

УДК 725.1.012.8:711] 502.1

к. арх., доцент Лях В.М.,

lyakhvm37@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4238-7800,

Купрієнко Б.О., bogdan\_kupriyenko@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-1268-1192,

Полтавський національний технічний

університет імені Юрія Кондратюка

## ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ АРХІТЕКТУРИ ПРИ ФОРМУВАННІ ОФІСНИХ ЦЕНТРІВ

*Проведено аналіз впливу якості внутрішнього простору офісних центрів на здоров'я працюючих. Розглянуто способи удосконалення офісних центрів, виділені тенденції їх розвитку.*

*Ключові слова:* організація офісного простору, екологічні будівельні матеріали, енергоефективні технології та системи.

**Постановка проблеми.** Значне розширення персоналу крупних фірм і компаній обумовило появу в США на початку ХХ ст. офісних будівель. Розпочався інтенсивний розвиток нових типів будівель в інших розвинених країнах. При цьому почали широко застосовувати нові як на той час будівельні й оздоблювальні матеріали – залізобетон, скло, метал, а також різні вироби з пластмас, що з часом почали впливати на екологічний стан працюючих в офісних будівлях і центрах.

У наш час питання екології при проектуванні офісних центрів стало актуальним як у плані збереження здоров'я, так і природного середовища. Зокрема, в Україні спостерігається дефіцит офісних будівель, у яких існує хороше робоче середовище й умови як для працюючих, так і роботодавців. Як наслідок, спостерігається погіршення стану здоров'я, що призводить до різкого зниження продуктивності праці.

Переважає більшість офісів класу В і вище знаходяться в центральній частині великих міст, а в периферійному поясі під офісні потреби використовуються застарілі будинки або пристосовані приміщення. У таких будівлях відсутні нормальна освітленість, інсоляція, кондиціонування та вентиляція приміщень. Як наслідок, у працюючих спостерігається погіршення стану здоров'я, самопочуття людини, що призводить до різкого зниження продуктивності праці.

Екологізація офісних центрів – один із способів вирішення ряду екологічних, економічних та соціальних проблем, таких як:

- 1) комфортні умови для працівників;
- 2) збереження навколишнього середовища;

- 3) здешевлення експлуатації будівлі;
- 4) сучасна і естетична форма об'єктів у міському середовищі.

**Актуальність теми.** У зв'язку з необхідністю збереження природного та антропогенного середовища, проблема впровадження екологічних та енергоефективних технологій в архітектурі офісних центрів набула надзвичайної актуальності. Завдання архітекторів: створити безпечні умови для працюючих – добре освітлені, інсольовані та забезпечені якісною вентиляцією приміщення з використанням нешкідливих будівельних і оздоблювальних матеріалів. Застосування екологічних ресурсів при будівництві та захист навколишнього природного середовища, дозволить створити комфортні умови для ефективної трудової діяльності персоналу.

Уже частково сформовані екологічні принципи архітектурного проектування:

- 1) екологічно чисті будівельні матеріали;
- 2) альтернативні джерела енергії;
- 3) утилізація відходів;
- 4) застосування сучасних інженерних систем (такі як кондиціонування, вентиляція приміщень тощо);
- 5) застосування вертикального озеленення і т.п.

Комплексне створення екологічних та енергоефективних умов у багатопверхових офісних центрах передбачає тісний зв'язок навколишнього середовища й архітектурного об'єкта. Визначальним фактором для розвитку досліджуваних об'єктів є зниження в них енергоспоживання, яке досягається шляхом удосконалення конструкцій та систем інженерного забезпечення. Ці засоби скорочують енерговитрати (компактність об'єктів, скорочення площі застосування, містобудівні прийоми, які ефективно сприяють зниженню негативного впливу зовнішнього середовища – шуму, вітру, сонця і т.п.).

Незважаючи на відмінності засобів при вирішенні екологічних вимог, схожість пов'язаних з цим явищем умов дозволяє виявити загальні принципи проектування будівель на наступних рівнях:

1) містобудівний: ретельний вибір території забудови з урахуванням сприятливих і несприятливих природно-кліматичних і антропогенних факторів, а також раціонального використання ландшафту;

2) об'ємно-планувальних рішень: забезпечення компактного композиційного рішення форми, оптимізацію і орієнтацію архітектурних об'єктів, а також їх функціонально-планувальне рішення, що забезпечує адаптацію до зовнішнього середовища;

3) конструктивних рішень: на основі ефективних розробок офісних центрів слід забезпечити високу міцність і трансформативність геометрії конструкцій;

4) інженерно-технічних рішень: на основі оптимізації техніко-експлуатаційних параметрів різних систем інженерно-технічних пристроїв, забезпечення впровадження надійного автоматичного контролю, регулювання та розподілу енергії, а також утилізації вторинних відходів.

