

УДК 141:171

DOI 10.35423/2078-8142.2022.1.1.11

А. В. Орел,
аспірант кафедри філософії
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
м. Київ, Україна
e-mail: anton.orel@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0650-6788>

БІОМОРФНИЙ УРБАНІЗМ. ФІЛОСОФІЯ РОЗУМНОГО МІСТА

Стаття присвячена сучасним викликам охорони довкілля в урбо-просторі, що є водночас соціальними та екзистенціальними викликами людству. Розкрито суть біоморфного урбанізму як стратегії поєднання технологічного розвитку міст та збереження і розвитку потенціалу живої природи в містах. Наведено приклади такого поєднання у провідних смарт-сіті світу, проведено огляд футуристичних проєктів біоморфної трансформації міст. Показано, що біоморфний урбанізм має глибинний філософський сенс, оскільки повертає сучасну людину не лише до оточуючої природи, а й до своєї власної, роблячи міське життя більш гуманним, гармонійним, естетичним, спонукаючи міських мешканців до соціальної активності. Окремо визначено перспективи втілення «синтетичного» рослинного світу у міський дизайн як частини біоморфної стратегії, «зеленої хвилі» майбутнього. Наголошується на необхідності колаборації прогресивних сил міста (влади, містобудівників, креативного класу, громадського активу) задля реалізації проєктів біоморфного урбанізму.

Ключові слова: екосистема, жива природа, біоморфний урбанізм, смарт-сіті, ревіталізація, еко-дизайн, «зелена хвиля».

У наш час глобалізації, урбанізації та нарощування кризових явищ в усіх сферах суспільного життя особливу увагу викликають проблеми захисту довкілля у міських просторах. Їхнє вирішення потребує не лише технологічних ресурсів, а й певного філософського ставлення до світу природи. У цьому контексті доречно звернутися до поняття «біоморфний урбанізм», в якому попередньо зазначимо ідею гуманного поєднання світу живої і штучної природи у місті. Підхід до захисту довкілля у містах є, мабуть, найактуальнішим ракурсом досліджень та соціальної практики, оскільки саме від нього залежить перспектива виживання урбанізованого людства. Вочевидь наявна антропологічна криза цілком корелюється з природною в багатьох сенсах.

Поштовх до екоурбанізму безпосередньо спричинений сучасною соціальною дійсністю міст, невинним нарощуванням урбанізації: передбачається, що міське населення до 2050 р. досягне 6,4 мільярдів. Райони найбільшого зростання включають Африку на південь від Сахари, Південну та Центральну Азію [1]. Такий приплив людей у міський простір несе неймовірні навантаження на транспортну інфраструктуру, житло, воду, на всі природні й невідновлювані ресурси, на мікро- і макросоціум міст [2, с. 150–160]. Передбачувані зміни у динаміці та мобільності населення ще більше вплинуть на світ природи. Моделі міграції живої природи, поведінка та біологічні процеси (наприклад, спарювання та розмноження тварин, птахів та ін.), деформуються із втратою місць проживання та порушенням харчових мереж флори і фауни. Очікується, що міський ландшафт у гарячих точках біорізноманіття збільшиться на 200% до 2030 р., а це тотально загрожує безперервності природного розвитку та екосистемним сервісам, що є глобальними регіонами біорізноманіття [3].

Метою статті є уточнення поняття біоморфізму та з'ясування його значення у річизі урбаністичних і суспільних перетворень міського життя. У завдання дослідження входить обґрунтування можливостей соціальної колаборації для успіху процесів міської ревіталізації та нарощування і збереження природних зон через взаємодію живої і штучної природи. Актуальним завданням є та-

кож визначення конкретних соціальних активностей і практик на цьому шляху.

Поняття біоморфного урбанізму на теренах вітчизняної науки ще недостатньо сформоване і популярне, тому потребує уточнення. Здебільшого біоморфізм тлумачиться як конструювання простору за допомогою біологічних форм, що відсилає нас до концепції біофілії Еріха Фрома [4], продовженої свого часу біологом Е. Вільсоном [5]. Згідно із цією теорією людям від народження властиві потяг і любов до усього живого, засновані на глибинній біологічній потребі у фізичному зв'язку з природним світом. Тобто, кажучи тавтологічно, перебування у природі є природним. Але століттями поспіль розростання кам'яних джунглів мегаполісів вочевидь суперечить збереженню живої природи, витісняє її на периферію життя, екзистенціально спотворює біофілію, загрожує здоров'ю людей і тварин у місті, порушує душевність та етично-естетичні відчуття, притаманні людям у спілкуванні з живою природою. Біофілія зазнає нещадної поразки перед спрагою чистогану, коли заради комерційного будівництва поспіхом, без поміркованої компенсації завданої шкоди, вирубаються ліси, сквери, зелені зони у приміських і міських територіях.

