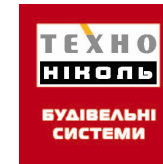


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНСТИТУТ АЕРОПОРТІВ  
ALLBAU SOFTWARE  
КОРПОРАЦІЯ ТЕХНОНІКОЛЬ



# АРХІТЕКТУРА *та* ЕКОЛОГІЯ



**Матеріали VI Міжнародної  
науково-практичної конференції**

*17–19 листопада 2014 року*

Київ – 2014

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

**ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ КОНФЕРЕНЦІЇ:**

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

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

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

Робочі мови конференції: українська, російська, англійська.

© Національний авіаційний університет, 2014р.

**ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**ГОЛОВА:**

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

**ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ:**

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

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

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

**Смирнов Ю.О.**, Allbau Software GmbH

**ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:**

**Костюченко О.А.**, асистент

**ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:**

**Авдєєва Н.Ю.**, к.арх., доцент;

**Авдєєва М.С.**, к.арх., доцент;

**Агєєва Г.М.**, к.т.н., доцент;

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

**Бірілло І.В.**, к.т.н., доцент;

**Бармашина Л.М.**, к.арх., доцент;

**Болотов Г.І.**, к.арх., доцент;

**Дегтярьов Є.О.**, Allbau Software GmbH;

**Ільченко Д.М.**, к.арх., доцент;

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

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

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

**Макаренко М.Г.**, к.т.н., доцент;

**Матвєєва О.Л.**, к.т.н., доцент;

**Олійник О.П.**, к.арх., доцент;

**Тимошенко М.М.**, к.арх., доцент;

**Товбич В.В.**, д-р арх., професор;

**Трошкіна О.А.**, к.арх., доцент.

до неворотних негативних змін в організмі людини. Боротьба з акустичним забрудненням є важливим питанням, що потребує уваги та прийняття мір.

### АРХІТЕКТУРНІ ЗАХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

І.І. Кондратюк, магістрант,

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

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

**Актуальність теми дослідження.** Енергоспоживання в Україні є одним з найвищих у світі. Тому проблеми забезпечення енергоефективності та енергозбереження є актуальними для України, яка має потужну матеріально-технічну базу, проте характеризується недостатнім рівнем первинних енергоресурсів, які необхідно імпортувати. Тому все гостріше постає проблема швидкого впровадження політики ощадного використання енергетичних ресурсів.

В Україні економія енергетичних ресурсів відноситься і до архітектури житла. За результатами проведеного аналізу, переважна частина житлових будинків міст і сіл України на сьогоднішній день не відповідає вимогам енергоощадності з причин:

- недосконалості архітектурних рішень;
- використання в будівництві неефективних конструкційних матеріалів

та застарілих типів інженерних систем.

Відомо, що житлові будинки в містах і сільській місцевості України потребують 25–30 % палива від загальної його кількості, що витрачається щорічно в державі. На опалення будинків в середньому по Україні за один опалювальний період на 1 млн. м<sup>2</sup> житлової площі витрачається приблизно 55000 т натурального палива, що у 1,5 рази більше, ніж у США та у 2 рази – ніж у Швеції. Причиною цього є досить обмежене використання енергозберігаючих технологій та незначне поширення альтернативних джерел енергії.

**Метою дослідження** є визначення можливих архітектурних заходів щодо підвищення енергоефективності житлових будинків та визначення таких форм будівель, що дасть змогу знизити тепловитрати.

**Основні результати дослідження.** Європейський досвід доводить, що за допомогою тепло модернізації та капітального ремонту в будинках можливо зменшити щорічне споживання і втрати енергії на (10–25)%. Експерти також відзначають, що існує кілька ефективних заходів, які можна реалізувати вже сьогодні. Це, насамперед, запровадження обліку електроенергії, грошових пільг для населення щодо енергоощадності та контролю за дотриманням державних будівельних норм.

Класифікація архітектурно-будівельних об'єктів за ознакою їх енергоефективності базується на єдності їх енергетичної основи. Включення до переліку класифікаційних ознак щодо рівня енергоефективності дає змогу проаналізувати будівлі щодо характеру отримання ними енергії, способу її перетворення та використання.

