FATO у всіх напрямках складає не більше 3%. Локальний нахил будь-якої зони підходу вимірюється по розміру колій вертольоту та не перевищує 7%. Поверхня зони FATO повинна бути вільною від перешкод та витримувати вплив повітряного потоку несучого гвинта.

Зона TLOF(зона приземлення та відриву)може бути будь-якої конфігурації і повинна мати розміри, які дозволяють розмістити коло діаметром 0,83D вертольоту, для польотів якого розрахована дана зона.

Зона безпеки розташовується навколо зони FATO її поверхня не обов'язково повинна бути твердою.

Зрештою можу сказати, що використання вертолітних майданчиків для обслуговування лікарень, громадських будівель, а також віддалених пунктів населення є важливим чинником в наданні екстреної допомоги і системі обслуговування.

## **ВИКОРИСТАННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ В МОНОЛІТНОМУ БУДІВНИЦТВІ**

На сьогоднішній день найбільш поширений будівельний матеріал – бетон. Бетон широко використовують для будівництва житлових, промислових будівель та загального призначення. З нього виготовляють несучі та не несучі конструкції. Конструкції, що виготовлені з цього матеріалу, характеризуються високою міцністю, довговічністю і вогнестійкістю.

Бетон – це універсальний матеріал, який отримують шляхом затвердіння суміші в'язучої речовини, води, заповнювачів і добавок. Основні характеристики бетону є міцність на стиск, морозостійкість, водонепроникність, рухливість.

Для поліпшення характеристик і властивостей бетонних сумішей виробники найчастіше застосовують різні види добавок і модифікаторів.

Суперпластифікатори - дозволяють підвищити рухливість бетонної суміші, або збільшити міцність, щільність і водонепроникність бетону, або знизити витрату цементу при забезпеченні необхідної міцності бетону.

Прискорювачі набору міцності - збільшують швидкість набору міцності в ранні терміни твердіння (1-3 доби), підвищують марочну міцність бетону.

Добавки з протиморозним ефектом - забезпечують проведення бетонних робіт у зимовий час при температурах до мінус 15°C і навіть до мінус 25°C.

Модифікатори бетону - бетони з цими добавками мають клас по міцності до В80 при застосуванні цементів марки 500, відрізняються зниженою проникністю, морозостійкістю, корозійною стійкістю і довговічністю, при цьому бетонна суміш може мати високу рухливість.

В світі виробляється близько 800 видів добавок в бетон, кожна з яких має певні властивості і конкретне призначення.

Актуальність пошуку і створення нових хімічних сполучень полягає у зменшенні витрат на будівництво та отримання більш оптимального об'ємно-планувального рішення простору приміщень за рахунок компактних та сучасних елементів конструкцій.

UDC 624.016(043.2)

**Belokurov P.S., Zamohylny S.O., Pidhayna A.O.**  
*National Aviation University, Kyiv*

## **STRENGTHENING OF REINFORCED CONCRETE ELEMENTS WITH EPOXY-BOUNDED COMPOSITE MATERIALS**

In order to make the structures more reliable, stable and economically efficient modern engineers constantly introduce new techniques and materials. Strengthening of reinforced-concrete elements with externally bonded composite sheets appears to be a feasible way of increasing the load-carrying capacity and stiffness characteristics of existing structures. Such way of strengthening is usually used in reconstruction of bridges and industrial buildings due to the increase of load values acting on them. Because fibro-reinforced plastic (FRP) composites are light-weight and easy to install on site, they are considered to be the most favoured material in many strengthening applications. In general, FRP offer excellent resistance to corrosion, good fatigue resistance, low density, high stiffness and strength, and a very low coefficient of thermal expansion in the fibre orientation.

FRP materials as having superior mechanical and physical properties than steel but relatively expensive when compared to traditional materials. Thus, FRP is usually considered only for special applications, such as in non-magnetic structures, or for use in aggressive corrosive environments. However, the usage of FRP can be more economical than using steel plates.

The primary materials in a composite are the reinforcement fibre and the polymer matrix. The most commonly used thermosetting resins in composites are epoxy resins that have several advantages over other polymers as adhesive agents for civil engineering use. The matrix protects notch-sensitive fibres from abrasion and it forms a protective barrier between the fibres and the environment. It also plays an important role in providing shear, transverse tensile and compression properties.

Reinforcement fibres fall into three groups: glass, aramid and carbon. The most important property of the fibres is their elastic modulus, and the fibres must be significantly stiffer than the matrix which allows them to carry most of the stress.

The saficiency of composite materials usage is pfoofed experimentally. Three rectangular beams were fabricated and tested in this study. The first beam was left as the control beam. Next one was strengthened by steel plate (2.76 mm x 73 mm x 1900 mm) and the last beam was strengthened by CFRP(carbon fibro-reinforced plastic) laminate (1.2 mm x 80 mm x 1900 mm). The beams were tested under 4 points loading using the Instron 8505 Universal Testing Machine. Obtained results of test are compared in terms of limit loads and destruction processes due to them. The data confirms the reliability of elements sthngthening with FRP composites.



УДК 624.042.8:69.032.22(043.2)

**Костира Н.О., Башинський Я.В.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

**НЕЛИНЕЙНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ  
ВЫСОТНОГОЗДАНИЯСУЧЕТОМДИНАМИЧЕСКИХНАГРУЗОКМЕТРОП  
ОЛИТЕНА**

Нередко из-за недостатка свободных площадей в крупных городах строительство жилых и общественных зданий производится вблизи линий метрополитена. Такие здания, как правило, испытывают повышенное вибрационное воздействие, и в соответствии с требованиями строительных и санитарных норм должны быть защищены от проникающих вибраций. Для снижения вибраций имеется несколько возможностей:

- использование конструкций зданий и фундаментов, снижающих уровень проникающей вибрации;
- виброизоляция - применение эластичных элементов, устанавливаемых в несущих конструкциях (стенах, колоннах), под фундаментной плитой или в конструкциях пола;
- демпфирование колебаний;
- применение экранирующих устройств (траншей) в грунте.

В условиях динамического воздействия наиболее устойчивы к вибрациям конструкции из монолитного железобетона. По сравнению со зданиями из сборных железобетонных элементов они позволяют снизить уровни вибраций перекрытий на 5-8 дБ. Такое снижение обусловлено особенностями динамической работы монолитных конструкций, испытывающих не резонансы, а более «мягкие» резонансные явления. Наиболее приемлемой схемой здания в этом случае является колонный каркас, эффективность которого увеличивается с увеличением толщины плит перекрытий и уменьшением сечений колонн. В качестве фундамента всегда рекомендуется использовать сплошную монолитную железобетонную плиту, сглаживающую влияние неоднородностей грунтового основания и способствующую распределению колебаний по площади фундамента и, следовательно, их снижению. Монолитные здания, построенные для административно-общественных нужд, могут располагаться даже в непосредственной близости от тоннелей метро.

Возникающие в конструкциях напряжения и деформации больше, чем при статическом их приложении. В то же время прочностные показатели бетона и арматуры оказываются выше, чем при статическом нагружении. Вследствие этого требуется всесторонняя оценка, как параметров нагрузки, так и механических свойств материалов.

УДК 624.012.6:72.012.6(043.2)

**Казановський А.В.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **СКЛЯНІ ПОДВІЙНІ ФАСАДИ**

В даний час широкого поширення набула концепція «скляного подвійного фасаду», особливо часто вживана в будівництві багатоповерхових будівель в Німеччині, Англії, Фінляндії, Франції, Данії, США.

Вони представляють собою скляну оболонку будівлі, що складається з двох прозорих панелей, між якими циркулює повітря.

За останні роки з'явилася безліч розробок скляних подвійних фасадів різної конструкції. Є три категорії скляних подвійних фасадів:

1. По розміщенню поверхонь подвійного фасаду: вони можуть бути встановлені усередині конструкції зовнішньої стіни, частково висунуті вперед або можуть повністю виступати за зовнішню стіну.

2. По розміщенню вентиляційних отворів. Вони можуть бути взагалі відсутніми (наприклад, при повному штучному кондиціонуванні повітря в приміщенні) або знаходитися лише на внутрішній поверхні, або на обох поверхнях подвійного фасаду. Окрім цього, система вентиляції може тимчасово подавати повітря в обхід подвійного фасаду. Цей випадок, при якому скляні подвійні фасади виключені з системи вентиляції, пізніше буде проілюстрований.

3. По сегментації поверхонь скляних подвійних фасадів. У такій конструкції проміжок між поверхнями фасаду сегментується або виконується у вигляді ширми. Останній варіант має велике значення для перенесення повітря в проміжку між поверхнями.

Завдяки своїм конструктивним якість подвійні фасади здатні корінним чином змінити подобу міського середовища — чіткі грані прозорих систем виграшно виглядають на тлі звичних смутних ліній споруд. Величезні прозорі фасади поєднуються з конструкціями, що несуть, в кольорі і пропорціях, захоплюючи холодною, майже невагомою, естетикою нового стилю сучасної архітектури.

В той же час, справедливо визнати, що яких-небудь чітко позначених переваг подвійних фасадів перед традиційними скляними фасадами не виявлено. Подвійні скляні фасади мають декілька кращі показники по енергоспоживанню в зимовий період. Але при цьому за літній період ці показники відрізняються від звичайних фасадів в рази – і не в кращу сторону.

Проте, ця проблема вирішувана і може бути усунена фахівцями при проведенні ряду певних процедур. Подвійні стекла мають безліч різних параметрів, серед яких важливими є і протипожежні характеристики, що впливають на протистояння поширенню диму і пожежі. Найкращим варіантом може стати вживання вогнестійких перегородок, виконаних з низько займистих матеріалів.

