

УДК 728

Н.В.Козлова,  
Київський національний університет будівництва і архітектури**ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ***Розглянуто екологічні аспекти формування житлової забудови.**Ключові слова: екологічні фактори; екологічні цінності; показники екологічного простору; методи екологізації простору; зовнішній вигляд міського багатоповерхового житла.*

*«Может показаться, - пишет Ю.Палласмаа, - что жилище строится для достижения практических целей, но в действительности это метафизический инструмент, мифическое приспособление с помощью которого мы пытаемся внести ощущение вечности в наше сиюминутное существование».*

Як свідчить світова практика, в загальному об'ємі для капіталовкладень доля житлового будівництва переважає за трьома важливими показниками – тут зайнята велика кількість проєктувальників та будівельників, сюди сумарно направляється найбільша доля інвестицій, за рахунок своєї масовості, відсторонює більше половини територій, відведених для всіх видів будівництва.

Практично все ХХ ст. наповнене дослідженнями з покращення навколишнього середовища, пов'язаними з упорядкуванням планувальної організації поселень з урахуванням їх житлових, промислових, транспортних та комунальних зон. На основі аналізу цих досліджень автори оприлюднюють висновки, які стосуються і екології.

Так, популярною стала ідея міста-саду, запропонована ще Говардом (Рис.1), коли невелике компактне поселення, оточене міцним лісопарковим поясом, з місцями для роботи та відпочинку в межах пішохідної доступності.

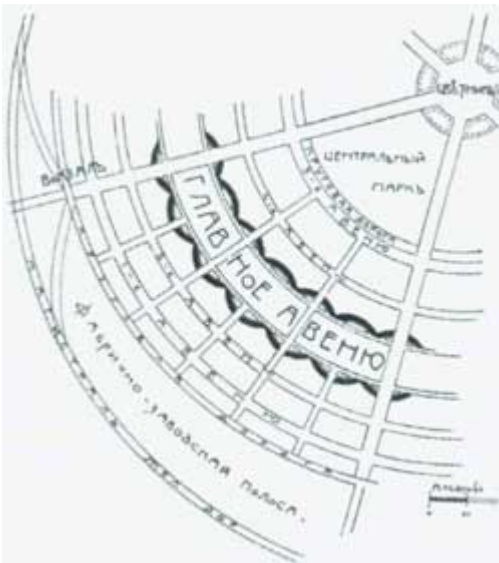
У 1931р. Ле Корбюзьє розробляє концепцію міста-лінії, основою якого виявляється одна величезна багатофункціональна будівля, яка повторює контури природних утворень.

Однак цей прийом не завжди вирішував проблему охорони навколишнього середовища. Бо суцільні масиви забудови штучно розділяли природні ландшафти, порушуючи при цьому природні зв'язки.

На шляху подолання цих недоліків були розвинуті проєкти сітьової структури населення (М.Бархінім), кінетичної системи розселення (Н.Пчельниковим та А.Іконніковим) та так званих «нових елементів розселення» (НЕР) (А.Бабуровим, А.Гутновим, І.Лежавою).

Робіт, зазначає доктор архітектури Б.М.Мержанов, безпосередньо пов'язаних з екологією житла, практично не було, якщо не враховувати індивідуальне вирішення. Вілли-водоспаду (Ф. Лоїда Райта), який став одним із символів злиття в одне ціле питань екології та архітектури житла ще у 30-ті роки ХХст.

Архітектура житла та місцевий клімат, екологічні аспекти проектування розглядались в роботах: В.К.Ліцкевича, Б.М.Давідсона, С.А.Дехтерева, С.Акчуриної, В.І.Фельдмана, В.А.Коляснікова, Б.М.Полуй, Л.Л.Перекладова, Л.Яхніна, Т.А.Маркуса, Е.Н.Морісса, В.В.Григор'єва, Т.Ю.Ніколаєнко, Р.Саксона, В.С.Федосіхіна, Л.Ю.Феропонтова, R.Rowell. Людина знаходиться під впливом багатьох факторів, пов'язаних з екологією. Існує така класифікація екологічних факторів, розроблена біологами. Це абіотичні фактори (пов'язані з об'єктами і проявленям неживої природи: особливості рельєфу, клімат, стан води, повітря, ґрунту); біотичні (пов'язані з функціонуванням живих організмів) та антропогенні (які виникли в результаті діяльності людини). До екологічних містобудівники відносять і фактори зорового сприйняття. Їх вивченням займається відеоєкологія.