За ступенем взаємного впливу зовнішнього і внутрішнього середовищ усі будівлі можна поділити на повністю залежні від зовнішніх факторів, взаємодіючі з зовнішнім середовищем та незалежні (автономні). Житлові будинки відносяться до другої групи та вирізняються за способом отримання, акумуляції та використання енергії, поділяються за ступенем енергоактивності, за видом використовуваної енергії та специфічними прийомами архітектурного проектування.

За видами використовуваних альтернативних джерел енергії, житлові будинки поділяють на вітроенергоактивні, енергоактивні з використанням низько потенційної гідро- та геотермальної енергії, біоенергоактивні, геліоенергоактивні. Як окремі типи виділяються будинки з специфічними прийомами проектування: заглиблені та атріумні. За ступенем заміщення енергії невідновлюваних джерел енергії житлові будинки поділяються на будинки малої енергоактивності – до 10%; середньої енергоактивності – (10–60)%; високої енергоактивності – (60–100)%; будинки енергетично автономні – 100%; будинки надлишкової енергоактивності – понад 100%.

Пріоритетна орієнтація на використання одного чи кількох видів енергоджерел відбивається на структурі житлових будинків і споруд. Архітектурне проектування з виділенням кількох домінуючих факторів енергозбереження призводить до виявлення регіональних особливостей будівлі.

Семантика образу енергоефективних будинків складається з семантичних ознак, притаманних об'ємно-просторовому та архітектурно-планувальному рішенню, що охоплює загальну характеристику об'єму, пластику, фактуру та колір площин фасадів, архітектурних елементів у вигляді символів та атрибутів енергетичної раціоналізації форми, що досягається на основі оптимізації енергетичного стану об'єкта в певному середовищі.

До головних принципів функціонування енергоефективного будинку прийнято відносити: максимальне отримання енергії, максимальна акумуляція енергії, мінімальні витрати і втрати енергії.

Під час архітектурного проектування енергоефективних житлових будинків особливої ваги набувають засоби прогностичної оцінки енергоефективних якостей варіантів проектних рішень. Особливо важливим є оцінка енергоефективності на ранніх стадіях проектування, що забезпечить завчасний вибір перспективних варіантів з використанням у розрахунках мінімальної кількості параметрів форми архітектурного об'єкта.

Для оцінювання енергоефективності будівлі слід встановити параметри форми житлового будинку, що досліджується, і перевірити їх на відповідність граничним умовам по даному типу будинку.

Крім оптимізації форм будинків для підвищення їх енергоефективності треба використовувати альтернативні джерела і інноваційні способи енергопостачання, такі як теплові насоси, сонячні колектори, вітрові генератори, різноманітні акумуляційні станції тепла та електроенергії. Забезпечення будинку саме такими альтернативними джерелами енергії робить його більш економічним та екологічним.

**Апробація і впровадження результатів дослідження.** Представленим

дослідженням започатковано вивчення проблеми енергоефективності житлових будинків, розв'язанню якої буде присвячена майбутня магістерська дисертація.

**Висновки.** Аналіз стану проблеми енергозбереження в сучасній світовій і вітчизняній архітектурній практиці, зокрема, в архітектурі житла, дав змогу виявити актуальні задачі дослідження, розв'язання яких спрямоване на підвищення енергоефективності житлових будинків.

У результаті проведеного дослідження

- ❖ здійснено ретроспективний аналіз розвитку проблеми енергоефективності будівель;

- ❖ з'ясовано сутність поняття «енергоефективний будинок»

- ❖ визначено наукові основи проектування енергоефективного будинку;

- ❖ сформульовано пропозиційні принципи архітектурних рішень енергоефективних будівель.

- ❖ виявлено зв'язки між окремими компонентами архітектурно-природного середовища з урахуванням їх впливу на ступінь енергоефективності будинку;

- ❖ визначено цільові характеристики та семантичні ознаки енергоефективних житлових будинків;

- ❖ запропоновано встановити кількісну залежність рівня енергоефективності будинку від геометричних параметрів його форми.

На основі проведених теоретичних досліджень виявлено низку заходів щодо підвищення енергоефективності житлових будинків, зокрема шляхом оптимізації їх форми на етапі архітектурного проектування.