Також відзначимо, що у соціокультурних розробках біоморфізм тлумачиться і як моделювання культурних артефактів у межах міської архітектури та дизайну із залученням біологічних знакових систем, образів та символів [6].

Доречно зазначити, що на сьогодні можна говорити про сформованість філософського підходу до природних систем, який безпосередньо пов'язаний з проблематикою біоморфізму. Із ХХ ст., коли трендами розвитку життєвого простору людини вважалося перетворення природи на кшталт повороту річок чи поширення генної інженерії для врожаїв, уже звучали голоси вчених з великою засторогою щодо непродуманого «хазяйського» поводження з живою природою. Хоча В. І. Вернадський залишив людству дуже оптимістичні ідеї щодо ноосфери, де будуть панувати людський розум і соціальна справедливість разом із засвоєнням космосу та розквітом природи [7], реальності життя чим дедалі показують дещо інше.

У прагненні збагачення та конкурентної переваги сильні світу цього спроможні руйнувати чи паплюжити живу природу, спричиняючи велику шкоду здоров'ю населення, ставлячи під загрозу всю природну структуру планети. О. Шпенглер свого часу пророче накреслив контрверзу техніки і культури, побоюючись, що некерований розвиток першої здатен вщент знищити другу [8]. Бердяєв був впевнений, що людина, необачно поводячись із технічним прогресом і природним середовищем, може стати справжнім рабом техніки, відійти як від навколишньої живої природи, так і від своєї особистої. Адже повсякчас відбувається «титанічна боротьба людини і технізованої нею природи» [9]. М. Гайдегер у своїх відомих розмислах щодо впливу техніки на людське життя вбачав у технічному прогресі провідну силу, здатну кардинально змінити людське існування, екзистенцію [10]. К.-О. Апель зауважував, що з розвитком технічного прогресу результати науки стають справжнім моральним викликом для людини, потребують «колективної солідарної відповідальності» [11, с. 362]. Подібні думки висловлював А. Маслоу, якому належить пропозиція творення гуманістичної філософії біології [12], та Р. Атфілд – фундатор екологічної етики [13, с. 315]. Відзначимо й розмисли М. Раца, який, аналізуючи досвід повсякденності у контексті біоморфізму, пропонує відійти від міркувань про єдність людини і природи, а розглядати природні зони як територію, яка зазвичай стає комерційним «продуктом», основою соціальних конфліктів [2, с. 155]. Зауважимо також, що предтечею філософсько-соціального аналізу міських проблем стала Чиказька школа соціології, де чи не вперше дослідники, які іменували себе як «human ecologists», звернули увагу на те, що штучне міське середовище і природні ландшафти міста напряму пов'язані з природою соціальною, з відчуттям чи відсутністю почуття міського комфорту та благополуччя [14].

Сучасні західні дослідники біоморфізму С. Берген, Т. Бітлі, М. Каденасо, П. Кіндел, Р. Костанца, П. Н'юман, Д. Фрідлі розглядають проблеми стосунків живої і штучної природи у річищі неминучості екологічної кризи, кліматичних змін і стихійних природних загроз, підсилених цифровізацією та віртуалізацією життєво-

го простору людини. Т. Бітлі та П. Н'юман аналізують переваги біофільного міста, показуючи, що саме біофільний урбанізм здатний виховати екологічний підхід у співвідношенні технологій та природного довкілля [15]. Дж. Каденасо, Л. Чілдерс та група їхніх одноподумців у 2015 р. опрацювали трансформаційну урбо-модель, яка об'єднує міський дизайн та питання охорони довкілля в інклюзивний креативний простір. Ними визначено взаємозв'язки між дизайном, інфраструктурою та міським розвитком, важливість цих параметрів для підвищення екологічного питання міського клімату [16]. Роберт Костанца вельми цікаво та детально досліджує тематику екологічної інженерії та визначає здоров'я екосистеми як бажану кінцеву точку управління навколишнім середовищем. Екологічна інженерія може досягти своїх цілей, закладених у її визначенні як «дизайн екосистем, що інтегрують людське суспільство з його природним середовищем на користь обох». Це дає можливість оцінити переваги екологічної інженерії «як для людей, так і для решти природи» комплексно та послідовно [17].

Як виглядатимуть міські локації майбутнього у поєднанні штучних споруд і природних ландшафтів? Відповіді на ці питання увійшли в міждисциплінарний ракурс низки досліджень архітектурного виміру міста. Вони відображені, зокрема, в альманаху «National Geographic The Cities» [18]. На сторінках альманаху розповідається про ідеальні перспективи розумних міст майбутнього: стабільних, еластичних та естетичних, без шкоди для майбутніх поколінь, з гарним дизайном. Центральне місце в осмисленні міст майбутнього займає саме концепція біоморфного урбанізму: ідея про те, що світ природи може надихнути на специфічне проектування життєвого простору, яке своєю чергою здатне позитивно трансформувати чимало інших міських функцій [19].