**Рис.1** Місто-сад Е.Говарда.

Тільки комплексне врахування всіх груп екологічних факторів в містобудівному проектуванні може стати залогом того, що житло та середовище дадуть людині очікуваний екологічний комфорт.

Існує багато ознак, за якими містобудівники дають об'єктивну оцінку середовищу (чи це місто, яке реконструюється чи будь-яке інше нове поселення).

В уральській архітектурно-художній академії вчені розробили шкалу екологічних цінностей, представлену у вигляді семиступеневої піраміди. Графічно її зображено вершиною донизу, тим самим

показуючи зниження екологічного потенціалу системи (архітектурного об'єкту або якогось природно-ландшафтного об'єкту). Зверху система у розквіті сил: її характеризує вищий ступінь архітектурно-художнього комфорту (Рис.2). Внизу - нульова відмітка – повне виснаження та руйнування системи. Піраміда має такі рівні:

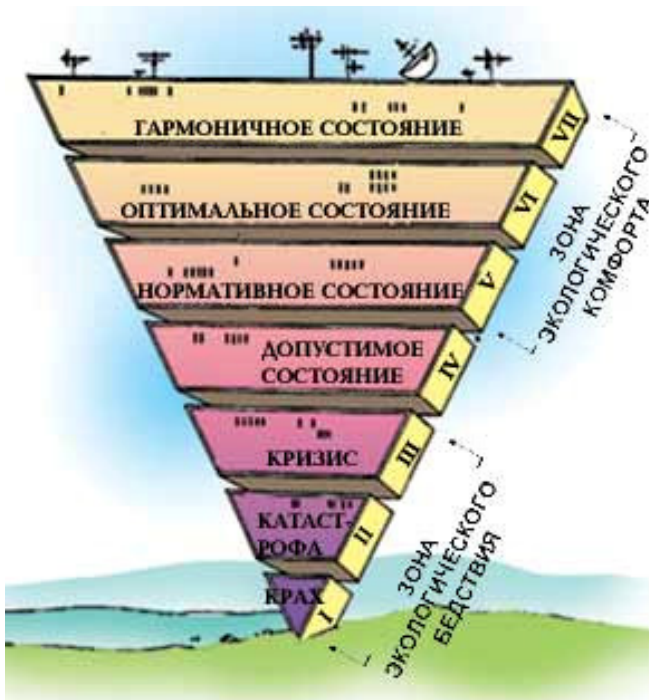
1. Нормативний стан середовища відповідає сучасним гігієнічним вимогам до нормального функціонування людського організму.

2. Допустимий стан середовища не здійснює помітного шкідливого впливу на здоров'я людини та навколишнє середовище.
3. Кризисний стан середовища характеризується окремими випадками захворювання населення, в результаті порушення екологічного балансу.
4. Катастрофічний стан середовища, коли спостерігаються масові захворювання серед населення, відбуваються великі порушення природних умов в масштабах міста, регіону та прилеглих територій, які не відновлюються.
5. Краховий стан середовища. Для нього характерні масові захворювання з летальним кінцем та повне руйнування природної та архітектурної систем.
6. Оптимальним станом середовища, вважається таке, коли людина відчуває себе комфортно з урахуванням не тільки усереднених психофізіологічних реакцій на екологічні фактори, але і своїх індивідуальних особливостей та потреб.
7. Гармонічний стан середовища – це свідчення безмежних можливостей вдосконалення екологічного комфорту.
8. Ідеальний стан середовища можливо досягти на обмежений час та в обмеженому просторі навіть в умовах складної екологічної ситуації сучасного мегаполісу.

Вище зазначена піраміда прийнята для оцінювання будь-якого

середовища життя та архітектурної системи, починаючи з житлової кімнати або робочого місця та закінчуючи містом або цілим регіоном.[2]

Цінності простору змінюються з часом. Екологічні цінності на даному етапі стають пріоритетними. Екологічні якості простору відповідають як загальнолюдським так і суб'єктивним цінностям. До загальних якостей відноситься комфортність, яка включає в себе ряд ознак, серед яких і оптимальна щільність. На цей рахунок існує припущення про позитивний вплив малої поверховості заселення в містах та сільській місцевості на здоров'я



**Рис.2** Екологічна піраміда надає диференційну оцінку екологічного стану міського середовища та архітектурних об'єктів.