УДК 725.398:711.42(043.2)

## ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ АЕРОВОКЗАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ У МІСТАХ-СУПУТНИКАХ

О.Ю. Копитько, студент, Д.М. Ільченко, к. арх., доцент  
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

**Актуальність теми дослідження.** В сучасному світі найбільш швидким транспортом для подолання великих відстаней вважається повітряний. За даними ІКАО на сьогоднішній день попит на авіатransпорт збільшився на 5% у порівнянні з 2012 роком, що підтверджується збільшенням обсягу пасажиропотоків, в той самий час, існуючі аеровокзали морально застаріли та фізично зносились і потребують реконструкції відповідно до сучасних потреб суспільства. Планувальні обмеження аеропортів, які розташовані у системі міста, заважають їх повноцінному розвитку, що змушує звернути увагу на ті, що сформувалися у містах-супутниках та на сьогоднішній день не використовуються за призначенням.

**Мета дослідження.** Визначити передумови розвитку аеровокзальних комплексів у містах-супутниках, які базуються на проблемах функціонування та розвитку існуючих аеропортів та аеровокзалів.

**Основні результати дослідження.** Виникнення аеровокзалу як громадського типу будівлі почалося у 20-х роках XIX століття, а в Україні система

аеропортів набула існуючого вигляду до 80-х років XX століття. Аналіз розташування аеропортів показує, що цивільні аеропорти побудовані лише у значних містах, таких як Київ, Донецьк, Одеса тощо, в інших же населених пунктах аеродроми використовуються лише для військових чи спортивних цілей. Розгляд формування вітчизняних аеровокзальних комплексів дозволив виявити основні проблеми їх комплексного розвитку, що доцільно були поділені на групи: містобудівні, архітектурно-планувальні, нормативні та екологічні.

### I. Містобудівні проблеми

#### 1. Відсутність території у містах для побудови нових аеровокзалів

Великі міста країни, які вже мають аеропорти, не можуть розширювати їх територію для зведення нових аеровокзальних будівель та споруд. А у містах, де аеропортів немає, генеральний план розвитку території також не передбачає їх побудову.

#### 2. Транспортний зв'язок між містом та аеровокзальним комплексом

Відстань між містом та аеропортом впливає не тільки на час, затрачений на проїзд, а на і час, який пасажир залишає на випадок затримки чи затору. Вид транспорту, в свою чергу, впливає на час проїзду і на структуру аеровокзального комплексу.

#### 3. Влаштування паркінгів

Обмежена площа території аеропорту не дозволяє задовольнити постійно зростаючу потребу у паркувальних місцях для людей, що користуються власним автотранспортом перед авіаперельотом.

### II. Архітектурно-планувальні проблеми

#### 1. Непристосованість до збільшення пропускної спроможності

В перспективі, на територіях існуючих аеропортів, не передбачалося зведення нових додаткових аеровокзалів. При різкому збільшенні кількості пасажирів у існуючих аеропортах персонал та засоби безпеки не справляються з таким об'ємом роботи, а площа зон очікування, харчування не зможе прийняти всіх пасажирів.

#### 2. Невідповідність потребам у відпочинку та дозвіллі

По мірі розвитку авіації змінюється і внутрішня структура аеровокзалів: підвищуються вимоги до планування, дизайну та рівня комфорту аеровокзалів. Із появою нових додаткових функцій, що входять до складу аеровокзального комплексу, таких як відпочинок, релаксація, з'являються і нові архітектурно-планувальні рішення аеровокзалів.

### III. Нормативні проблеми

#### 1. Відсутність чітких норм проектування та формування середовища аеровокзалу

Відсутність чіткого переліку приміщень, зон, їх площі призводить до неправильного планування аеровокзалу. Це, у свою чергу, тягне і невідповідне функціонування всього аеровокзального комплексу.

#### 2. Невідповідність новим вимогам ІКАО щодо проектування аеровокзалів

Вимоги ІКАО щодо забезпечення авіаційної безпеки і захисту пасажирів від тероризму зумовлюють нові архітектурно-планувальні рішення при проектуванні аеровокзального комплексу. Аеропорти України лише частково відпо-