Отже, тема біоморфізму поступово набирає обертів у гуманітаристиці, проте досі бракує соціально-філософського підходу в осмисленні даного феномена, як і бракує поєднання теорії з певним моніторингом міської повсякденності. Тож розглянемо проблематику біоморфізму детальніше.

Інтеграція біоморфізму в дизайн нових міст та природна ревіталізація старих просторових локацій можуть пом'якшити наслідки антропогенного урбо-впливу, створити приклад того, що люди і природа цілком здатні співіснувати – збалансовано та справедливо. Можна сказати, що заклик Руссо «Назад, до природи!» є цілком актуальним сьогодні, бо включення чи повернення у людське життя світу живої природи повертає людину і до власної природи, можливо, навіть – до загублених в інтенсивному темпоритмі мегаполісу власних природних ритмів, гармонії та вміння цінувати прекрасне.

Впровадження біоморфного урбанізму здатне зменшити кліматичні зміни у містах, як то ризики повеней, штормів, підвищення рівня моря, лісові пожежі та посухи [20]. Адже існують певні будівельні рішення щодо застереження природного лиха. Мабуть, найяскравішим прикладом залишається Афслейтдейк в Нідерландах – 30-кілометрова дамба, яка більше півстоліття захищає внутрішні території країни від повеней.

Наведемо деякі приклади реалізованих міст майбутнього з урахуванням біоморфізму.

Острів Seagull (Kumail). Генеральний план проекту для острова пропонує стратегії зміцнення його природних ресурсів, зворотні процесам деградації, створення сталих житлових районів. Орієнтуючись на шість основних компонентів (вода, охорона довкілля, нова економіка, сільське господарство, громада та мобільність) план спрямований на утворення сталої інфраструктури та стимулювання економічного розвитку. Розроблений для реалізації в три етапи, він приносить користь жителям острова, заохочуючи органічне зростання та сприяючи розвитку нових можливостей для сільського господарства, екотуризму та природоохоронних індустрій;

– *Сінгапур*. Сінгапур – це місто в саду. Не можна сказати, що біорізноманіття в Сінгапурі впало порівняно з 50-ми роками. Навпаки, воно незмірно зросло. Технології та прогрес цьому не завада. Навпаки, острів перетворився на Новий Едем саме завдяки високим технологіям. 70 років тому екосистема Сінгапуру впала, ко-

ли в ньому мешкало всього 1 млн людей. Зараз на тій самій території мешкають 5 млн людей. Найвищі технології в Сінгапурі інтегровані в нову екосистему острова, а нові площі створюються за рахунок наміву нових ділянок. Для розширення територій там також вирішили використати знешкоджені продукти спалювання непереробного сміття..

– *Silk City (Кувейт)*. Нове місто має з'явитися за 26 кілометрів від столиці країни Ель-Кувейта і буде з'єднане з материком насипною дамбою. Передбачається, що місто буде поділено на чотири тематичні зони: природню, розважальну, освітню та дипломатичну. Центр міста прикрашатиме кілометрова вежа, в якій, зокрема, розмістяться клерикальні установи: мечеть, синагога і навіть православна церква.

– *Проект Kitakyusho EcoTown (Японія)*. Оптимальне використання водню та очищеної води – частина великого плану перетворення Китакоюсу на еко-місто. Кінцевою метою плану є забезпечення нульових викидів вуглекислого газу за рахунок використання альтернативних джерел енергії. Цю саму мету переслідує й орієнтація суспільства на вторинну переробку відходів. У цьому напрямку місту теж є, чим пишатися. Загалом у промисловості вторинної переробки зайнято 29 підприємств. Їхня діяльність охоплює широкий діапазон від утилізації старих автомобілів, побутових та комерційних електроприладів до переробки пластикових пляшок. Ступінь переробки ігрових та торгових автоматів досягає майже 100%, побутової техніки та автомобілів близько 90% [21].

Існують й більш ідеалізовані, футуристичні моделі міського простору з урахуванням здобутків біоморфізму.