жителів. Як вказує Н.Ф.Реймерс, найбільш загальними властивостями архітектурного середовища з точки зору відповідності біосоціальному вимогам людини, виступають поняття комфортності та дискомфортності. Психологічний комфорт включає суб'єктивний комфорт, пов'язаний з особливими цінностями та об'єктивний, який визначається громадськими умовами.

На основі аналізу екологічних якостей сучасної міської забудови та системи просторових цінностей В.І.Повлев пропонує ряд показників екологічності простору, який має кількісне вираження.

1. Щільність. Просторовий комфорт визначається наявністю необхідного для життєдіяльності простору. Досвід свідчить, що для персонального простору оптимальна величина різна та відповідає «просторовому менталітету», традиціям та соціальним відносинам у різних народів. За даними дослідників, середня величина персональної дистанції від 0,45 до 1,2 м. Відповідно радіуси персонального простору складають 0,7 та 1,5 м, а площі – 1,5 м<sup>2</sup> та 7 м<sup>2</sup>.
2. Ресурсність. Просторовий ресурс – це запас території для майбутнього освоєння людиною. Комплексний показник ресурсності простору повинен враховувати фізичні, санітарно-гігієнічні, соціально-психологічні фактори.
3. Інтенсивність. Показники за окремо взятими параметрами мають екологічний коридор, який показує межі допустимих значень. Межа може обиратись не тільки емпірично, але і у відповідності з санітарними, економічними психологічними вимогами.
4. Антропосохранність. Це простір в міському середовищі, не зайнятий забудовою, комунікаціями, утилітарними об'єктами. Це територія вільного переміщення людиною.
5. Природозбереження. Елементи природи, які представляють як флору так і фауну, можуть бути природними або штучними. В.І.Повлев прокласифікував архітектурний простір по взаємодії з природою на такі типи: відкрите, напіввідкрите, закрите, ізольоване, герметичне; та по переважним цінностям (природо центричне, екоцентричне, антропоцентричне, техноцентричне, кібернетичне).

Отже, система просторових цінностей сучасної людини тісно пов'язана з екологічними якостями архітектурного середовища. В її формуванні необхідно враховувати не тільки функціонально-конструктивні та соціально-економічні критерії, але і показники екологічності. Детальна розробка та врахування цих показників в проектуванні дозволяє гнучко та диференційовано підходити до формування архітектурних просторів.

Екологічне формотворення – це направлення, пов'язане з поняттям «композиція». Екологічне формоутворення спирається на методи екологізації

простору, які включають природні, функціонально-технологічні, формально-композиційні, художні засоби.

- Природозбережні та компенсаційні міри включають введення природних форм, їх імітацію, симбіоз природних та штучних форм, раціональне планування, благоустрій, збільшення долі природного та зменшення техногенного простору, зменшення його щільності шляхом засвоєння підземного та повітряного середовища.
- Функціонально-технологічні міри направлені на вивчення перспектив адаптації людини до нового середовища; оптимізацію режимів експлуатації простору, зонування, обмеження, регулювання антропогенних та техногенних навантажень. Сюди також входить застосування кібернетичних, інформаційних, сенсорних систем.
- Формально-композиційні методи включають класичні прийоми виявлення простору, а також використання неklasичних методів – накладення, проєкціювання. Ці засоби застосовуються для виявлення структури екологічного простору та його основних елементів: центру, кордону, периферії.

Прийоми, які оцінюють форму та її енергомісткість - згладжування кутів, коректування планів за допомогою епюр сприйняття та матриць простору застосовуються в проєктуванні для моделювання екологічних полів простору. Розширення композиційних засобів та методів пов'язане з розвитком просторових уявлень, появою нових прийомів роботи з формою, які мають різний асортимент в класичній, неklasичній та постklasичній естетиці, з розкриттям нових можливостей традиційних засобів: ритму (від подібності до поліритмії), масштабу (від однозначності до полімасштабності), динаміки (від елементарної перебудови до більш складних перетворень: зсуву, повороту, трансформації, скручуванню, розтягненню, стиску).

- Художньо-образні засоби направлені на гармонізацію зв'язків людини та архітектурного середовища, шляхом формування відповідних представлень, емоцій, відчуттів. Засобами досягнення цієї мети слугує застосування природо подібних форм, використання аналогій, асоціацій, метафор, знаків та символів, які апелюють не тільки до природних образів, але і до природної та позитивної реакції людини на оточення.