Таким чином, можна зробити висновок, що подвійні стекла при грамотній установці можуть використовуватися в сучасній архітектурі.

*Науковий керівник – Перишаков В.М., д-р техн.наук, професор*

## **АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МІСЬКОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В МІСТІ КИЄВІ**

Міський пасажирський транспорт спрямований на створення відносно рівноцінних умов для забезпечення потреби в пересуваннях з можливо меншими витратами часу в соціальних, економічних, культурно-побутових та інших контактів. В сою чергу, формування мережі кожного з видів громадського пасажирського транспорту, включаючи міську залізницю, залежить від багатьох факторів, які в сукупності впливають на їх рівень розвитку та транспортно-експлуатаційні характеристики.

Маршрут лінії Київської міської електрички сформований на використанні діючих в межах міста залізничних шляхах Київського залізничного вузла кільцевого типу, який знаходиться на перехресті транс'європейських магістралей та має п'ять радіальних підходів з боку Фастова, Коростеня, Ніжина, Гребінки і Миронівки. Міські електропоїзди курсують двоколійними шляхами, якими щодоби слідує 189 пасажирських поїздів, 145 приміських електропоїздів різних напрямків руху та невизначена кількість вантажних потягів. Винятком становить єдина одноколійна ділянка залізничного кільця – Петровський міст через р. Дніпро. За такої організації максимальна частота руху міських поїздів не перевищує 11 – 13 поїздів на годину.

Загалом в межах Києва розташовано 31 залізнична станція, з яких 21 – знаходиться безпосередньо на кільцевій ділянці залізничного вузла. Проте кількість діючих станцій міської електрички становить 15.

Спостерігається нерівномірне розташування мережі міського залізничного транспорту в межах кожного адміністративного району м. Києва та в залежності від довжини перегону. Найбільша кількість станцій (5 станцій) та найбільша довжина мережі міської електрички (16,1 км) розміщено в межах Солом'янського району. На території Деснянського району станції міської електрички взагалі відсутні. Найменша довжина перегону (1,3 км) зафіксована між станціями Троєщина та Троєщина-2. В свою чергу, найбільша довжина перегону (7 км) зафіксована між ст. Видубичі та ст. Київ-Пасажирський. Це пояснюється тим, що між ними розташовано 3 станції, які не включені до загальної мережі міської залізниці. Середня довжина перегону Київської міської електрички складає 2,1 км.

Останньою складовою транспортно-експлуатаційної характеристики є рухомий склад. На сьогоднішній день маршрут міського залізничного транспорту обслуговують 10 потягів у складі 6 вагонів. Кількість місць сидіння одного потяга становить – 441, загальна кількість місць – 1263.

Проведений аналіз транспортно-експлуатаційних характеристик міської залізниці в м. Києві дозволяє визначити його певні особливості та оцінити ефективність функціонування даного виду міського пасажирського транспорту в загальній транспортній мережі мегаполісу.

## **ВПЛИВ НАДКРИТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ**

### **Постановка задачі**

Останнім часом зростаюча поверховість і поява нових конструктивних форм будівель ставить завдання створення простих, економічних, але в теж час досить точних методів розрахунку напружено-деформованого стану конструкцій будівель. Також, важливим є розрахунок будівель на надкритичні навантаження, особливо якщо будівництво заплановано на територіях з несприятливими умовами для споруд, такими як: землетруси, підвищена вітрова активність, нестійка ґрунтова основа.

### **Мета і завдання досліджень**

В статті наведено сучасні підходи до проектування будівель підвищеної поверховості в сейсмічних районах. Відмічено, що стратегія проектування сейсмостійких висотних будівель повинна в повній мірі враховувати їх специфічні особливості та тяжкі соціально-економічні наслідки можливих відмов при сильних землетрусах.

Основними науковими завданнями статті є:

- аналіз стану проблемних елементів будівлі та методів їх розрахунку;
- розробка моделей системи «будівля - фундамент - основа»;
- дослідження впливу жорсткості системи «будівля - фундамент» на характер осідань і зусилля в конструкціях;

• моделювання реального об'єкта будівництва, аналітичний розрахунок з використанням розробленої моделі, а також чисельний розрахунок з використанням МСЕ, аналіз і порівняння отриманих результатів.

### **Висновки**

Динамічні навантаження і впливи на будівельні конструкції враховуються відповідно до вказівок нормативних документів з проектування та розрахунку несучих конструкцій, що піддаються динамічним навантаженням і впливам. За відсутності необхідних для цього даних динамічний вплив на конструкції допускається враховувати шляхом множення розрахункових навантажень на коефіцієнти динамічності.

### **Список літератури:**

1. *Андреев В.И., Барменкова Е.В.* Расчет модели системы «конструкция-фундамент-основание» с учетом деформаций сдвига. Строительная механика и расчет сооружений. 2010, №6 - с. 2-5;
2. Recommendations for the Seismic Design of High-rise Buildings. A Consensus Document - CTBUH Seismic Working Group. Council on Tall Buildings and Urban Habitat, 2008. - p. 24.
3. *Николаев С.В.* Безопасность и надежность высотных зданий / Николаев С.В. // Строительный вестник. - А.: РОСГ, 2005. - №37. - С. 4.
4. ДБН Нагрузки и воздействия, ДБН «Высотные здания», ДБН «Надійність».

**КЛАСИФІКАЦІЯ ВЕРТОЛЬОТІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇХ ХАРАКТЕРИСТИК**

В останні роки у зв'язку із збільшенням вертолітних перевезень в Україні актуальним стало питання класифікації вертольотів. Вага вертольотів змінюється в дуже великому діапазоні: ультралегкі вертольоти мають максимальну злітну вагу в межах декількох сотень кілограм, в той час як найважчий вертоліт має злітну вагу 56 т. Враховуючи цю різницю доцільно для кожного класу вертольотів розробити типові покриття та рекомендації по їх розрахунку.

Оскільки вертодромні покриття витримують значно менше навантаження ніж аеродромні, характер прикладення навантаження також суттєво відрізняється. В останні роки при будівництві вертодромних покриттів почали активно використовувати композитні вуглепластикові та склопластикові матеріали (особливо при будівництві вертодромів припіднятих над рівнем землі). Прикладом ефективності використання композитних матеріалів в будівництві є вертодром на даху госпітально у місті Баракальдо-Більбао (Іспанія). Для категорії легких вертольотів іноді достатньо ґрунтового покриття армованого геотекстильними матеріалами. Тобто для будівництва покриттів посадочних майданчиків для вертольотів використовуються найрізноманітніші матеріали – від ґрунту армованого геосинтетиком до бетонних покриттів. Тому актуальним стає питання класифікації вертольотів.

Згідно із СНиП 2.05.08-85 виділяється 3 класи вертольотів за навантаженням на основну опору. Така класифікація пояснюється тим, що за часів СРСР виробництво вертольотів було орієнтоване на випуск середніх та важких вертольотів. Така система має певні недоліки: максимальне навантаження на опору обмежене 17 т, а в деяких сучасних вертольотів (Mi-26, Bell Boeing Quad TiltRotor) цей показник перевищує запропоноване значення. Враховуючи широке розповсюдження в останні роки легких та середніх вертольотів (злітна вага в межах 5-20 т) існуюча методика класифікації виглядає занадто узагальненою і потребує введення більшої кількості категорій навантаження.

Враховуючи те, що у кількісному відображенні важкі вертольоти займають порівняно невелику частку (близько 15%), методика ІКАО зосереджує більшу увагу на легких та середніх вертольотах, виділяючи 4 класи навантажень. Використовуючи таку систему класифікації можливо для кожної групи вертольотів розробити типові конструкції покриттів. Для легких вертольотів пропонується використання ґрунту армованого геосинтетиком, композитні матеріали; для середніх – композитні панелі, алюмопластикові панелі, збірні бетонні покриття; для важких – бетонні покриття, багатощарові покриття.

*Науковий керівник - Першаков В.М., д-р техн. наук, професор*

## **ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ: ЕКОНОМІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ**

Інтелектуальні транспортні системи (ІТС) можуть застосовуватися на кількох рівнях та включають до себе багато гравців у широкому спектрі форм, від консорціумів та приватних компаній до державного замовлення у дослідженнях.

Внаслідок різноманітності сторін, новизни цього сектору та технологій, важко точно оцінити витрати та фінансові вигоди від застосування ІТС. Незважаючи на те, що відносно легко розрахувати витрати та доходи від шосе або трамвайної лінії, рентабельність інвестицій для інтермодальної інформації або взаємопов'язаної інфраструктури транспортної системи є набагато важчою для обчислення.

Тим не менш, наявні дослідження вказують на економічну користь ІТС. Моделювання в місті Тусон, штат Арізона, США, показало, що реалізація комплексу з 35 технологій потребує інвестицій на 72 мільйони доларів, але буде приносити щорічний дохід 455 мільйонів доларів (за рахунок переваг в продуктивності, мобільності, охороні навколишнього середовища та безпеки). Це являє собою співвідношення 6,3:1 (Джерело: Information Technology and Innovation Foundation, Фонд інформаційних технологій та інновацій).

Впроваджена у великих масштабах, ІТС, має своєю метою полегшення та оптимізацію руху транспорту, в той же час економічну доцільність (зменшення часу перевезень, надання інформаційних послуг для учасників руху), а також екологічну продуктивність (зменшення забруднюючих викидів та шумового забруднення) і соціальний фактор (сприяння мобільності для кожного). Розглянемо кілька технологій ІТС.

**Інтермодальні підключення:** учасник руху повинен в будь-який момент знайти альтернативний варіант для своєї поїздки. Для цього потрібна легкість передачі інформації між двома режимами перевезення (автомобіль-трамвай, трамвай-велосипед тощо) та доступність цієї інформації для всіх учасників руху.