Дуже важливим є забезпечення мікроклімату внутрішніх приміщень, оскільки часто при обладнанні офісів використовують небезпечні для людини будівельні та оздоблювальні матеріали, що призводять до серйозних порушень стану здоров'я працівників. Більше 25% речовин-забруднювачів мають алергічну дію на людину. В повітрі офісних будівель можна виявити різні розчинники і органічні речовини, що містяться у фарбах, клеях, полімерних матеріалах тощо. Їх концентрація у приміщеннях може досягати такого ступеня, що у працюючих тут розвиваються захворювання верхніх дихальних шляхів, бронхіти і т.п. В інтер'єрах офісів застосовувати екологічні матеріали – дерево, кераміка, натуральні тканини тощо. Це захистить працівників від токсичного впливу матеріалів хімічного походження і дасть можливість створити сучасний, естетичний і комфортний інтер'єр, що позитивно позначиться як на продуктивності праці, так і на стані здоров'я людей.

**Висновки.** Згідно з прийнятими в останні роки міжнародним стандартам, багато розробників проектів офісних центрів в промислово розвинених країнах світу зобов'язані включати природоохоронні технології в свої роботи, щоб знизити негативний вплив на навколишнє середовище. Увага будівельників і контролюючих їх органів поступово зміщується на забезпечення екологічних стандартів і енергоефективних технологій.

Сучасна архітектура повинна забезпечити надійні та безпечні засоби для працюючих в офісних центрах, а також і в соціальному середовищі поміж інших людей.

Екологізація офісних будівель сьогодні є пріоритетним завданням, оскільки саме це може визначити вектор розвитку ринку праці в Україні на найближчі кілька десятків років. Коли закордоном піклування про безпечні та комфортні умови праці давно стали нормальним явищем, наша країна поступово виходить на шлях розвитку і вирішення розглянутих проблем.

#### Література:

1. Архітектурна типологія громадських будинків і споруд: підручник / [Л.М. Ковальський, А.Ю. Дмитренко, В.М. Лях та ін.]; за загальною редакцією доктора архітектури, професора Л.М. Ковальського, канд. технічних наук, доцента А.Ю. Дмитренка. – К., Інтерсервіс, 2018. – 484 с.: іл.

2. Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення. Основні положення: ДБН В.2.2.-28-2010. [Чинні від 2011-01-10]. Офіц. вид. –К.: Мінрегіонбуд України, 2011. - 32 с.

3. Энергоактивные здания / Н.П. Селиванов, А.И. Мелуа, С.В. Зоколей и др.; Под ред. Э.В. Сарнацкого и Н.П. Селиванова. – М.: Стройиздат, 1988. – 376 с.: ил.

к. арх., доцент Лях В. М., Купрієнко Б.О.,  
Полтавський національний технічний  
університет ім. Юрія Кондратюка

## **ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ АРХІТЕКТУРИ ПРИ ФОРМУВАННІ ОФІСНИХ ЦЕНТРІВ**

Ми розглянули проблеми, пов'язані з будівництвом офісних центрів в Україні. Розглянуто аналіз впливу якості робочого простору на здоров'я працівників та шляхи вдосконалення офісних центрів, виділено тенденції його розвитку.

Описано екологічні принципи архітектурного проекту: використання екологічно чистих будівельних матеріалів, використання альтернативних джерел енергії, утилізація відходів, впровадження сучасних інженерних систем (таких як кондиціонування повітря, вентиляція приміщень тощо), використання вертикального озеленення та ін.

Ми описали загальні принципи екологічного проектування будівель у містобудівництві, об'ємно-планувальних, будівельних та інженерно-технічних рівнях.

Екологізація офісних будівель сьогодні є пріоритетним завданням, оскільки це може визначити вектор розвитку ринку праці в Україні протягом найближчих десятиліть. Багато європейських країн піклуються про безпечні та комфортні умови праці. Цей факт довгий час став нормальним явищем. Україна також поступово рухається до розробки та вирішення розглянутих проблем. Екологізація офісних центрів є одним із способів вирішення низки екологічних, економічних та соціальних проблем, таких як комфортний робочий простір для працівників, екологічні захист, зниження експлуатації будівлі, сучасна та естетична форма в міському середовищі.

Ключові слова: організація офісного простору, екологічні будівельні матеріали, енергоефективні технології та системи.

PhD in Architecture, associate professor Lyakh V. M., Kupriienko B.O.,  
Poltava National Technical University.

## **THE BASIS OF ECOLOGICAL ARCHITECTURE IN THE FORMATION OF OFFICE CENTERS**

We considered the problems connected with the construction of office centers in Ukraine. The analysis of influence of quality of working space on workers' health and ways of improvement of office centers are considered, trends of its development are singled out.

The ecological principles of architectural design are described: the use of environmentally-friendly construction materials, the use of alternative energy sources, waste utilization, the introduction of modern engineering systems (such as air conditioning, ventilation of premises, etc.), the use of vertical landscaping, etc.

We described the general principles of environmental designing of buildings in urban planning, volumetric-planning, constructional and engineering-technical levels.

The ecologization of office buildings today is a priority task, as this is what can determine the vector of the labor market development in Ukraine over the next few decades. Many European countries care about safe and comfortable working conditions. That fact has become a normal phenomenon for a long time. Ukraine also is gradually moving towards the development and solution of the problems under consideration. Ecologization of office centers is one of the ways to solve a number of environmental, economic and social problems, such as comfortable working space for workers, environmental protection, cheapening of the operation of the building, modern and aesthetic form in the urban environment.

Key words: organization of office space, ecological building materials, energy-efficient technologies and systems.