– *Ocean Spirals (Shimizu Corporation)*. Японська архітектурно-будівельна компанія, що знаходиться в Токіо, запропонувала інноваційний проект із освоєння підводного простору. Підводний мегаполіс Ocean Spiral («Океанська Спіраль») працюватиме на відновлюваній енергії. Еко-місто має складатися з трьох частин. Перша – підводне місто у вигляді сфери з діаметром 488 метрів, де можуть вміститися до 5 тисяч людей. Ця частина складається не лише

з житлових зон, а й містить місця для відпочинку і роботи. Сферичний мегаполіс плаває на поверхні океану, але у разі погіршення погоди він опуститься на велику глибину за спеціальною підводною спіраллю завдовжки 14,5 км. Це і є другою частиною міста. Третя частина – науково-дослідна лабораторія, з'єднана зі спіраллю, призначеною як для вивчення океанського дна, так і для поставки прісної води та енергії до міста, використовуючи при цьому різницю температур води і океані;

– *Lilypad City (Vincent Callebaut)*. Плаваючий екополіс, також відомий як Lilypad, є моделлю, розробленою бельгійським архітектором Вінсентом Каллебаутом для майбутніх кліматичних біженців. Він запропонував цю модель як довгострокове рішення для підвищення рівня води відповідно до прогнозу GIEC. Lilypad Дубаї використовуватиме майже фантастичні технології для свого існування, у тому числі сонячну, вітрову та водну енергії. У Lilypad Дубаї не буде шкідливих викидів у навколишнє середовище;

– *Venus Project (Jacque Fresco)* – це розроблений Жаком Фреско знаменитий технократичний проект суспільного устрою, близький до утопічного комунізму. Метою проекту є організація «ресурсоорієнтованої економіки» за допомогою сучасних технологій. Передбачається, що опертя на існуючі природні ресурси, технологічні нововведення та прийоми забезпечить для людського суспільства сталий розвиток. Фреско стверджує, що світ багатий на природні та енергетичні ресурси, і що «з новою сучасною технологією та розумною ефективністю» потреби усього населення планети можна задовольнити вдосталь. Автор проекту вважає, що система грошей, на якій будується сучасне суспільство, хибна та неминуче веде до саморуйнування. Одним з основних пунктів Проєкту «Венера» є перехід на нові джерела енергії. Серед них зазначено:

- геотермальну енергію;
- сонячну енергію;
- енергію вітру;
- енергію хвиль;
- енергію припливів та відливів [22].

Зазначимо також, що в наш час у реальності містобудування ефективно впроваджується біофільний дизайн (дизайн з думками про природу), який в аспектах архітектури та міського планування поєднує природні та штучні, створені людиною елементи. Серед них:

- автобуси з газонами на даху. Phyto Kinetic (Іспанія);
- корейський нано-сад – город на кухні (кухня-теплиця Kitchen Nano Garden);
- природна лікарня у Буркіна-Фасо, 2013 р. У диких умовах була створена лікарня Opera Village of Laongo – місце, яке прозвали шедевром еко-дизайну. Будівля лікарні виконана у стилі класичної африканської культури, а вікна – у вигляді живописних картин;
- церква Марії Магдалини в Єрусалимі;
- Fallingwater, одна з найвідоміших будівель Frank Lloyd Wright. Будинок має зв'язок людини з природою завдяки використанню водоспаду і потоку у своїй архітектурі: звук від цих водних особливостей можна почути по всій внутрішній частині будинку;
- лікарня Khoo Teck Puat;
- школа Сенді Хук;
- Бішан-Анг Мо Кіо Парк, Сінгапур [22].

Наразі дизайнери та архітектори дедалі частіше користуються терміном «біоморфний урбанізм», отримуючи натхнення від природи для розвитку міст майбутнього, які зменшують міський пресинг на навколишнє середовище і який без перебільшення можна називати природною ідеологією дизайну.

Досить апробованим завданням сьогодення постає еко-контроль не лише масштабних ареалів міста, а й окремих локацій, будівель та ландшафтного дизайну, що у перспективі може стати справжньою «зеленою хвилею» майбутнього. Біоморфний урбанізм намагається дозволити природному середовищу змішуватися з типовими для міста елементами з метою підтримки рослин і тварин, водночас покращуючи загальну якість життя людей – так, щоб міські жителі змогли справді поринути у світ природи. Це може бути звичайна вулиця, продумано обсаджена деревами, кущами та

квітами, або офісні будівлі з достатньою кількістю природного освітлення та «живим» дахом чи стіною, і штучні водойми, сквери, альтернативні джерела енергії. Зрештою усе, що об'єднує людей з природою у місті, є тим, що робить місто біоморфним.

Каліфорнійський архітектор та урбаніст Пітер Дж. Кіндел (SOM, Skidmore, Owings & Merrill LLP) разом зі своїми однодумцями-колегами з компанії SOM, аби поєднати думки дослідників цієї тематики, спробував звузити суть «біоморфного урбанізму» до декількох провідних ідей:

- усі міста складаються з двох систем: природної (включаючи топографію, рослинність та воду) та антропогенної, тобто, створеної людьми (включаючи будівлі, інфраструктуру та культуру);

- антропогенні системи повинні доповнювати природні системи;

- антропогенні системи домінували у плануванні міст занадто тривалий час. Тепер потрібно ретроактивно формувати міста на основі природних систем;

- кожне місто має унікальну екосистему та культуру, які повинні бути виражені через архітектуру міста та міську форму [23].