**Взаємопов'язана інфраструктура:** інфраструктура ІТС повинна бути обладнана пристроями (датчиками, гарячими точками Wi-Fi тощо) для запису та поширення інформації в реальному часі руху, наприклад, для уникнення пробок.

**Смарт-світлофори:** адаптивні світлофори, які визначають час червоного сигналу світлофора не на постійній основі, а динамічно, на основі оцінки фактичної щільності транспортного руху. Відомо, що такий підхід забезпечує на 40% меншу кількість зупинок, скорочення часу поїздки на 25%, скорочення споживання палива на 10% і 22% скорочення викидів парникових газів.

*Науковий керівник - Перишаков В.М., д-р техн. наук, професор*

## ТЕХНІЧНА ЕСТЕТИКА ТА ДИЗАЙН

УДК 747:643(043.2)

Бовдуй А.Є.

*Національний авіаційний університет, Київ*

### ВПЛИВ ВІНТАЖУ, МОДЕРНУ І ЛОФТА НА ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО СТИЛЮ

**Актуальність** сучасного стилю в тому, що він функціональний і непередбачуваний одночасно. Всі предмети інтер'єру, вся його обробка становить єдиний, гармонійний і органічний житловий простір в кольорі, формі, декоративних елементах і меблів. Дизайн квартир у сучасному стилі означає створення житла, в якому можна комфортно жити. На сьогоднішній день кожна людина абсолютно вільна у виборі способу і стилю свого життя, форми самовираження і т. д. Від того, наскільки індивідуальна і, неповторна і унікальна людина і залежить неповторність інтер'єру її житла.

**Мета дослідження** – проаналізувати тенденції розвитку сучасного стилю і виокремити основні його характеристики.

Основною тенденцією сучасності в дизайні інтер'єрів є індивідуальність і ексклюзивність, бажання бути не таким як усі. Повертається в моду ретро-стиль в поєднанні з сучасними напрямками. Зараз на пік популярності вийшла еkleктика, тобто змішання стилів, поєднання ультрасучасного зі старовинним.

Сучасний світ живе в стилі з'єднання непослудуваного, це своєрідний сплав різних культур, стилів, або окремо взятих атрибутів, предметів, різних фактурних стильових рішень. В одному часовому просторі перетинаються майбутнє, сьогоднішня і минуле, причому все це гармонійно, комфортно і затишно.

Сучасний дизайн квартир характеризується грою контрастів. Наприклад, поєднання зразків національних ремесел з новітніми досягненнями техніки. У дизайні квартир в сучасному стилі самим основним прагненням є психологічний комфорт, основною складовою якого є грамотно підібрана колірна гама. Сучасний інтер'єр не терпить обмежень у кольорах.

**Характерні ознаки** стилів-напрямів, які можна рекомендувати для використання в оформленні інтер'єрів у сучасному стилі:

- вінтаж: пастельні кольори, натуральні матеріали, оздоблення квітами;
- модерн: монохромні кольори, скло, метал, пластик, яскраві акценти;
- лофт: чіткість і геометричність, конструктивні елементи, стриманий декор.

**Висновок.** Сучасна людина втомилася від перенасиченого оформлення і складних форм. У моду увійшов аскетизм, прагнення до затишного сімейного гніздечка, пізнання себе, створення внутрішнього світу сім'ї, який повний пам'ятних речей. Сучасний стиль, це, перш за все, лаконічність форм, простота геометрії. Акцент в такому приміщенні робиться на твори мистецтва та аксесуари, яких досить мало, але вони яскраві, великі та фактурні, чим і привертають увагу.

*Науковий керівник – Привольнева С.О., ст.викладач*

УДК 004.22:629.73(043.2)

Бойко Г.А.

Національний авіаційний університет, Київ

## ІНТУЇТИВНІ СИСТЕМИ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ У АВІАЦІЇ

**Актуальність.** Значним недоліком сучасних авіаційних систем відображення інформації (СВІ) є неузгодженість між кодуванням даних та їх сприйняттям і розпізнаванням, а отже і швидкістю прийняття рішень (ПР) людиною-оператором (Л-О). А це вагомий фактор, який призводить до помилок під час польотів, піддаючи небезпеці пасажирів. Усунення такої неузгодженості є актуальною проблемою, вирішення якої вимагає системного підходу, застосування методів теорії складних систем, кібернетики, психології, ергономіки.

**Мета дослідження** – проаналізувати існуючі СВІ, еволюцію їх вдосконалення, визначити фактори і причини, що впливають на безпеку польотів і авіаційних подій; дослідити закономірності ПР Л-О під час керування повітряним судном (ПС) в екстремальних умовах; виокремити спеціалізований програмний комплекс для Л-О з метою прийняття ним своєчасного правильного рішення під час польоту в позазататних ситуаціях.

У ході еволюційного розвитку авіації було розроблено СВІ, що є в цілому пристосовані до людини, до її психологічних, фізіологічних, антропометричних, ергономічних особливостей – для зручності керування та ПР в процесі польоту.

Однією з основних проблем в сучасній авіації є невідповідність між кодуванням даних та сприйняттям, розпізнаванням і ПР Л-О.

Розглядаються дві стратегії розв'язання проблеми: інноваційна та еволюційна.

Інноваційна – представляє модель взаємодії оператора, СВІ та органів керування. У рамках моделі визначено ергономічні та психологічні канали, які задіяні у процесі ПР. Як відомо, механізм ПР людиною відбувається за трьома схемами: рефлексивно, аналітично, інтуїтивно. Проаналізувавши їх, було визначено, що за універсальністю, швидкістю та безпомилковістю оптимальною є інтуїтивна. Система кодування даних повинна відповідати інтуїтивному ПР. До Л-О пред'являються специфічні вимоги – тести професійного відбору («Діагностика емоційного стану Л-О», «Діагностика соціонічної моделі Л-О»).

Еволюційна – основана на розроблених графоаналітичних моделях ПР Л-О в умовах ризику на основі рефлекторного відбору. Ці моделі дають змогу заздалегідь прогнозувати дію Л-О під час керування ПС в екстремальних умовах. Було розглянуто програмний комплекс «Підказка», спеціально розроблений для інформаційної підтримки Л-О щодо завершення польоту в позазататних ситуаціях.

**Висновки.** Безпека польотів залежить від ряду факторів. Як відомо, більшість катастроф в авіації відбувається через людський фактор. Структура людського сприйняття базується саме на інтуїтивних каналах самоорганізації. Отже, СВІ повинні бути узгоджені з інтуїтивним сприйняттям Л-О. Саме від форми подачі кодування інформаційних даних, що відображаються на табло (врівноваженість композиції, підбір символів та кольорів – ергономічні аспекти) залежить реакція Л-О на порушення. Важливо знати, що тут спрацьовує і психологічний аспект: не лише від типу особистості Л-О залежить швидкість та точність ПР, а ще й від відбору по соціотипам всього екіпажу.

Науковий керівник – Ковальов Ю.М., д-р техн. наук, професор



УДК 7.012:725.38(043.2)

**Голяр О.Ю.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ДИЗАЙН ЗАСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АУТОНОМНОСТІ ОБ'ЄКТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

Ефективність та якість сучасного транспортного середовища обумовлені рівнем комфортних і безпечних умов для пасажирів та водіїв різних транспортних засобів. Малі архітектурні форми (МАФ) і об'єкти благоустрою транспортних магістралей та вулиць являють собою єдину функціональну систему. Економічно доцільно об'єднати її загальними конструктивними, геометричними і стилістичними особливостями. Головними умовами ефективності такої системи, є продумана функціональність, адаптивність, універсальність, економічність, легкість і естетична досконалість. Особливістю створюваних універсальних конструктивних систем для транспорту є застосування сучасних технологій експлуатації, які вимагають автономності та енергонезалежності об'єктів транспортної інфраструктури (ТІ).

Для забезпечення автономності МАФ ТІ доцільно використання енергії вітру та сонця. Використання покриття модулів як основи для розміщення вітрогенераторів, сонячних батарей і колекторів може повністю забезпечити енергетичні потреби малих архітектурні форми транспортної інфраструктури, що забезпечує автономність їх функціонування і максимальну кількість сервісних послуг при мінімізації витрат на будівництво та експлуатацію.

Установка вітрогенераторів, сонячних батарей і колекторів для об'єктів ТІ, є досить доцільним та економічно вигідним. Альтернативні та оновлю вмі засоби енергозабезпечення можуть мати варіаційні компоненти, конструкції та технології, що пов'язані з особливостями виробництва та використання, які залежать від географічного розташування та природних особливостей місцевості, більш ефективна робота вітряка – взимку, і менш ефективна – у літні спекотні місяці. Важливо, також, пам'ятати, що кількість енергії, виробленої за рахунок вітру, залежить від щільності повітря, і швидкості, але, вітер є менш передбачуваним на відміну від, наприклад, сонця. Вітрогенератори класифікують за своєю фоною як горизонтальні, та вертикальні, а сонячні панелі : монокристалічні, полікристалічні, плівкові, а також сонячні колектори плоскі і на основі вакуумних трубок. Розробкою вітрогенератора зайнялись і дизайнери-конструктори, такі як Філіппе Старк, Маркос Мадиа, Серджи Оаши и Хуан Мануель Пантано.

Надійність для забезпечення автономності систем МАФ ТІ має бути пов'язана з комбінацією різних технологій енергопостачання( вітрогенераторів, сонячних батарей та колекторів, фотоелектричних елементів та ін. ).

Ще одним засобом для забезпечення автономності, є використання LED технологій та інших нових технології освітлення та нагрівання (світлодіодним та індукційним принципом роботи).

