



Жирак Р. М.,

*старший викладач кафедри архітектури та будівництва,
ЗВО «Університет Короля Данила»,
м. Івано-Франківськ, Україна*

ДО ПИТАННЯ ПРО ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

В сучасних умовах збалансований або сталий розвиток населених пунктів неможливий без урахування екологічних чинників чи факторів міського середовища, які здатні прямо чи опосередковано впливати на життя, здоров'я і безпеку людини.

Урбанізація як об'єктивний процес має свої позитивні риси, проте поряд із багатьма соціально-економічними проблемами вона створила комплекс екологічних, які загрожують у деяких випадках здоров'ю і навіть існуванню міського населення. Ці проблеми широко обговорюються вченими і вони знайшли відбиття в Міжнародній програмі ООН «Людина і природа» [3, с.10]

Загалом, урбанізація означає процес пригнічення природного середовища містами та мегаполісами і погіршення становища природи в цілому. Поява мегаполісів означає стихійну реконструкцію великих районів землі, яка призводить до кризових екологічних ситуацій, пов'язаних з забрудненням повітряного та водного басейнів, зелених масивів тощо. Великі міста змінюють майже всі компоненти природного середовища: атмосферу, рослинність, ґрунт, рельєф, гідрографічну сітку, підземні води і навіть клімат [4].

Навколишнє середовище міста (міське середовище, урбанізоване середовище) – це частина географічної оболонки, обмежена територією, зайнятою містом, його передмістями і пов'язаними з ним інженерними та транспортними спорудами. Воно включає також природні та штучні компоненти, а також людей. Природні компоненти – це фізичне середовище проживання (повітря, вода, літосфера) відмінних від людини живих організмів (біо-, фіто- та мікроорганізми). Штучні компоненти – це

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ В АРХІТЕКТУРІ ТА БУДІВНИЦТВІ

фізичні або духовні об'єкти, тобто предмети, засоби і результати діяльності людини. Соціально-психологічне середовище проживання – це люди, об'єднані у статево-вікові, психологічні, професійні та етнокультурні групи. Таким чином, міське середовище підрозділяється на абіотичне (фізичне), біотичне, штучно-технічне, духовно-культурне, соціально-психологічне [1, с. 20].

Кожне місто – це штучне середовище антропогенного походження, досить складна урбоекологічна система за своїми специфічними умовами, створеними співвідношеннями природних факторів середовища (клімат, рельєф, геологічна будова, фауна і флора) та технічних (особливості промисловості, транспортної мережі, способу життя, суспільної організації) [2].

У сучасній урбоекосистемі виділяють *природну, соціальну та технологічну підсистеми*, які визначають особливості екосистеми міста [4].

Стан і стійкість урбоекосистем, включаючи її здатність до самоочищення, залежить від розмірів міської території та її особливостей: характеру ландшафту та міської забудови, наявності відкритих просторів, водойм, зелених насаджень, кліматичних умов, забруднень. Місто формується, функціонує та змінюється під впливом техногенних і соціальних факторів. До техногенних факторів належать: архітектурно-планувальні рішення, промислове виробництво, транспорт і інші види господарської діяльності. До соціальних чинників – управління міським комплексом через органи влади та засоби масової інформації [1, с. 20].

Загалом, до екологічних проблем, зумовлених архітектурно-містобудівельною діяльністю, можна віднести зменшення біологічного розмаїття, забруднення атмосферного повітря, ґрунтів і водойм, зростання обсягів стічних вод, обміління і зникнення малих річок, активізацію підтоплень, зсувів, карстів і селів. Зважаючи на це, усі фактори, які визначають стан екологічної ситуації в місті, можна розділити на дві групи: 1) фактори забруднення (забруднення повітряного і водного басейну,

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ В АРХІТЕКТУРІ ТА БУДІВНИЦТВІ

шумове, радіаційне і електромагнітне забруднення); 2) фактори порушеності (поверхні землі, гідрогеологічного режиму, характеристик кліматичних величин чи інших параметрів, зміна яких зумовлена антропогенними впливами). Найпоширенішим видом негативного антропогенного впливу є забруднення, яке може бути фізичним, хімічним, біологічним, механічним і естетичним. Естетичне забруднення поділяють на видові порушення природних і міських ландшафтів, руйнування пам'яток архітектури, монотонну і монохромну архітектуру. Фізичне забруднення може бути тепловим, шумовим, радіаційним, вібраційним, електромагнітним і світловим [5, с. 25]

Кількість екологічних проблем урбанізованих територій або урбоекосистем щороку невпинно зростає, змінюється їх характер та інтенсивність впливу. Нижче наводимо короткий перелік та характеристику деяких з них.

- *Різка зменшення природних ресурсів*: продовольчих, паливно-енергетичних, мінеральних, просторових, рекреаційних [4].

- *Забруднення атмосферного повітря*. Над великими містами у повітрі у 10 разів більше аерозолів, в 25 разів більше газів, з яких 60–70% газового забруднення припадає на автотранспорт. *Вирішення проблеми* (автотранспорту) – перехід на інші більш екологічно чисті двигуни та види очищеного палива, альтернативні джерела енергії, електротранспорт, використання метро [4].

- Підвищена конденсація вологи, що призводить до збільшення опадів на 5 – 10% [4].

- Сонячна радіація знижена на 10–20% [4].

- Зниження швидкості вітру, що призводить до підвищення температури, контрасти якої в межах міста можуть становити до 5 – 6°C/. Запиленість та загазованість (автотранспорт) [4].

- Виникнення смогу [4].