Але ж яким чином ці ідеї слід втілювати у життя? Кіндел пропонує чотири простих принципи, які здатні допомогти дизайнерам, планувальникам та розробникам сталих міст майбутнього:

1. Відновлення природної системи. Збереження природних систем має визначати, як планувати майбутні забудови.

2. Ущільнення міських районів. Існує потреба будувати ефективно, компактно, а іноді з більшою щільністю, аби ефективно використовувати інфраструктуру та зберегти чутливі природні території.

3. Урізноманітнення використання земель. Міста повинні забезпечувати різноманітне поєднання використання землі та економічних можливостей для підтримки населення з кількома поколіннями та змішаним доходом.

4. Підключення громад. Існує потреба у створенні міцних зв'язків всередині та між громадами, щоб підтримувати різномані-

тне населення. Ці зв'язки повинні бути як фізичними, так і цифровими [18].

Четверте зауваження як ніколи актуальне для українських міст, де, на жаль, є досить поширеними явища стихійної забудови міст у шкоду природним зонам, всупереч волі місцевих мешканців, що спричиняє будівельні бунти. Вочевидь у цьому питання конче потрібна соціальна консолідація владних структур, активної громадськості та конкретних природоохоронних організацій. Спираючись на названі принципи, варто розпочати розробляти методи для застосування концепції біоморфного урбанізму до нових та вже існуючих міст. Біоморфне місто слід розвивати поетапно, а першочерговим завданням при цьому є розвиток і збереження природного середовища.

На даний момент з природоохоронних або естетичних міркувань дедалі частіше у біоморфні міські проекти включаються парки, сквери, зелені насадження і рослини. Їхня роль може бути збільшена за рахунок наукових інновацій у сфері інтеграції рослин, природної системи міського дизайну. Адже людство спроможне розробити «синтетичні» функціонально-специфічні рослинні системи, які використовують генетичне та метаболічне різноманіття для надання конкретних послуг, що приносять користь суспільству та навколишньому середовищу в цілому. Згідно зі звітом ООН (UN 2030 Sustainable Development Goals (SDG)), цим системам можуть сприяти три масштабні аспекти міського життя, в яких надають низку ключових послуг:

1. Продумані міський ландшафт та інфраструктура (профілактика повеннями, стабілізація ґрунту, протипожежні заходи, контроль клімату);
2. Втілення принципів природного біорізноманіття у навколишнє середовище (очищення води, творення локацій для відновлення для зникаючої флори та фауни);
3. Необхідність підтримки здоров'я людини (боротьба зі шкідниками, очищення повітря, модуляція імунної системи людини) [24].

Розробка систем рослин спирається на принципи біогеографії та деякі культурні аспекти. У майбутньому створення та вивчення «нових» біологічних систем може покращити, розширити та диверсифікувати ці сервіси. Але до цих процесів потрібно ставитися дуже обережно та контролювати їх. Згідно з даними ООН, такий підхід використовує біорізноманіття рослин для трансформації міських просторів, досягаючи ключових цілей розвитку сталості довкілля (нівелюючи можливу шкоду для майбутніх поколінь) [24].

Як рослини впишуться у моделі міст майбутнього – вельми важливе питання. Потрібна більш широка співпраця між вченими, екологами, архітекторами та інженерами, щоб зрозуміти, як саме можна втілити знання з природних ідей/процесів/послуг для майбутніх міських суспільств. Ця співпраця також потрібна для того, аби функції, які вони виконують, можна було розширити до рівня міста, та щоб їхній вплив (вигода) перевищував їхню вартість. Таким чином польові випробування стануть дедалі більш важливими, щоб перевірити, чи вистоять принципи екологічної інженерії в реальних умовах, перш ніж поширюватися на цілі міські ландшафти. Те, як сконструйовані ці об'єкти, буде мати вирішальне значення для того, як вони функціонуватимуть і як вони відчуватимуться. Робота з художниками та дизайнерами також дасть можливість переосмислити міські ландшафти, які можуть розширити межі того, як форма, функція та естетика здатні поєднуватися.

Гарними місцями для тестування подібних проєктів є промислові райони міст, оскільки їхні ландшафти можуть бути ревіталізовані, перепроєктовані й отримати необхідний результат (наприклад, очищення води та реставрація занедбаних будівель). Деякі функціонально-специфічні рослинні системи можуть бути включені у розвиток міст у країнах з низьким економічним доходом, які швидко розвиваються, де триває реконструкція з доступним фінансуванням. Однак для інтеграції функціонально-специфічних рослинних систем до мегаполісів (де міські ландшафти та інфраструктура вже значною мірою «накреслені»), знадобляться подвійні зусилля, консолідація багатьох спеціалістів.