*Науковий керівник – Русаков І.О., канд. техн. наук, доцент*

УДК 747:643(043.2)

Джереловська І.В.

Національний авіаційний університет, Київ

## ДИЗАЙН ЗОН ДЛЯ СПІЛКУВАННЯ

**Актуальність.** У часи технологічного прогресу у людей зростає потреба у живому спілкуванні, невимушеній обстановці та продуктивній співпраці в громадських місцях. Розумова праця вимагає оточення, яке здатне бути ідеальним і сприяти ефективності будь – якому з видів діяльності. Сьогодні актуальними є відкриті структури ідеально адаптовані у відповідності з вимогами нового робочого середовища та змінами в організації робочого процесу.

**Мета дослідження** – проаналізувати види зон для спілкування та визначити ідеальне місце мобілізації та розвитку творчої енергії співпрацівників.

Спілкування між колегами важливе у всіх його проявах. Співпраця сьогодні проходить у новому середовищі : відкритому та спокійному, яке сприяє спілкуванню, взаємодії та обміну знанням, як в неформальній обстановці між кількома співробітниками, так і в формальній – з клієнтами та партнерами.

Громадські заклади стають привабливим простором для життя, який вражає багатогранністю і різноманіттям зон і можливостей для працівників та відвідувачів. Надихаючи, мотивуючи та стимулюючи тих, хто в ньому працює.

Інновації, креативність та взаємозв'язок – ось три фактори, які мають на сьогоднішній день вирішальне значення в сфері розумової діяльності. Оскільки вони впливають на якість та результат роботи. Тому працівникам потрібен простір обладнаний новітніми технологічними новинками, який сприяв би створенню оптимальних умов для співпраці та обміну інформацією, забезпечував би умови для заняття щоденними справами та стимулював до творчості. Для взаємодії між колегами ідеально підходять зони загального користування, які надають ідеальні умови для комунікацій та призначені для колективних роботи. Такими зонами є конференц-зали та приміщення для переговорів, приймальня, кафетерії, зони для відпочинку. До них також відносяться зони для спонтанної співпраці, експрес – наради або просторові вирішення для презентацій та майстер-класів. Зони, в яких це спілкування відбувається є практичними та затишними. Робоче середовище має створювати відповідну атмосферу та викликати емоції – а для цього потрібно застосовувати затишні тканини та яскраві кольори. Зростаюча щільність робочих місць означає, що співробітникам необхідно шукати нові шляхи самовираження, сучасні працівники розумової праці потребують середовища, яке налаштовує на спілкування та сприяє вдалій командній роботі, одночасно дозволяючи кожному співробітнику усамітнитись і зосередитись, якщо це необхідно.

**Висновки.** Концепція сучасного робочого простору стала частиною сучасного буденного життя. На сьогоднішній день велика кількість компаній з різних сфер діяльності надає перевагу відкритим плануванням, які налаштовують на дружнє спілкування та вдалий обмін інформацією. Так, ефективне використання простору сприяє мобільності працівників. А спілкування, як горизонтальне, так і вертикальне, - ключовий елемент правильного функціонування компанії. Робоче середовище має поєднувати такі фактори: простір, технології, комунікативність.

*Науковий керівник – Привольнева С.О., ст. викладач*

УДК 7.012:624.011(043.2)

**Захарова І. С.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ЕКОДИЗАЙН У РОБОТАХ УКРАЇНСЬКИХ ДИЗАЙНЕРІВ**

**Актуальність:** У рамках розвитку науково-технічного прогресу ХХ-поч.ХХІст. спостерігається загострення проблем екології. Як наслідок, реакцією на катастрофічні явища, викликані некерованим перебігом технологічної революції, став екологічний підхід у дизайні. Ця проблема актуальна і для території України.

**Мета:** проаналізувати об'єкти екологічного дизайну на прикладі діяльності українських дизайнерів.

**Методика досліджень:** при розгляді робіт українських дизайнерів, використано системно-порівняльний аналіз.

**Задачами теми** є визначення ознак екологічного фактора у проектно-художній діяльності розглянутих дизайнерів, встановлення основних робочих категорій дизайну на прикладі їх робіт; аналіз об'єктів дизайну в контексті їх екологічності.

У даній темі розглянуто екологічний напрямок у перспективах розвитку сучасного дизайну; встановлено, що екологічність стає такою ж важливою споживчою якістю виробу, як ергономічність, раціональність, економічність, простота в користуванні.

В останні роки орієнтація виробництва в Україні на екологічність випущеної продукції, екологічна проблематика виражається в художньо-конструкторській діяльності таких дизайнерів, як Юрій Ринтовт, Валерій и Катерина Кузнецови, Олександр Старожилов та ін.

Розглянуто такі роботи українських дизайнерів як архітектура, житлові інтер'єри та предметний дизайн. В основу діяльності представлених осіб ввійшли такі принципи:

- врахування природного ландшафту, що відображає комплексний підхід в процесі проектування;
- екологічність процесу виробництва;
- використання відновлювальних ресурсів (вживання, для оформлення приміщень, виключно натуральних та екологічно чистих оброблювальних матеріалів);
- створення світлового середовища (максимальне наповнення простору природним освітленням);
- використання природної кольорової гами (коричневий, бежевий, білий, сірий, зелений відтінки);
- декорування приміщень натуральними та екологічно чистими матеріалами (живі рослини, елементи деревини, акваріуми, фонтани)

**Висновки:** екологічний дизайн, представлений у роботах українських дизайнерів, розцінюється як вирішення соціально актуальних завдань захисту навколишнього природного середовища, які спрямовані на розв'язання екологічних проблем, шляхом зміни підходу до виробництва.

*Науковий керівник – Обуховська Л.В., асистент*

УДК 747:656.71.017(045)

**Зеленкова В.А.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ПОЄДНАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИНТЕЗУ МИСТЕЦТВ В ДИЗАЙНІ АЕРОВОКЗАЛЬНИХ ПРОСТОРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТЕМАТИКИ**

Мета даного дослідження полягає у виявленні елементів синтезу національної тематики та символіки в дизайні аеровокзалів. Наукова новизна проявляється в аналізованні національних елементів символіки в дизайні пасажирських просторів аеровокзалів.

Певним аспектам архітектурного планування, будівництва, реконструкції та рішення внутрішнього планування аеровокзалів присвячено значну кількість наукових робіт радянських та закордонних вчених: Ашфорд Н. – Проектування та функціонування аеропортів; Вікторов Б.І. – Питання функціонально-технологічного призначення наземних споруд, їх місцем на генплані аеропорту, архітектурно - планувальних та конструктивних рішень; Єдіна Т.І. – Рекомендації стосовно утримання внутрішнього простору аеровокзалів в належному стані (підлога, вітражі); Кожевін Н.В. - Методиці проектування аеровокзалів та характерні риси архітектурної композиції споруд станцій; Комский М.В., Маркова С.Ф. – Рекомендації стосовно реконструкції та розширення споруд аеропортів, створення об'ємно - планувальних рішень об'єктів, розширення пасажирського, вантажного та допоміжного комплексу аеропортів та впровадження інновацій в архітектурному будівництві аеровокзалів.

Дані дослідження не відповідають сучасним вимогам в дизайні інтер'єрів аеровокзалів та на жаль, недостатньо висвітлюють використання національних символів в елементах синтезу мистецтв в дизайні інтер'єрів аеропортів.

Застосування національної символіки в аеровокзалах, завдяки відродженню націоналізму, з кожним роком набирає обертів. Національні мотиви застосовують у різних видах мистецтва, дизайну та архітектури. Відомо, що до загальних елементів синтезу відносять: архітектуру а інтер'єрі, мистецтво, графічний дизайн, промисловий дизайн.

Архітектура в дизайні інтер'єру створює певний емоційний настрій підкреслюючи архітектуру споруди або місця (зовнішня національна форма аеропорту в Пекіні підкреслена внутрішнім дизайном інтер'єру).

Мистецтво поділяється на певну кількість об'єктів: скульптуру, живопис, графіку, прикладне мистецтво та інш. Застосування національних форм мистецтва зустрічаються в країнах Східної Азії (так в аеропорті Таїланду розміщені національні скульптури).

Графічний дизайн застосовує різноманітні національні орнаменти (використання національного орнаменту в аеровокзалі Львова).

Об'єкти промислового дизайну національно - історичні (світильник у вигляді півників в аеровокзалі Києва).

*Науковий керівник – Олійник О.П., канд. архітектури, доцент*

УДК 712.42(043.2)

**Козійчук К.О.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ЛЕНД-АРТ ЯК ОДИН З «ЕКОЛОГІЧНИХ» НАПРЯМІВ СУЧАСНОГО МИСТЕЦТВА**

Досить цікавою течією для сучасного суспільства являється ленд-арт. Ця течія зародилася в 60-70-х роках минулого століття в Америці. Ленд-арт дуже близький за своєю природою до ландшафтного дизайну. Сутність стилю заключається у використанні всіх природних матеріалів: каменів, землі, листя, гілок, води. А найцікавіше є те, що основою для створення шедеврів є сама природа.

Прибічники даного стилю говорять, що роблять природу ще гарнішою, ніж вона є насправді. Це своєрідна змога протестувати проти екологічної проблеми. Адаже як можна вбивати красу природи, поєднану з мистецтвом. У художників, які займаються ленд-артом, виходять природні картини і скульптури. Така екологічна художня діяльність зазвичай розташовується в сільській місцевості чи далеко від цивілізації. Всі роботи майстрів мають тимчасовий характер, так як дуже швидко псуються під дією сил природи. Тож оцінити творчість можна лише за фото.