- Дефіцит води. Споживання води в містах у 10 разів перевищує в сільських районах. Крім того, вода у містах гіршої якості, а іноді не відповідає санітарним нормам, внаслідок відсутності відповідних технологій і коштів (очищення 70–80%).

Об'єми стічних вод досягають 1 м³ за добу на 1 людину [4].

- *Забруднення та зниження родючості ґрунтів.* Ґрунти урбанізованих територій – урбоземи – мають великий вміст важких металів, більшу кислотність, переущільнені, витопані, малопоживні. Крім того забруднені побутовими відходами, залишками палива. Розв'язанню багатьох екологічних проблем може сприяти широке використання підземного простору для розміщення об'єктів міського будівництва. З освоєнням підземного простору підвищується ефективність використання земель, покращуються санітарно-гігієнічні умови [4].

- *Високий рівень шуму.* (шумове забруднення скорочує життя на 8–12 років) [4]. Для захисту від «повітряного» шуму виділяють три основних способи: 1) підвищення масивності елементів огорожувальних конструкцій; 2) застосування звукопоглинаючих елементів; 3) герметизація усіх можливих шляхів проникнення повітряних звукових хвиль [5, с.26]

- *Дія електромагнітного поля.* Електромагнітне забруднення середовища – це екологічні умови, за яких населення постійно перебуває в електромагнітних полях антропогенного походження. Максимальна напруженість електричного поля (Е) для внутрішніх просторів житлових приміщень становить 0,5 кВ/м, а для територій житлової забудови – 1,0 кВ/м. Найкращий варіант захисту – створення на території санітарно-захисної зони (на дозволений відстані від проєкції ЛЕП на землю) смуг захисного озеленення (шумозахист, пилозахист, вітрозахист). Це дозволить одночасно оптимізувати екологічні та візуально-естетичні параметри архітектурного середовища міст [5, с.37].

- *Вібраційне забруднення.* Комплексний захист будівель від техногенної і природної вібрації – одна з найактуальніших задач архітектурно-містобудівельної галузі. Потреба у віброзахисті особливо зросла в останній час внаслідок масового переходу до економічних і легких конструкцій, чутливість яких до вібрації досить велика. Крім того, райони «вигідного» будівництва майже вичерпані: вільними в містах залишилися

або околиці, або незручні території (смуги відчуження в зоні трас метрополітену і залізниць, майданчики біля джерел інтенсивних динамічних навантажень). Найнебезпечніші коливання у дозвуківому спектрі (менше 20 Гц): вони можуть порушувати просторову орієнтацію, викликати запаморочення й порушення зору [5, с. 34].

Для покращення екологічної ситуації в містах велике значення має озеленення міських територій, розширення площі зелених насаджень, які виконують санітарну роль, уловлюють пил та знешкоджують токсичні речовини, виділяють у повітря фітонциди. Рослини зеленої зониздатні знижувати у повітрі міського району, порівняно з промисловою зоною, вміст сірчистого газу – на 14%, оксиду вуглецю – 37%, фенолу – 36%. За санітарними нормами насадження загального користування – парки та інші зелені масиви – повинні займати від 8 – 24 м² на кожного мешканця міста, а в житлових мікрорайонах – від 11 – 19 м² [4].

Особливої популярності в містобудуванні набуває фітомеіорація – використання рослинності в оптимізації урбоекостистем (тобто очищення і покращення газового складу повітря, його вологості за допомогою зелених рослин) [3, с.313]. Не варто забувати, що зелені насадження не лише поліпшують мікроклімат у містах, очищають повітря, виконують рекреаційні функції, вони захищають будинки й тротуари від перегріву, поглинають шуми [4].

Отже, питання забудови та розвитку урбанізованих територій необхідно здійснювати з максимальним урахуванням впливу і важливості екологічних факторів, збереженням і розширенням зелених зон, створенням сприятливих умов для праці й проживання людини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Василенко І.А., Півоваров О.А., Трус І.М., Іванченко А.В. Урбоекологія. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 309 с.
2. Васюкова Г.Т., Ярошева О.І. Екологія: підручник. Київ: Кондор, 2009. 524с.
3. Кучерявий В.П. Урбоекологія. Львів: Світ, 1999. 360 с.

4. Позмогова Н.В. Екологія: навчальний посібник для студентів освітнього ступеня «бакалавр» напрямів підготовки «Біологія» та «Хімія» / Н.В. Позмогова, Н.І. Костюченко. Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 82 с.

5. Цигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні: навч. посібник / С. П. Цигичко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків: ХНАМГ, 2012. 146 с.

*Ищенко О. Л.,
старший викладач кафедри будівельного виробництва
та управління проектами,
Національний університет «Запорізька політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ СУЧАСНОГО МАЛОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛА

Під час проектування, будівництва та подальшої експлуатації сучасного житла необхідно враховувати той факт, що в першу чергу архітектура формується всередині. Оболонка певної форми та структури, архітектурна споруда, будинок створюється в кінцевому підсумку для існування внутрішнього простору, що організований для життєвих процесів. При цьому організація цього простору повинна базуватися на таких принципах: принцип ергономіки, принцип природної інтеграції, принцип структурного формоутворення, принцип екологічної комфортності, принцип естетичної унікальності [1, с. 44]. Успішне вирішення цих завдань здійснюється шляхом застосування інноваційних технологій, як на етапах проектування та будівництва, так і на етапі обслуговування житла. Поряд з цим перед архітекторами стоять конструктивні завдання, вирішення яких має відбуватися в тісній взаємодії із загальною планувальною концепцією архітектурного об'єкта – будівлі, споруди,