

УДК 711.4

DOI: 10.30838/J.BPSACEA.2312.140723.40.953

ПІСЛЯВОЄННА ВІДБУДОВА МІСТ УКРАЇНИ В АРЕАЛАХ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ БЕЛЛІГЕРАТИВНИХ ЛАНДШАФТІВ

ВОРОБІЙОВ В. В.^{1*}, канд. арх., проф.,
ШИЛО О. С.², ст. виклад.

^{1*} Кафедра архітектурного проектування та містобудування, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, вул. Архітектора Олега Петрова, 24-а, 49005, Дніпро, Україна, тел. +38 (068) 424-98-19, e-mail: vivavo151151@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1539-3196

² Кафедра архітектурного проектування та містобудування, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, вул. Архітектора Олега Петрова, 24-а, 49005, Дніпро, Україна, тел. +38 (098) 212-48-80, e-mail: olgashilo2016@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9869-5474

Анотація. Постановка проблеми. Війна росії проти України, що розпочалася 24 лютого 2022 року, принесла руйнування великої кількості міст і сіл на території областей, що опинилися у зоні театрів воєнних дій. Багато населених місць, незалежно від їх величини та статусу в системі розселення країни, знищені повністю. Залишилися лише руїни, ями від згорілих і розбитих до каміння будинків, незліченні вирви від вибухів та інші види порушених територій. На жаль, війна триває. На території міст і сіл, на полях і в лісах, на берегах річок, на вершинах і схилах пагорбів і балок, уздовж доріг, що зв'язують поселення, а також в інших місцях, де йшли або продовжують іти бої, виникли особливі різновиди ландшафтів, званих у наукових публікаціях бelligerative. Вони мають особливі механізми функціонування, особливі схеми руйнування матриць обміну речовиною, енергією, інформацією, імпульсом і цілепокладанням, які існують як у зональних природних, так і в азональних антропогенних ландшафтах. Площа бelligerative ландшафтів зростає, і саме вони домінують тепер у зруйнованих поселеннях та навколо них. Відродження міст після нашої перемоги неможливе без знання архітектурно-містобудівних аспектів бelligerative ландшафтів. **Мета статті** – розкрити містобудівні аспекти бelligerative ландшафтів та алгоритм їх подальшого обліку.

Ключові слова: бelligerative ландшафти; антропогенні ландшафти; природні ландшафти; містобудівні аспекти ландшафтів; відновлення зруйнованих міст та сіл; зональні та азональні ландшафтні фактори; топологічна структура ландшафтів; матриці обмінних зв'язків ландшафтів

POST-WAR RECONSTRUCTION OF CITIES IN UKRAINE IN AREAS OF THE BELLIGERATIVE LANDSCAPES' SPREAD

VOROBIOV V.V.^{1*}, Cand. Sc. (Arch.), Assoc. Prof.,
SHYLO O.S.², Assist. Prof.

^{1*} Department of Architectural Design and Urban Planning, Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture, 24-a, Architect Oleh Petrov St., Dnipro, 49005, Ukraine, tel. +38 (068) 424-98-19, e-mail: vivavo151151@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1539-3196

² Department of Architectural Design and Urban Planning, Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture, 24-a, Architect Oleh Petrov St., Dnipro, 49005, Ukraine, tel. +38 (098) 212-48-80, e-mail: olgashilo2016@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9869-5474

Abstract. Problem statement. The war of Russia against Ukraine, which began on February 24, 2022, brought the destruction of a large number of cities and villages in the regions that were in the zone of military operations. Many populated areas, regardless of their size and status in the country's settlement system, have been completely destroyed. In their place, only ruins remained, pits from houses burned down and broken to stone, countless craters from explosions and other types of disturbed territories. Unfortunately, as of April 2023, the war is still going on. On the territory of cities and villages, in fields and forests, on the banks of rivers, on the tops and slopes of hills and beams, along the roads connecting the settlements, as well as in other places located where battles were or continue to be fought, special types of landscapes have arisen, referred to in scientific publications as belligerative. They have special functioning mechanisms, special schemes for the destruction of the matrices of matter exchange, energy, information, momentum, and goal-setting, which exist both in zonal natural landscapes and in azonal anthropogenic landscapes. The area of belligerative landscapes is growing, and it is they who now dominate the ruined settlements and around them. The revival of cities after our victory is impossible without knowledge of the architectural and urban planning aspects

of belligerative landscapes. *The purpose of the article* is to reveal the urban planning aspects of belligerent landscapes and the algorithm for their further accounting.