Одним з найбільш яскравих представників нового виду мистецтва є визнаний швейцарський художник Сілва Мейер, більш відомий під творчим псевдонімом Gambastyle. Багато цінителів прекрасного називають роботи Мейера шедеврами. Це можуть бути покритий мохом пень у вигляді павука, квадратна павутина, сонячний круг з кульбаб або всілякі спіралі, виконані з каменів, піску, сухого листя та інших підручних матеріалів. Кожна із скульптур це незвичайний витвір мистецтва, який заворожує своєю незвичайністю, містичністю, але в той же час може сприйматися як чужий елемент в оточуючому ландшафті. Якщо придивитися до таких творінь, то можна навіть на хвилику повірити, що спіральні коріння дерев чи добре створіння з жовтого листя можуть існувати і в реальності. Ну, а якщо не в нашому світі, то в паралельному, чи іншому вимірі.

Сільвент Мейер ніби може заставити траву співати. Художник за допомогою природних елементів намагається підкреслити розкішну велич природного світу. Ленд-арт Мейсона захоплює красу різних пір року. Він розщеплює фотографії на три різні категорії: осінь, зима і весна / літо. Завдяки фотографіям, Мейсона можна побачити, що кожен сезон має свої власні форми природної краси. Уолтер Мейсон ще один представник ленд-арту, створює чудові інсталяції та картини з природних матеріалів. Гармонійно комбінуючи між собою листя та кору дерев, краплі води, сніг і камені, він отримує картини та узорі в їх рідному середовищі. Його техніка надзвичайна. Розділивши речі, з'єднати їх знову, але вже зовсім іншим чином, так, щоб виходило щось витончене, тонке. Шматочки льоду встають, утворюючи мерзлякувату огорожу, листя в'язи зчепилися разом, перш ніж відплисти за течією. Розірвані на шматочки листя берези нашив новий притулок на аркуші лілії. І хоча результат виходить дуже незвичайним, захоплюючим, він досить недовговічний. Таке мистецтво вимагає участі фотокамери, щоб зберегти свою приналежність. Мейсон поки публікує свій ленд-арт в особистій галереї на Flickr, продовжуючи обростати шанувальниками.

*Науковий керівник – Єременко Л.К., ст.викладач*

УДК 624.01:504(043.2)

**Красовська О.М.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ЕКОЛОГІЧНЕ БУДІВНИЦТВО – ШЛЯХ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Глобальні проблеми сучасності: екологічні, політичні, економічні та соціальні невинно нарастають, загрожуючи самому існуванню людства.

Один з головних шляхів відведення загрози – створення нових селітебних систем, що мають відповідати двом основним умовам: життєві потреби людини (енергетичні, харчові, рекреаційні) мають задовольнятися із джерел, максимально наближених до її помешкання, а останнє має якнайповніше відповідати індивідуальним запитам людини (духовним, естетичним, соціально-побутовим).

Сучасні технологічні напрацювання, зокрема у галузях тепличного рослинництва та нетрадиційної енергетики, з одного боку, та звернення до будівельного досвіду наших предків, з другого, дозволяють приступити до вирішення цієї задачі негайно.

Сьогоднішнє міське життя замикає індивіда в критично звуженому просторі, де стає неможливим повноцінне задоволення фізіологічних, культурних та рекреаційних потреб людини. Урбаністика все більшою мірою стає джерелом цілої низки життєвих небезпек для людини. Це і не допустимі санітарно-гігієнічні показники міських жител, і загальне забруднення міського середовища (хімічне, акустичне, електромагнітне...), вимушені, психологічно виснажливі контакти з іншими людьми.

Зосередження великих мас людей на обмежених площах є небезпечним, марнотратним і тупиковим напрямом, в якому, за інерцією, продовжує рухатися цивілізація.

Екологічне будівництво – перспективний технологічний засіб переходу до розосереджених селітебних систем, здатних повернути людині переваги «наземних» типів помешкань предків, забезпечити людині безпосередній доступ до базових життєвих ресурсів: чистого повітря, питної води, повноцінної їжі, рекреативних сил природи.

Світове екологічне будівництво усе більше повертається до древніх способів зведення жител із природних матеріалів. Глинобитні, зокрема саманні, конструкції малоповерхових жител набувають усе більшого поширення.

Надсучасними технологіями екологічного будівництва стають технології рослинної архітектури, за якими створюються т. з. «живі будинки».

Повернення до первісних способів будівництва житла, на базі сучасних науково-технічних досягнень – один з перспективних напрямів вирішення соціальних та екологічних проблем що постають перед людством, зокрема досягнення ним сталого розвитку (sustainable development), за якого задоволення потреб сучасного суспільства не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби.

*Науковий керівник – Єременко Л.К., ст. викладач*

УДК 331.422.4 (043.2)

Лукашенко А.В.  
Національний авіаційний університет, Київ

## КОМПОЗИЦІЙНІ ЕЛЕМЕНТИ У ШТУЧНОМУ ОСВІТЛЕННІ ОФІСІВ

**Актуальність.** Освітлення відіграє одну з провідних ролей при проектуванні офісного приміщення, тому його розробка вимагає досить значної уваги. Це зумовлює виникнення проблеми створення максимальних зорових умов, які повинні відповідати функціональності простору. Різноманітність приміщень офісу призводить до використання різних джерел, які можуть мати будь-яку форму, а кожна форма, в тому числі складна, будується на основі простих елементів.

**Мета дослідження** – проаналізувати приклади інтер'єрів офісних приміщень на наявність у дизайні штучного освітлення елементів композиції, прослідкувати їх поєднання та виділити основні, які найчастіше зустрічаються в інтер'єрах.

Проектування освітлення офісних інтер'єрів базується на застосуванні елементів композиції. До них відносяться: точка, лінія, пляма, форма, текстура, фактура, колір, рух, час та світло. Для того, щоб виявити закономірності використання цих елементів було проаналізовано 100 прикладів інтер'єрів офісів. На основі цього аналізу виявлено, що з усіх перелічених елементів у освітленні застосовується лише точка, лінія, пляма та форма.

Точка виконує функцію графічного акценту і використовується лише у поєднанні з іншими композиційними елементами. Зазвичай за своїм розташуванням та кількістю утворює певний рисунок.

Найчастіше застосовується лінія. Вона розділяється на пряму, криву та ламану. Як і точка вона використовується у поєднанні з іншими елементами. Серед проаналізованих інтер'єрів виявлено такі закономірності, що як пряма лінія зустрічається у 13%, як ламана – 9%. Часто використовується поєднання прямої і точки – 7% та ламаної з точкою – 4%.

Пляма у освітленні проявляється як окружність, коло, площину та їх поєднання. Вона характеризується заповненням великої площини. У інтер'єрах в якості кола зустрічається у 5%, поєднання дуги та окружності – 4%, ламаної та площини – 5%, ламаної з окружностями – 8%.

Форма використовується рідше і в якості тривимірної поверхні обертання, що повністю світиться. Зустрічаються сфера, каплеподібна форма, а також поєднання форм з іншими елементами.

Колір не відіграє значної ролі при проектуванні офісного приміщення, використовується у більшості випадків білий та інколи жовтий. Щодо інших елементів – фактура, текстура, рух – не мають значення, оскільки приміщення вимагає строгості, максимальної сконцентрованості на роботі.

**Висновки.** На основі проаналізованих інтер'єрів офісів (100 прикладів) виявлено, що проектування освітлення базується тільки на основі таких елементів композиції – точка, лінія, пляма та форма, а також їх поєднання між собою. Колір застосовується тільки для забезпечення більшої функціональності. Це зумовлено тим, що перш за все офісне освітлення має створювати максимальний зоровий комфорт для роботи працівника, забезпечувати зосередження на роботі.

*Науковий керівник – Кузнецова І.О., д-р мистецтвознавства, професор*

УДК 75.045(043.2)

**Михалевич В.В.***Національний авіаційний університет, Київ***МЕТОД ХУДОЖНЬО-ГРАФІЧНОГО АНАЛІЗУ ШРИФТІВ**

Основна трудність роботи студента при побудові шрифтової композиції полягає в опануванні практичної майстерності і в дотриманні конструктивних і ритмічних зв'язків шрифту. Досвід показує, що якщо студент вільно справляється з рукописними шрифтами, то для нього не складе великих труднощів виконання рисованих шрифтів, не кажучи вже про набірні (комп'ютерні) шрифти. Ті та інші мають загальні конструктивні схеми, принципи і закономірності. Особливістю шрифтів є ретельне рисування форм букв з врахуванням графіки та геометричної точності. Таким чином, кожен вид шрифту залежно від техніки виконання отримує свій рисунок, властивий лише ньому «почерк». Майбутнім дизайнерам та архітекторам потрібно це знати і вміти застосовувати на практиці. Якщо цього не буде, то застосування дизайнером шрифту у проектній сфері завжди буде справляти враження дилетантства і безпорадності.

Основні вимоги, що ставляться перед шрифтовою композицією: чіткість, ясність, легкість для читання, простота графічних форм шрифтів; органічний зв'язок малюнка букв з вмістом тексту, образність шрифту; ритм; стильова єдність шрифтової композиції; смислове акцентування в шрифтовій композиції; цілісність. Необхідність дотримання цих принципів пояснюється психофізіологічними особливостями людини, що проявляються в процесі читання, особливостями людського зору — схоплювати оком одночасно групу букв або навіть слів, швидкістю пізнання букв і осмислення слів, тобто швидкістю читання.