Загалом для успіху проектів урбо-біоморфізму потрібна широка колаборація сил: фахівців з охорони природного середовища, екологів, структур влади, креативного класу і громадського активу міст. Для реалізації цілей має бути юридична, політична та фінансова підтримка з боку урядовців, міських планувальників та інженерів-будівельників. Одним з ефективних способів інтеграції функціонально-специфічних рослинних систем до мегаполісів буде ревіталізація промзон і занедбаних міських просторів. У цьому питанні Україна активно запозичує закордонний досвід ревіталізації. Але наразі це все відбувається повільними темпами, причиною чого є відсутність достатнього фінансування та суперечки громадського активу і влади щодо забудівлі містобудівних територій. Про це свідчать приклади чотирьох різних ініціатив: «Промприлад. Реновація» в Івано-Франківську, «ReZavod» у Львові, «Fabrika.space» у Харкові та «Арт Платформа 11» у Полтаві [3]. Також треба віддати шану діяльності української громадської організації центру екологічних ініціатив «Екодія», основною метою якої є захист довкілля через вплив на прийняття рішень та розвиток активної спільноти [25].

Більш дбайливе включення рослин у міський дизайн наблизить людство до пом'якшення впливу урбанізму на природне середовище та здоров'я людей у найближчому майбутньому. Уже зараз у містах світу екологи, архітектори, креативний клас почали вживати рішучих заходів щодо втілення принципів біоморфізму у міський простір, готують «хвилю» для наслідування. Основні світові ринки, включаючи Сінгапур, Медельїн, Ванкувер і Мілуокі, доклали значних зусиль для цього і на наших очах стають форпостом біоморфного урбанізму. Оскільки уряди та міські мешканці вочевидь підтримують розвиток природних міст, інтеграція цих концепцій та відповідні інвестиції мають величезний сенс як у фінансовому, так і в соціальному плані, створюючи краще, комфортне та гуманне середовище для життя.

Отже, ми визначили біоморфний урбанізм як природну систему розумного міста, частину філософії міста: продумане, естетичне та морально вивірене поєднання штучної та живої міської при-

роди. Показали, що і практичне влаштування людини у міському просторі, і побудова міської інфраструктури, і формування світогляду безпосередньо залежать від втілення ідей біоморфного урбанізму, оскільки повне відчуження людини від живої природи, продуктом якої є сам *Homo sapiens*, спотворює життєвий світ, порушує принципи людяності та гуманізму. Наведені приклади втілення принципів біоморфного урбанізму у смарт-сіті засвідчують перспективність саме такого шляху розвитку міст: ревіталізація та створення природних зон поряд з досягненнями НТР та завдяки високим технологіям. Ставлення до всього живого у міському довіклі зрештою викриває суть душевного й духовного світу сучасної людини, а разом з тим – демонструє перспективи її фізичного виживання у часи природних та соціальних криз. Міський біоморфізм виступає й як засіб соціальної консолідації, колаборації та співтворчості зацікавлених сторін.

Подальшими напрямками дослідження можуть стати наукові розвідки щодо збереження міської фауни, аналіз програм охорони міських тварин і вплив подібних проєктів на мораль та етику суспільства. Також планується докладно вивчити досвід громадських об'єднань, які знайшли консенсус з органами міської влади у справі просування ідей біоморфізму в містах України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Seto K. C., Güneralp B., Hutyra L. R.. *Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools*. 2012. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22988086>
2. Рац М. В. *Экология Природы или экология Человека?* URL: Общественные науки и современность. 1999. № 3.
3. *(Напів)ревіталізовані: 4 приклади переосмислення індустріальних просторів в Україні*. 2019. URL: <https://mistosite.org.ua/ru/articles/napivrevitalizovani-4-pryklady-pereosmyslennia-industrialnykh-prostoriv-v-ukraini>.
4. Фромм Э. *Душа человека, ее способность к добру и злу*. 2012. URL: <http://evrika.tsi.lv/index.php?name=texts&file=show&f=183>