Формування сучасного міського багатоквартирного будинку в м. Києві неможливе без врахування екологічних факторів навколишнього середовища. Архітектура багатоповерхового житла м. Києва, захищаючи від несприятливого впливу кліматичних факторів, практично не захищає від впливу несприятливих антропогенних факторів навколишнього середовища. Чикота М.Ю. вирізняє

наступні принципи формування зовнішнього вигляду міського багатоповерхового житла:

- ⇒ Принцип компактності/розчленованості відображає вимоги до ізоляції внутрішнього середовища житла від впливу негативних факторів навколишнього середовища;
- ⇒ Принцип розслоєння: відображає процес розслоєння поверхні перешкоди в залежності від специфіки впливу екологічних факторів навколишнього середовища. Передбачає використання багатошарових огорожуючих конструкцій стін та заповнень віконних прорізів, застосування сучасних систем вентиляційних фасадів, подвійного скляного фасаду, форм живої та неживої природи, реалізує властивості управління потоками енергії матеріальної оболонки житла;
- ⇒ Принцип оптимальної поверховості. З поверховістю пов'язано багато важливих параметрів зв'язок з оточенням.
- ⇒ Принцип буферного простору. Заклеається у формуванні спеціальних просторів, які створюють перехідну зону між навколишнім середовищем та внутрішнім середовищем житла. Грають роль регульованого буферу, який відповідає за ступінчасту трансформацію навколишнього середовища у внутрішнє середовище житла. Такими буферними просторами у міському багатоквартирному житлі є засклені балкони, лоджії, зимові сади.
- ⇒ Принцип адаптивності / трансформації. Відображає адаптацію житла до змінних умов навколишнього середовища та вимогам його експлуатації, можливі перетворення його елементів в процесі їх функціонування.
- ⇒ Ступінь перфорованості площини / поверхні площини. Характер організації світлових прорізів, структура квартир по вертикалі, вирішення буферних просторів.
- ⇒ Елементи забезпечення енергоефективності. Активними засобами формування зовнішнього вигляду енергоефективних житлових будинків є елементи геліоенергосистем та вітроенергосистем.
- ⇒ Характер організації останнього поверху. Одним із таких засобів є організація на останніх поверхах дворівневих квартир, пентхаусів, різноманітних засклених просторів, які слугують для досягнення навколишнього середовища.
- ⇒ Ієрархічність побудови перешкоди. Ступінь використання традиційних типологічних елементів (вікна, двері, приквартирні приміщення, вузли вертикальних комунікацій); елементи екозахисту (сонце-, вітро-, опадозахисні засоби, винесені на фасад елементи систем кондиціонування); вирішення буферних просторів.

- ⇒ Ступінь проникненості поверхні перешкоди. Є відображенням таких характеристик площини/поверхні перешкоди як, її візуальна проникненість (ступінь прозорості, дзеркальність), світлопроникненість, ступінь її перфорації (метал, сітки, пластикові чарункові структури).
- ⇒ Принцип орієнтованості. Орієнтованість є відображенням зв'язку принципу компактності з навколишнім середовищем. Він відображає направленість житла за потоком сонячної радіації та направленню переважних вітрів.
- ⇒ Принцип обтічності. Передбачає використання обтічних форм будинку та його елементів, даючи можливість приблизитись до оптимальних аеродинамічних умов для створення комфортного внутрішнього середовища.[1]

### **Література:**

1. Чикота М.Ю. Облик современного жилища в неблагоприятных условиях промышленного города (на примере г. Магнитогорска): Дис. канд. Архит.: 18.00.01/ - Екатеринбург: РГБ, 2007. - С.84-90;
2. Иовлев В.И. Ценности и экологические качества пространства // Жилищное строительство. – 2008. - №1. - С.23;
3. В.Блинов. Азбука градостроительной экологии // Наука и жизнь. – 2002. - №3.- <http://www.nkj.ru/archive/articles/3968/>
4. Иовлев В.И. Формирование и экологизация архитектурной среды // Жилищное строительство. – 2008. - №6. – С. 24-25.

### **Аннотация**

Рассмотрены экологические аспекты формирования жилой среды.

Ключевые слова: экологические факторы; экологические ценности; показатели экологического пространства; методы экологизации пространства; облик городского многоэтажного жилья.

### **Annotation**

The environmental aspects of the living environment are considered.

Key words: environmental factors, environmental values, indicators of ecological space; methods of ecological space; appearance of urban high-rise housing.