В палеографії, науці, що вивчає історію писемності, для аналізу стилів шрифту застосовується методика палеографічного дослідження. Вона в головній своїй частині представляє певний інтерес і користь для студентів дизайнерів та архітекторів, що вивчають культуру шрифту. Оскільки для студента у результаті важливо знати і уміти відтворювати каліграфічні варіанти основних видів шрифту, то таку методику, стосовно практики художників в декілька зміненому скороченому вигляді, слід назвати методом художньо-графічного аналізу рукописних шрифтів. Застосовувати такий метод можна при вивченні не лише історичних, але і сучасних латинських і кирилических комп'ютерних та рукописних шрифтів.

Метод художньо-графічного аналізу включатиме наступні елементи: пропорційне співвідношення елементів букв, що впливають на ритм самих букв, який, у свою чергу, впливає на ритм рядків і ритм всієї композиції; характер контура букв, їх рисунок; пропорційне співвідношення ширини і висоти букв; співвідношення основних і додаткових штрихів; характер зарубок і кінцевих елементів; розміри внутрішньобуквених просвітів. Метод художньо-графічного аналізу допоможе студенту краще засвоїти головне — особливості графіки даного стилю (гарнітури). Це в свою чергу надає шрифту «ясності», а тому і «легкості для читання». Легкість для читання — це загальна оцінка придатності шрифту. Будь-який шрифт повинен без спотворення передавати зміст тексту.



УДК 730:7.012 (043.2)

**Оксенюк Ю.О.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ДИЗАЙН СКУЛЬПТУР ІЗ ВТОРИННИХ МАТЕРІАЛІВ**

**Мета:** дослідити типи матеріалів вторинного використання, які будуть придатні для дизайну скульптур, розвиток цього напрямку у різних сферах діяльності та відображення в сучасному мистецтві.

**Актуальність:** утилізація матеріалів вторинного використання в умовах екологічної проблеми суспільства, новий виток мистецтва у передачі художнього образу, що має великі перспективи розвитку у різних мистецьких сферах.

Вторинні ресурси – матеріали та вироби, які після первинного використання можуть застосовуватися повторно у виробництві як вихідна сировина або виріб. Вторинні ресурси є джерелом додаткових матеріально-технічних ресурсів.

Скульптури з вторинних матеріалів (сміття) є досить перспективним видом мистецтва, оскільки це – економія, утилізація, сприятливі умови, новий підхід до мистецтва та проблем навколишнього середовища.

Матеріали, які чудово моделюються та створюють цікавий художній образ при створенні об'ємних форм, класифікуються на:

- металобрухт (банки, шматки старих автомобілів, гайки, годинники);
- електроніка (акумулятори, батареї, трансформатори, різні види кабелів);
- пластмаси (поліетилен, полістирол, полікарбонат, полівінілхлорид);
- гума (автомобільні шини, шланги);
- деревина (штахети, меблі);
- скло (пляшки, лампочки, окуляри);
- макулатура (обгортки старих книг, газети).

Щоб створити об'ємну скульптуру з даних матеріалів, у першу чергу, потрібно підбрати сировину, з якої буде створено майбутній твір, і лише тоді підбирати найоптимальніший спосіб, за допомогою якого можна створити художній образ. Але майстри переважно використовують авторські техніки або експериментують, і таким чином знаходять новий підхід до створення чогось дійсно неповторного та естетичного. Отже, дизайн скульптур із вторинних матеріалів здійснюється шляхом: 1) підбору потрібних матеріалів; 2) експериментування зі способами їх обробки; 3) пошуку необхідного образу; 4) за допомогою авторської техніки.

Майстри, які працюють в цьому напрямку: Мііна Дккііурккд, Лі Хунбо (Li Hongbo), Брайан Мок, Марк Олівер, Саякі Ганц, Едуард Мартіне, Дейл Даннінг, Гарт Брицменіз Лінкольна, Фред Конлон, Haribaabu Naatesan (Hari), Жауме Пленса (Jaume Plensa).

**Висновок:** скульптури зі сміття – це мистецтво, яке надає нове життя старим речам, – унікальне та неповторне. А також поєднує у собі багато позитивних якостей, таких як: утилізація відходів, дешева сировина, нова техніка та бачення речей, поєднання різних матеріалів і експериментування з способами їх обробки, збереження ресурсів, сприятливі умови для розвитку та багато прихильників у всьому світі. А найголовніше: змушує нас задуматися про те, що ми робимо з середовищем, у якому живемо, і що ми залежимо одне від одного.

*Науковий керівник – Обуховська Л.В., асистент*

УДК 7.012:747(043.2)

Пономаренко В.І.

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ВИКОРИСТАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДЕКОНСТРУКТИВІЗМУ У ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ**

**Актуальність.** У наш час у дизайні інтер'єрів існує велика різноманітність стилів, на основі яких продовжують створювати нові. Так одним з останніх стилів є деконструктивізм. Саме цей стиль все частіше використовують при зведенні будинків, житлових приміщень, навіть створюють вигадані міста майбутнього, які використовують у сучасному кінематографі. Актуальним в епоху постсучасності при проектуванні дизайну інтер'єрів є використання поєднань суворих геометричних ліній з криволінійними та неправильними формами.

**Мета дослідження** – проаналізувати способи використання особливостей деконструктивізму в дизайні інтер'єру, дослідити як данні особливості впливають на формування інтер'єру.

Спочатку деконструктивізм розвивався в зовнішній архітектурі, але сучасні дизайнери все більше використовують особливості деконструктивізму в інтер'єрі. Деконструктивізм виник як наслідок попередніх стилів (конструктивізм та авангард), увібрав у себе багато їхніх рис та водночас став їхньою протилежністю, проголосивши хаос – основою світогляду.

Характерними рисами даного стилю є:

1. Поєднання несподіваного;
2. Порушення пропорцій та поєднання контрастних кольорів;
3. Одночасне використання прямокутних та округлих форм;
4. Поєднання прямих ліній з пластичними, ламаними лініями (в інтер'єрах такі лінії часто перетинаються одна з одною);
5. Всі конструкції є самостійними, хоча і входять до складу однієї композиції.

Головною особливістю інтер'єрів, виконаних в даному стилі, є наявність принципово не характерних для внутрішнього простору конструкцій. Також характерною особливістю є використання монохромних кольорів (сірий, чорний, білий) з яскравими навіть дещо штучними кольорами (яскраво фіолетовий, синій, зелений тощо).

Інтер'єри, виконані в стилі «деконструктивізм», хоча і мають надзвичайну велику кількість декоративних конструкцій, форм, кольорових плям, але виглядають досить просторими і функціональними, і навіть затишними.

**Висновки.** Отже, деконструктивізм відображає віртуальний світ з нескінченними просторами, контрастними кольорами, взаємопроникаючими обсягами і нетрадиційними матеріалами. Протиставлення загальним законам гармонії середовища є єдиною заборонаю у вільній і розкутій архітектурі та інтер'єрі цього стилю.

*Науковий керівник – Кузнецова І.О., д-р мистецтвознавства, професор*

УДК 725.211(043.2)

Прокопчук І.М.

*Національний авіаційний університет, Київ*

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОЇ ЕСТЕТИКИ

**Актуальність.** До однієї із найважливіших сфер життя сучасного суспільства належить виробничо-технічна діяльність людини, де задіяні її інтелектуальні та винахідницькі здібності. Не залишається вона і поза увагою естетичних людських смаків, у зв'язку із чим виникло явище промислової естетики – внесення естетичної складової у виробничо-технічну діяльність.

**Мета дослідження** – проаналізувати одне з найважливіших завдань культури, яке полягає в тому, щоб у матеріальному виробництві форму було підпорядковано естетичним законам, що, у свою чергу, призвело б до удосконалення моральності людини; проаналізувати умови розвитку промисловості, що породили нові форми художньої творчості.

Слід узяти до уваги перші кроки промислового дизайну, які були пов'язані з необхідністю приховати деякі недоліки грубої механізованої роботи, певні вади виробництва чи відвертий брак то згодом, власне, через дизайн, прийшло розуміння, що і машини можуть продукувати довершені речі. Справжній дизайн дозволяв виготовляти вироби не лише привабливими, але надійними і зручними у користуванні, що було продуктивніше, ніж ідея лише збуту неякісних речей.

Образ ідеального дизайну уявляється в якості координування зусиль різних спеціалістів у створенні якнайкращого продукту, що максимально задовольняє потреби уже вибагливого сьогодні споживача.

Особливості розвитку промислової естетики полягають у постійному, поетапному удосконаленні техніки для виготовлення, естетично привабливих, максимально функціональних об'єктів для експлуатації людини, при швидкій зміні потреб та смаків. У дизайні виробів, необхідно забезпечити: максимальну безпеку у користуванні; експлуатаційну зручність і комфортність; розширення асортименту відповідно до різних смаків і потреб людей.

На сучасному етапі дизайн набуває цілком нової сутності, сягаючи рівня прикладного мистецтва і паралельно тримає планку високотехнологічної галузі.

**Висновки.** Виробничо-технічна діяльність належить до однієї із найважливіших сфер життя сучасного суспільства. Поряд із поняттям промислової естетики широко живаються терміни "дизайн" та "технічна естетика". Вони відносяться до єдиної сфери проявів естетичного, хоча несуть у своєму змісті деякі відмінності: дизайн стосується перш за все форми виробів та предметів людського оточення, технічна ж естетика є теорією естетичного процесу у сфері виробництва, а також естетизацією технічних виробів та обладнання.

За умов сучасної інформаційної цивілізації спостерігається певна деградація, нехтування етичних та естетичних цінностей, оскільки звужуються сфери використання безпосереднього, живого людського спілкування. Тому важливим завданням сучасного суспільства є пошуки доцільних форм введення етичної та естетичної складових у функціональні характеристики науково-технічної діяльності, якою є дизайн.

*Науковий керівник – Обуховська Л.В., асистент*

УДК 504:568.512.2(043.2)

Ревва Н.М.