Keywords: *belligerative landscapes; anthropogenic landscapes, natural landscapes; urban planning aspects of landscapes; restoration of destroyed cities and villages; zonal and azonal landscape factors; topographic structure of landscapes; matrices of landscapes' exchange links*

*Суспільство – це світ, у якому живе наше тіло, природа – світ нашої душі.
Віддай світові найкраще, що є в тобі – і тобі повернеться те найкраще, що є у світі.
Природа підкоряється лише тому, хто повністю підкоряється їй сам.*

Постановка проблеми. Архітектори, що проектують сучасні міста та села, позбавлені багатьох важливих галузей знань [1; 3; 4]. Так вийшло історично, і коріння такого підходу криється у часі, коли людство було зачароване можливостями машинного виробництва. Це викликало ілюзію захоплення результатами своєї праці і, як наслідок, бажання ігнорувати той факт, що людина – частина природи, ланка в її організмі, і творити треба, не руйнуючи цього механізму. Але все пішло з точністю навпаки.

З кінця XIX століття і дотепер народжуються архітектурно-містобудівні об'єкти, які спочатку не відповідали і не відповідають об'ємно-просторовим матрицям обмінних процесів у природних системах, починаючи з географічних ландшафтів і закінчуючи появою і домінуванням так званої другої природи, тобто антропогенного середовища. Без об'єктивних обмінних функцій не може нормально існувати жоден живий організм, жоден елемент неживої природи [3], котра як виявилось, теж є формою життя, яке має власну свідомість.

Так стверджують сучасні вчені, які працюють у різних сферах знань про планету. Це саме показують і багато давніх текстів, що розкривають суть світу, в якому живе людство.

Обмінні зв'язки у природі постають головним механізмом, що диференціює матеріальний світ на різні підсистеми чи морфологічні частини [3]. Той самий механізм створює принципи та правила взаємодії створених ним елементів у межах якогось єдиного цілого, фракталізуючи їх у всіх масштабних (розмірних) рівнях а також надаючи кожному фракталу такі швидкості

функціонування, які резонансно узгоджені зі швидкостями життя фракталів усіх інших рівнів, з усіма їх суперпозиціями, симетріями, асиметріями, дисиметріями, локаціями в просторі та часі, іншими морфологічними, функціональними та іншими особливостями, що створюються енергоінформаційними торсіонами [3].

Базовою структурною одиницею матеріального світу, з якою взаємодіє, не розуміючи того, сучасний архітектор, є природно-територіальний комплекс, який і називається ландшафтом або фізико-географічним районом (далі – ФГР) [1; 3].

Ландшафт – це не вид місцевості в тій чи іншій природно-кліматичній зоні планети, як думають чи не всі, хто не знайомий з теорією географічних та антропогенних ландшафтів. Ландшафт – це нижній, останній ступінь в екзогенно-ендогенній диференціації поверхні Землі, яка підпорядковується суворим математичним правилам.

Архітектор, розглядаючи карту території, відведеної для проектування міста, їх не бачить, і не підозрює, що вони є. Він не знає, як вони виглядають, і як їх обчислювати та застосовувати у проектній практиці.

Обчислення, що виконуються на основі низки графоаналітичних методик, кожна з яких є окремим арсеналом засобів формалізації просторових морфологій, яка повинна розглядатися як окрема галузь знань.

У її рамках і робляться розрахунки. Наприклад, у статті О. С. Шило «Планувально-екологічні аспекти архітектурно-ландшафтних систем регіону» (Збірник наукових праць Придніпровської державної академії будівництва та

архітектури. Випуск третій: «Регіональні проблеми архітектурного проектування», Дніпропетровськ, 1998) показані розроблені автором формули для обчислень характеристик планувального малюнка ландшафтів для містобудівного проектування. У тому числі формули для визначення кількості складових планового малюнка ландшафту, кількості його контурів, індексу їх дробності, коефіцієнтів складності, ентропійних заходів складності ландшафтно-планувального малюнка, міри його невірноваженості, міри одноманітності, ентропійної міри різноманіття, коефіцієнта планувальної неоднорідності, коефіцієнтів форми, коефіцієнтів стискування форми, коефіцієнтів розчленованості; інші.