5. Gullone E. *The biophilia hypothesis*. 2000. URL: http://www.psichenatura.it/fileadmin/img/E_Gullone_The_Biophilia_Hypothesis_and_Life_in_the_21st_Century_increasing.pdf
6. Байкова Е. В. *Биоморфизм как источник смыслообразования в культуре (на примере русской архитектуры вт. пол. XIX – нач. XX века)*. Саратов : Издательский центр «Наука», 2010. 200 с.
7. Вернадский В. И. *Несколько слов о ноосфере*. М. : Издательский центр «Наука», 1991. URL: <http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/noos.html>
8. Шпенглер О. *Закат Европы*. Т. 1. М. : Мысль, 1998. 663 с.
9. Бердяев Н. А. Человек и машина. *Вопросы философии*. 1999. № 2. С. 143–162.
10. Хайдеггер М. *Время и бытие. Статьи и выступления*, 1993. URL: https://platonanet/load/knigi_po_filosofii/ehkzistencialnaja_filosofija/khajdegger_m_vremja_i_bytie_stati_i_vystuplenija_1993/35-1-0-2793
11. Апель К.-О. *Трансформация философии*. М. : Логос, 2001. 339 с.
12. Маслоу А. *Новые рубежи человеческой природы*. М., 1999. 425 с.
13. Аткинсон Р. *Этика экологической ответственности. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности* / пер. с англ. и фр.; сост. Л. И. Василенко, В. Е. Ермолаева; введ. ст. Ю. А. Шрейдера; ред. В. М. Леонтьев. М. : Прогресс, 1990. С. 315–340.
14. Парк Р. *Избранные очерки: Сб. переводов. Центр социал. науч.-информ. исслед. отд. социологии и социал. психологии* / сост. и пер. с англ. В. Г. Николаев; отв. ред. Д. В. Ефременко. М., 2011. 320 с.
15. Beatley T., Newman P. *Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities*, 2013. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/5/8/3328>
16. Daniel L. Childers, Mary L., Cadenasso J., Morgan Grove, Victoria Marshall, Brian McGrath, Steward T. A. Pickett. *An Ecology for Cities: A Transformational Nexus of Design and Ecology to Advance Climate Change Resilience and Urban Sustainability*. 2015. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/7/4/3774/htm>
17. Costanza R. *Ecosystem health and ecological engineering*. 2012. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925857412001188?via%3Dihub>
18. *National Geographic – Cities of the future*, 2019. URL: https://books.google.com.ua/books?hl=en&lr=&id=sb330MpHEb4C&oi=fnd&pg=PP1&ots=pBD_5o4x_7&sig=YZmdAMnB9qbjGQhe-yM9obklrGU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

19. Kindel P. *Biomorphic urbanism: A guide for sustainable cities*. Medium, 2019. URL: <https://medium.com/@SOM/biomorphic-urbanism-a-guide-for-sustainable-cities-4a1da72ad656>
20. Leichenko R. *Climate change and urban resilience*. 2011. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877343510001533?via%3DIhub>
21. *National Geographic. To build the cities of the future, we must get out of our cars*. 2019. URL: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/to-build-cities-of-the-future-stop-driving-cars>.
22. McDonnell M. J., MacGregor-Fors I. *The ecological future of cities*. 2016. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaf3630>
23. *Biomorphic Urbanism: A Guide for Sustainable Cities*. 2019. URL: <https://som.medium.com/biomorphic-urbanism-a-guide-for-sustainable-cities-4a1da72ad656>
24. *United Nations, The 2030 Agenda for Sustainable Development – 17 Sustainable Development Goals*. 2018. URL: <https://sdgs.un.org/goals>
25. *Екодія. Центр екологічних ініціатив*. URL: <https://ecoaction.org.ua>

REFERENCES

- Seto, K. C., Güneralp, B. & Hutyra, L. R. (2012). *Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools*. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22988086>
- Ratz, M. V. (1993). Ecology of Nature or Ecology of Human? *Social sciences and modernity*, 3.
- (Semi) revitalized: 4 examples of rethinking industrial zones in Ukraine* (2019). Retrieved from <https://mistosite.org.ua/ru/articles/napivrevitalizovani-4-priklady-pereosmyslennia-industrialnykh-prostoriv-v-ukraini> [In Ukrainian].
- Fromm, E. *The human soul, its ability to good and evil*. Retrieved from <http://evrika.tsi.lv/index.php?name=texts&file=show&f=183>.
- Gullone, E. (2000). *The biophilia hypothesis*. Retrieved from http://www.psichenatura.it/fileadmin/img/E._Gullone_The_Biophilia_Hypothesis_and_Life_in_the_21st_Century_increasing.pdf
- Baikova, E. V. (2010). *Biomorphism as a source of meaning formation in culture (on the example of Russian architecture of the second half of the 19th – early 20th centuries)*. Saratov: Publishing Center "Nauka". [In Russian].

Vernadsky, V. I. (1991). *A few words about the noosphere*. Retrieved from <http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/noos.html>. [In Russian].

Spengler, O. (1998). *A decline of Europe*. V. 1. M: Thought. [In Russian].

Berdyayev, N. A. (1989). The human and the machine *Voprosy filosofii*, 2, 143-162. [In Russian].