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОСТІ У ВИГОТОВЛЕННІ ПРОМИСЛОВИХ ДИЗАЙН - ПРЕДМЕТІВ**

**Актуальність.** Питання екології Землі у глобальному вимірі достатньо порушено, сучасні виробники не повинні й далі забруднювати атмосферу.

**Метою роботи** постає питання саме про надання промисловим предметам екологічності. В Україні не є виключенням неготовність суспільства до усвідомлення даної проблеми, хоча великі промислові підприємства повинні розуміти важливість проведення заходів, пов'язаних зі зниженням негативного впливу забруднюючих речовин, які утворюються в результаті їх діяльності, на навколишнє середовище. У галузі забезпечення промислових дизайн-виробів, зокрема безпечних й естетичних форм вподобання, неодмінно повинно задовольняти спілкування людини та предмета.

**Мета дослідження** – дослідити та проаналізувати особливості екологічності у виготовленні промислових предметів дизайну.

Розвиток сучасного дизайну відбувається в умовах глобальної зміни ціннісних орієнтирів і визначається логікою та факторами створення принципово нових речей. Будь-яке промислове виробництво - закордонне або вітчизняне - не може обійтися без застосування загальних вимог, які забезпечують безпеку життя людини. Потенційний вплив на навколишнє середовище шкідливих викидів зараз суворо регламентовано природоохоронним законодавством. Усе повинно бути продуманим у виробництві і зручним у використанні. Умовно промисловий дизайн, що містить у собі певну конструктивну складову та ідею, поділяється на два окремих типи: 1-дизайн на основі досліджень (медична техніка чи зубна щітка); 2-дизайн, в основі якого лежить новий принцип або естетичне сприйняття (найчастіше спостерігається у предметах інтер'єру).

Гуманістичний дизайн у виготовленні предметів прослідковувався ще за часів СРСР, все відповідало технічним вимогам і стандартам, вироби були потрібними і функціональними, піддавалися довготривалому використанню та екологічності. Питання привабливості піднімалося останнім, але у більшості випадків якість вирішувалась. Кожен подальший рік призвів до все більшого виготовлення промислових зразків, які ставали менш екологічними та потрібними.

Сьогодні дизайн – спрямований на розв'язання екологічних проблем шляхом зміни підходу до процесу проектування, який включає в себе екологічні аспекти під час формування об'єктів і сприяє виникненню досконалішої культури виробництва і споживання. Дослідження формують властивостей виробів, створених на основі природних аналогів, доводить ефективність даного підходу.

**Висновки.** Виготовлений предмет зобов'язаний бути комфортним, приємним візуально і забезпечувати психологічне здоров'я людини, якщо земля буде сплюндрована, людство просто не зможе користуватися тими благами, які намагалося досягти, підвищуючи умовний рівень життя.

*Науковий керівник – Обуховська Л.В., асистент*

УДК 72.012.8:75.035«18»(043.2)

Соломенко А.Г.

Національний авіаційний університет, Київ

## ПРЕДМЕТНИЙ СВІТ ІНТЕР'ЕРУ В ЖИВОПИСІ ВІКТОРІАНСЬКОЇ ЕПОХИ

**Актуальність.** В даний час інтер'єр Вікторіанського стилю починає користуватися великою популярністю, часто інтерпретуючись невірно. Таким чином зникають характерні риси, які відтворені у мистецтві живопису, графіки та фотографії XIX ст., утворюючи трансформацію та стилізацію предметів інтер'єру.

**Новизна.** Визначення особливостей предметного світу інтер'єру Вікторіанської епохи.

**Постановка задачі.** Проведення аналізу предметів інтер'єру Вікторіанської епохи крізь призму живопису.

**Методика дослідження.** Використовувалися методи аналізу і синтезу, художній метод.

**Основні результати.** Для з'ясування справжнього інтер'єру Вікторіанської епохи було проглянуто 100 живописних творів англійських художників–реалістів побутового жанру XIX ст. Було виявлено комбінування різних стилів, таких як бідермаєр, історизм, бароко, китайський, японський, індійський, класицизм [1]. Поєднання вищевказаних стилів створило збагачений, самостійний специфічний стиль.

Вікторіанський стиль – це відображення способу життя, на який вплинула економічна криза та поєднання протилежних культур, утворивши мову відображення класової різниці у оточуючому світі.

Картини Уолтера Денді Садлера, Джеймса Тіссо, Чарльза Бартона Барбера, Артура Джона Елслі тощо відображають інтер'єри, які утворюють Вікторіанський стиль (1837-1901 рр). Даний стиль задовольняє людські потреби свого часу. Спонукає культурному розвитку суспільства, створюючи симбіоз матеріального і духовного.

**Використання.** Використання предметів інтер'єру та створення адаптованого середовища.

**Висновки.** В процесі дослідження було виявлено, що на формування предметів інтер'єру впливало безліч факторів економічних, політичних, соціальних, географічних. Інтер'єри насичені предметами багатофункціональними та складними, які розповсюдились у зв'язку з економічними та соціальними причинами.

### Список літератури:

1. *Кес Д.* Стили мебели. – М.: В. Шевчук, 2008. –268 с.
2. *Чернов С.* Бейкер-стрит и окрестности. – М.: Форум. 2007. - 350 с.

*Науковий керівник – Кузнецова І.О., д-р мистецтвознавства, професор*

УДК УДК 749.2(043.2)

Стрижавська Ю.А.

Національний авіаційний університет, Київ

## СПЕЦИФІКА ЕКОЛАМП: ТИПОЛОГІЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ, ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙНУ

**Актуальність.** Сучасний міський житель, втомлений від "кам'яних джунглів", все частіше відчуває дефіцит живої природи. Тому актуальним є повернення до екологічно чистих природних матеріалів, оптимальний варіант – створення в себе в квартирі «зелених острівців». Для створення позитивної екологічної атмосфери рослини вкрай необхідні, оскільки вони підтримують необхідний психоемоційний комфорт у закритих приміщеннях. У такому випадку виникає потреба поєднання користі з красою, що витікає у створення рослин-світильників.

**Мета дослідження:** торкнутися тематики світла як визначального фактору для життя рослин, а також питання, яким чином на практиці можна поєднати сучасні знання про освітлення та безпосередньо саму рослину в окремий дизайн об'єкт.

Можна ефектно оформити світильники, проекспериментувати з їх кольором і яскравістю. Включаючи різні лампи, заховані в листі, можна міняти зовнішність саду залежно від настрою і ситуації. Правильний розрахунок освітленості дозволить рослинам жити навіть у віддалених від вікна зонах. Дослідження у цій галузі давно показали, що рослини для свого оптимального розвитку використовують лише частину спектру світла, до якого звикли люди і яке сприймається нашим оком. Піки цього спектру лежать в області синього та червоного діапазону світлових хвиль.

Освітленість вимірюється у люксах (лк). У похмурі осінні дні на відкритому повітрі вона складає 1000 лк. Існують рослини, що не втрачають своєї декоративності і при 500 лк. Для приміщень з природним світлом взимку буде потрібно підсвічування в 500-800 лк, без природного світла – не менше 1000 лк, а для квітучих рослин – 5000 лк і більше.

Основні типи ламп, які використовуються для поєднання з рослиною:

1. Закрита – найбільш поширена. Грунт знаходиться знизу, далі безпосередньо сама рослина, яка перетікає у світильник. Захищена від зовнішніх впливів.

2. Відкрита – рослина кріпиться безпосередньо на самому світильнику. Потрібні відповідні типи рослин.

3. Прозорі лампи-нічники. Експериментальна система освітлення, яка включає світло, воду і рослини.

4. Гідропонічні. Лампи без використання ґрунту, з використанням комплексних мінеральних добрив.

5. Горщик-світильник. Форма не зазнає деформації, але включається додаткова функція – функція освітлення.

**Висновки.** Потреба поєднання рослини зі світлом безумовно є, і у результаті відбувається поєднання користі та краси. На основі цього виникли лампи з живими рослинами. Такий варіант є найбільш оптимальний, адже виникають можливості найрізноманітніших декоративних варіацій: грою зі світлом, об'ємом, кольором, фактурою. Декоративність напряму пов'язана з користю для рослини.

*Науковий керівник – Обуховська Л.В., асистент*

УДК 725.211(043.2)

**Хожай Д.В.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **АРТ-ДИЗАЙН ЯК ЯВИЩЕ ПРОЕКТНОЇ КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ**

**Актуальність** арт-дизайну в сучасній культурі пов'язана з переходом від масового виробництва до випуску товарів для конкретної, цільової аудиторії, а також унікальних виробів. Напрямок арт-дизайну набув популярності за кордоном, та вирішення проблеми розвитку напрямку українського художнього дизайну і встановлення об'єктів арт-дизайну в Україні, на сьогоднішній день, не досліджено.

**Метою роботи** першочергово виступає розширення області аналізу арт-дизайну на авторів України, визначення принципів організації об'єкту арт-дизайну, основних методів, прийомів композиції. До складу проектного методу арт-дизайну входить художній метод, існуючий в мистецтвознавстві.

Арт-дизайн – одна з ліній розвитку сучасного дизайну з пріоритетом естетичної функції, спрямована на організацію художнього враження, одержуваного від сприйманого об'єкта. Арт-дизайн має справу з речами, або їх художньо трансформованими образами, які є також і об'єктами промислового дизайну.

Арт-дизайн втілює засобами дизайну завдання мистецтва.