Запропоновано: метод дирекції секторів розподілу кутів орієнтації сторін планувального багатокутника, вписаного в контур ландшафту; матриці планувального сусідства; показники контрастності планувального сусідства; ряд інших характеристик, що описують структурну організацію ландшафтів із метою містобудівного проектування. Вони отримані О. С. Шило з урахуванням дослідження закономірностей будови ландшафтних структур, відомих як закони Хортонна.

На цій основі одержано також розв'язання прикладних математичних задач для цілей містобудівного проектування. У тому числі сформульовано задачу визначення «площі виявлення» планувального явища (планувальної морфотеми).

За допомогою цієї формули стало можливим отримати розрізнення відстаней між найближчими містобудівними планувальними структурами у морфологічному просторі ландшафту з використанням розподілу Релею. Це забезпечує оптимальну взаємодію природної та антропогенної підсистем.

На основі математичних формул виявлено такі типи планувально-ландшафтних сусідств, що використовуються у містобудуванні:

літогенний тип; гідрогенне сусідство; еволюційне сусідство; міграційне сусідство; бар'єрне сусідство та ряд інших.

Для кількісного аналізу планувальних сусідств використано матриці суміжності, в якій всі елементи є відсотками загальних меж пар типів планувальних контурів. За такого підходу метрична характеристика генпланів населених місць сплітається з ландшафтно-топологічною.

Між ними зникає головна проблема: неадекватність один одному за всіма параметрами. На основі цього та інших підходів загострено модель сусідства планувально-ландшафтних малюнків як симбіотичних матриць території. При цьому встановлено, яка кількість попередніх планувальних систем, від яких залежить подальший планувальний малюнок, беруть участь у новій природно-містобудівній системі не суперечливого типу.

Планувальний малюнок у запропонованих розрахунках має «кінцеву пам'ять». Більше того, трохи пізніше, в ході продовження досліджень, виявлено відповідності між морфотемою в генеральному плані населеного місця та інтерференційною моделлю формоутворення орографічних структур.

Модель показала, що морфологічний тип форми того чи іншого планувального елемента генплану населеного місця у контексті взаємодії з морфоструктурою та морфоскульптурою ландшафту не залежить від чинника часу, як це стверджується у підручниках із містобудування.

Досліджено інші особливості прояву та структурування планувального сусідства. Результат проведеної роботи – якісний та кількісний містобудівний прогноз на основі законів гіперкомплексних систем, у яких немає безперервних морфологічних переходів планувальних структур.

Замість такого переходу виникають переходи, метрика яких належить до галузі нелінійних взаємодій.

Далі йде наступний крок – районування території за провідним фактором або методом пов'язаного аналізу компонентів, що є однією з базових інформаційних

систем на стадії передпроектного аналізу території та проектних пошуків вирішення містобудівних та районопланувальних (територіально-планувальних) завдань у конкретному регіоні [5; 6].

Поруч із цими дослідженнями, виконаними О. С. Шило, іншу групу досліджень, виконано В. В. Воробйовим, під загальною назвою «Періодична система містобудівних структур». Її започатковано ним же в тексті доповіді «Антропогенні ландшафти: від експансії інженерії до монополії архітектури», підготовленої для Конгресу Міжнародного союзу ландшафтних архітекторів (IFLA) у Бостоні (США) у 1988 році, незабаром після захисту ним кандидатської дисертації. Дисертація була пов'язана з розкриттям механізму врахування властивостей антропогенних ландшафтів у містобудівній організації прибережних територій Дніпра в межах усєї території України.

Тема періодичності вторить ідеї періодичної таблиці Д. І. Менделєєва, відомої всім зі шкільної лави. Однак замість хімічних елементів у ній розглянуто характеристики розподілу природних та антропогенних ландшафтів по регіонах на основі періодичного розрідження характеристик земної поверхні на основі взаємодії екзогенних та ендегенних процесів.

У дослідженні отримано математичні параметри взаємодії містобудівних структур із природно-антропогенними комплексами. Показано, що закони розподілу морфологічних характеристик містобудівної структури повністю залежать від морфологічної періодичності чергування природних зв'язкових матриць, що формують ландшафти. Матриці побудовані на основі формування орографічних, гідрографічних та антропогенних структур, що підпорядковуються прояву періодизації чисел пі, золотого перерізу, рядів Фібоначчі, числа Ейлера – Непера, золотого вурфу та кількох інших, що утворюють першу октаву вимірювань, а потім другу – на основі співвідношення цих чисел.