Heidegger, M. (1993). *The time and being. Articles and speeches*. Retrieved from https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/ehkzistencialnaja_filosofija/khajdegger_m_vremja_i_bytie_statii_vystupleniya_1993/35-1-0-2793. [In Russian].

Apel, K.-O. (2001). *The philosophy transformation*. Moscow: Logos. [In Russian].

Maslow, A. (1999). *The Farther Reaches Of Human Nature*. [In Russian].

Atfield, R. (1990). *Ethics of environmental responsibility*. In *Global problems and general values*. Leontiev, V. M. (Trans., Ed.). Moscow: Progress [In Russian].

Park, R. (2011). *Selected essays: Translations digest*. RAS INION. Center for social scientific-informational research Department of the sociology and social psychology. Nikolaev, V. G. (Trans.); Efremenko, D. V. (Ed.). [In Russian].

Beatley, T. & Newman, P. (2013). *Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities*. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/5/8/3328>.

Daniel, L. Childers, M., Cadenasso, J., Morgan G, Marshall, M., McGrath, B. ... Pickett, T. A. (2015). *An Ecology for Cities: A Transformational Nexus of Design and Ecology to Advance Climate Change Resilience and Urban Sustainability*. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/7/4/3774/htm>

Costanza, R. (2012). *Ecosystem health and ecological engineering*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925857412001188?via%3Dihub>.

National Geographic. (2019). Cities of the future. Retrieved from https://books.google.com.ua/books?hl=en&lr=&id=sb330MpHEb4C&oi=fnd&pg=PP1&ots=pBD_5o4x_7&sig=YZmdAMnB9qbjGQhe-yM9obklrGU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

Kindel, P. (2019). *Biomorphic urbanism: A guide for sustainable cities*. Medium. Retrieved from <https://medium.com/@SOM/biomorphic-urbanism-a-guide-for-sustainable-cities-4a1da72ad656>

Leichenko, R. (2011). *Climate change and urban resilience*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877343510001533?via%3Dihub>.

National Geographic. (2019). To build the cities of the future, we must get out of our cars. Retrieved from <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/to-build-cities-of-the-future-stop-driving-cars>.

McDonnell, M. J., MacGregor-Fors, I. (2016). *The ecological future of cities*. Retrieved from <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaf3630>

Biomorphic Urbanism: A Guide for Sustainable Cities. (2019). Retrieved from <https://som.medium.com/biomorphic-urbanism-a-guide-for-sustainable-cities-4a1da72ad656>.

United Nations, *The 2030 Agenda for Sustainable Development - 17 Sustainable Development Goals*. (2018). Retrieved from <https://sdgs.un.org/goals>

Ecodia. *The Center of Environmental Initiatives*. Retrieved from <https://ecoaction.org.ua> [In Ukrainian].

Anton Orel

Post-Graduate Student, The Department of Philosophy (Faculty of Sociology and Law) of National technical university of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv polytechnic institute"; Kyiv, Ukraine; e-mail: anton.orel@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0650-6788>

The biomorphic urbanism. The philosophy of the smart city

Abstract

The paper is dedicated to modern ecological challenges of urban space, which are social and existential challenges to humanity. The prospect of biomorphic urbanism as the most ecological program of urban life in our era of continuous growth of urbanization and development of high technologies is revealed. It is

emphasized that isolation from wildlife in the artificial structure of the city threatens environmental problems, reduces and automates the urban way of life, deprives it mentally. The following thought is substantiated that now it is necessary to focus on the preservation of urban flora and fauna, revitalization of industrial zones, promote the creation of new green areas, which today is metaphorically called the "green wave" of the future. The essence of biomorphic urbanism as a means of combining technological development of cities and preservation and development of wildlife potential in cities is revealed. Since the implementation of biomorphic programs involves social activity of citizens, obviously this problem can be explained in the context of socio-philosophical approach to urban problems. It is noted that today there is a lack of such research perspectives, and the achievements of social ecology are insufficient for a universal understanding of the meanings of biomorphic urbanism. Examples are given of successful implementation of biomorphic projects in the world's leading smart cities, and some review of futuristic models of biomorphic urban transformation. It has been shown that biomorphic urbanism has a deep philosophical meaning, as it returns modern human not only to the surrounding nature, but also to its own nature that making urban life more humane, harmonious, aesthetic that encouraging urban residents to social activity. The prospects of embodying the "synthetic" plant world in urban design as part of a biomorphic strategy are identified separately. Emphasis is placed on the need for collaboration of progressive forces of the city (government, urban planners, creative class, public assets) for the implementation of biomorphic urban projects.

Keywords: *ecology, wildlife, biomorphic urbanism, smart city, revitalization, eco-design*