Метою арт-дизайну є наближення до завдання декоративного та образотворчого мистецтва, що віддаляється від завдань предметного художньої творчості. У більшості об'єкти художнього дизайну мало розраховані на практичне використання, оскільки їх утилітарні функції завуальовані, відсторонені або взагалі відсутні. Це може бути проектування таких об'єктів, які не мають прямого функціонального призначення, але, будучи створені за всіма законами формоутворення і гармонії, вони будуть відповідати високим вимогам, що вимагають до творів мистецтва.

Проектна діяльність практиків арт-дизайну пов'язана з художнім освоєнням утилітарної основи предмета. Арт-дизайнери працюють над образним рішенням форми.

Арт-дизайн цілеспрямовано відійшов від критеріїв, що визначають сутність дизайну. Основна перевага арт-дизайну - практично безмежна розкритість формоутворення, яке вже не стримують рамки технологій, що гальмували потік творчої фантазії художника.

Об'єкти художнього дизайну можуть бути наділені і естетичними, і функціонально-експлуатаційними якістьми, представлені такими напрямками як одяг, головні убори, посуд, меблі. Також об'єкти арт-дизайну можуть виконувати виключно естетичну функцію у вигляді скульптури, пам'ятника, сувенірів.

Відмінними рисами напрямку арт - дизайну є художньо-концептуальне різноманіття (Михаїла Вертуозова), змішання стилів і художніх методів (Жанна Кадірова), експериментальний метод в області формоутворення (Ольга Громова), особлива образно-смілова інформація (Константин Скретуцький), індивідуалізація творчого підходу (Лілія Литковська).

*Науковий керівник – Кузнецова І.О., д-р мистецтвознавства, проф. есор*

УДК 7.012:165.641(073.2)

Чередниченко Ю.А.

Національний авіаційний університет, Київ

## СЕНСОРНИЙ ДИЗАЙН У ІНТЕР'ЄРІ

**Актуальність.** Епоха двадцять першого сторіччя – епоха стрімкого розвитку та змін. Виникають нові принципи та нові вподобання. Тому дедалі більше стає актуальним виникнення нових засобів та напрямів дизайну. Прикладом є сенсорний дизайн. Нині він починає розвиватися у галузі реклами. А напрямок у інтер'єрі ще не є досить досліджений.

**Мета дослідження** – проаналізувати перспективи використання сенсорного дизайну у інтер'єрі.

У людини існує 11 відчуттів. Чим більша кількість їх задіяна при виборі об'єкта, тим більше шансів, що клієнт вибере саме той продукт. Сенсорний дизайн – дизайн, що спрямований на задіяння, крім звичайних відчуттів людини (зір, слух) додаткових, з метою покращення довіри до продукту та придбання його. Для створення довіри споживача необхідно використовувати максимально можливу кількість каналів інформації.

У інтер'єрі сенсорний дизайн може використовуватись для громадських та торгових приміщень а також при створенні дизайну жилого будинку. Наприклад, задіяння запаху та теплого повітря біля торгових приміщень і засобів масового харчування приваблює покупців.

Якщо такі прийоми вже відомі, то досить новим є використання сенсорного дизайну у житловому будинку. Нині дизайнерською компанією «Видимо-Невидимо» було розроблено барну стійку, що реагує на рух по поверхні та включає кольорове світло. Світлові сенсори - сучасне інтерактивне підсвічування, яка готове до швидкого встановлення в якомусь відповідному місці і просте в обслуговуванні.

Приклади використання сенсорного дизайну у інтер'єрі житлового будинку:

1. Застосування освітлення, яке змінює яскравість та колір в залежності від доби та інтенсивності зовнішнього освітлення;
2. Використання різноманітних текстур поверхонь меблів та стін;
3. Вживання спреїв для ропилування, що міняють запах в залежності від доби;
4. Створення меблів із підігрівом та масажними властивостями.
5. Використання настінних відео проекторів, які можуть змінюватись при бажанні власника.

**Висновки.** Чим більше відчуттів людини задіяні, тим комфортніше вона себе почуває та має вищий рівень довіри. Застосування сенсорного дизайну в інтер'єрі покращить комфорт господаря. Тому сенсорний дизайн має великі перспективи розвитку та охоплює широкий спектр можливостей.

*Науковий керівник – Кардаш О.В., д-р техн. наук, професор*



УДК 747(043.2)

**Шинкаренко А.О.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

## **РИТМ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ У ПРОЕКТАХ КАРІМА РАШИДА**

Пропорції та ритм, як результат використання певної системи елементів дають місце багатству та різноманіттю форм. Саме ритм визначають одним з головних композиційних засобів, що знаходить використовується у всіх сферах мистецтва: музиці, літературі, архітектурі, живописі та дизайні.

Досліджуючи ритм, як засіб організації внутрішнього простору у дизайні, було проаналізовано працю Ігнесіо Араухо присвячену проблемам гармонії та ритму. У своїй праці «Архітектурна композиція» Араухо продовжує грецький тезис про існуючу схожість між музикою та архітектурою завдяки пропорціям та ритмам.

Використання ритму саме в дизайн проектах зумовлює характер враження яке отримує споглядач, що залежить від значення та якості організації ритму.

Досліджуючи використання ритму в сучасних інтер'єрах можна звернути увагу на дизайн проекти відомого англійського, за походженням єгипетського, дизайнера Каріма Рашида. За основу будь якого свого проекту Рашид обирає певний мотив хвилястої лінії, що задає ритм усій композиції від плану приміщень до декоративних елементів. Безліч варіацій одної лінії в формах та об'ємах створюють єдиний цільний та логічний простір.

Використання ритмічних прийомів у дизайн проектах Рашида можна проаналізувати за твердженнями Араухо, котрий виокремлює два види організації простору. По перше, це ізометрія – зберігається початковий поділ часу постійним методичним строем. Приклад саме такої організації прослідковується у авторських розробках принтів Каріма Рашида, що розміщуються у вигляді орнаментальних композицій на стінах, полах, стелях та базуються на повторі конкретного модуля. По друге, Араухо виділяє метод еволюції лінії за рахунок її стиснення та розтягування, але з умовою збереження загальних рис, таким чином що характер залишається впізнаваним. Відображення даного прийому можемо прослідкувати в ритмі гнутих ліній та форм, побудованих на нюансних варіаціях.

Ритмічне коливання форм, ліній, кольору, освітлення створюють ефект пульсуючого, динамічного простору, що сприймається вже не як приміщення, а як дихаючий об'єкт із своєю індивідуальністю та настроєм.

У дослідженнях ритмів Араухо піднімає тему залежності архітектури та конкретного культурно-історичного середовища, а саме відношення архітектурних ритмів з ритмами часу. За аналогією було прослідковано взаємозв'язок сучасних ритмів життя з дизайн формами. Відображення атмосфери сучасного світу з його нестабільністю та швидкоплинністю бачимо у пульсуючих, непостійних ритмах Рашида. Ритми вигинів форм та ліній в його інтер'єрах створюють ілюзію руху простору, мінливого та текучого, не застиглого у часі, а динамічного.

*Науковий керівник – Єременко Л. К., ст.викладач*

УДК 504:658.512.2(043.2)

Штика Д.О.

*Національний авіаційний університет, Київ*

## СУЧАСНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВТІЛЕННЯ ІДЕЙ ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ

**Актуальність.** З науково-технічним розвитком з'являється велика кількість матеріалів, які могли б слугувати гідною альтернативою традиційним та набувають кращих властивостей, ніж попередні.

Постійне оновлення палітри матеріалів дизайнера накладає свій відбиток на підхід до формоутворення виробів. Можливості нових матеріалів та нове бачення на старі матеріали допоможуть втілити найсміливіші ідеї дизайну.

У дизайні інтер'єру використання різних за фактурою та властивостями матеріалів надасть кращої художньої виразності інтер'єру і предметам його наповнення.

**Мета дослідження** – дослідити напрямки розвитку та можливості застосування матеріалів предметного дизайну.

XX століття принесло з собою і нові матеріали. Сьогодні існує багато виробів з металосплавів, поліетилену, поліуретану, полістиролу і інших різних поєднань органічної хімії, композитів, які роблять кераміку міцнішою за метал, скло – легким і не крихким, як пластик, а метал за теплопровідністю таким, як скло та кераміка.

Розробка нових матеріалів, які збільшили виробництво та функціональність, стала основним драйвером інновацій в останні роки. Було підраховано, що 70% всіх нових інноваційних продуктів засновані на матеріалах з новими або покращеними властивостями. Більшість оточуючих нас сьогодні предметів побуту представляють собою раціональне поєднання матеріалів із різними властивостями міцності, у залежності від функціонального призначення частин виробу.

До списку інноваційних матеріалів можна віднести: ультрависокоміцні бетони, самопосилуючі термопласти, біокомпозити і т.д. Полімерні матеріали дозволяють створювати предмети суцільних криволінійних форм, які одночасно можуть бути напівпрозорими. Рослинні матеріали – ротанг, біокомпозити на основі водоростів, технічної коноплі, джута – набувають популярності в меблевій промисловості та є екологічно чистими.

Оригінальність використання деревини як традиційного матеріалу предметного дизайну полягає в інноваційній інтерпретації цього матеріалу. Деревина набуває форми пластику, металу або інших промислових елементів.

Одним з найактуальніших напрямків є ресайклінг. Наприклад, компанія Phillips за допомогою інноваційних технологій створила серію ультрасучасних меблів із переробленої деревини, ременів безпеки та металевих аксесуарів.

**Висновки.** Вибір того чи іншого матеріалу безпосередньо пов'язаний з умовами, в яких передбачається експлуатація виробу. Тому в процесі підбору матеріалу аналізуються його фізичні і хімічні властивості, а також можливі їх зміни під впливом умов, в яких функціонує виріб. Не останнє місце займає і естетичний його вигляд.

*Науковий керівник – Обуховська Л.В., асистент*