Знайдено періодичку чисел і третьої октави. Умовно ці октави періодичного закону містобудівних структур у роботі були названі «золотим», «алмазним» та «платиновим» періодичними законами містобудівних структур. Вони показують можливість проведення наступного етапу роботи – побудови періодичного закону періодичних структур. Але це вже інша тема.

Для розкриття прикладних аспектів використання результатів цих досліджень слід робити окремі публікації. Вищеназвані дослідження згадані тут з однією метою: показати, що вони можуть бути методичною основою для дослідження матеріалу, що розглядається в цій статті. Вони орієнтують архітектора, як треба сприймати беллігеративні ландшафти – деструктори простору інших антропогенних і природних ландшафтів. Деструктори, що виникли під час війни, але підпорядковуються ще одній групі математичних правил, відомих як «математична теорія керованого хаосу». Вона має аплікуватися на «теорію ландшафтів» як гіперкомплексних систем. Її положення потрібно виявляти в матриці територіального розподілу беллігеративних ландшафтів із подальшою інтерпретацією з метою містобудівного проектування.

Аналіз публікацій на цю тему поки що неможливий. Вони відсутні, якщо не брати до уваги статей, що не мають відношення до містобудівної проблематики беллігеративних ландшафтів. Це пояснюється тим, що дослідження деструктивних процесів середовища на територіях у період війни, що триває, на полях битв, і навіть після їх завершення, наразі не реальні.

У тому числі й через те, що приблизно третина території України замінована, але саме на ній і розташовані беллігеративні ландшафти. Існують й інші проблеми, які поки що вирішувати важко. І все ж деякі попередні результати з цієї теми отримати можна вже зараз. І почати оцінювати перспективи їх використання для повоєнного відродження міст України.

Беллігеративні ландшафти руйнують ландшафтно-топографічні параметри територій. Виявлення цих параметрів є початковим етапом роботи з урахування ландшафтно-топографічних умов післявоєнного відродження зруйнованих міст України.

Важливу роль у цьому матеріалі має відігравати знання основ взаємодії планувальних структур генеральних планів міст із плановою структурою фізико-географічних районів які є те, що називається терміном «ландшафт».

Ландшафт – це остання ланка диференціації території суші, що виникає на перетині ендегенних та екзогенних процесів. Межами ФГР (ландшафту) є орографічні структури, генезис яких – тектонічні та неотектонічні смуги підйому та (або) опускання суші. Нині в умовах України вони відбуваються зі швидкістю до 4 см за рік. Якщо смуга тальвегу, що належить до таких геоморфологічних кордонів ландшафту, опускається, а смуга вододілу на водозбірному басейні першого, другого і третього порядку (з дванадцяти існуючих порядків), яка теж є межами ФГР, підніметься, то за сто років різниця у відмітках між ними становитиме 8 метрів.

Це викликає поступову зміну малюнка кордонів регіональних ФГР, збільшує ступінь розчленованості внутрішньоландшафтних орографічних структур та всю морфологію територій загалом. Відсутність знання про подібні процеси нерідко була проблемою для вчених багатьох галузей науки. Наприклад, археологів. Розкопавши чергове городище, вони не могли зрозуміти, чому його планування взагалі не відповідає морфології рельєфу? Просто рельєф у цьому місці тисячі років тому був зовсім іншим. На місці піднесення тепер низини, а на місці низин – пагорби. Інакше виглядали і ландшафти.

Сучасна площа ландшафтів (ФГР) в умовах України нерідко дорівнює або близька до середньої статистичної площі адміністративного району в просторі адміністративної області. Отже, межами

сучасного ландшафту є **морфоструктурні елементи орографії**.

Кордони мають свою внутрішню структуру та властивості залежно від орієнтації по сторонах світу та інших особливостей. Подальший розподіл ФГР усередині морфоструктурних кордонів підпорядковується іншому геофізичному процесу – поверхневої водної та вітрової ерозії, тобто **морфоскульптурної диференціації території**.

Морфоскульптурна диференціація називається **внутрішньоландшафтною топологією**. Вона ієрархічна. Кожен ієрархічний елемент у її просторі генетично формується за математичними законами диференціації фізичного світу на структурні підсистеми та обчислюється за допомогою відповідного аналітичного апарату.

В основі такого апарату – якісні та кількісні формоутворення орографічних і гідрографічних структур на основі мегакристаломорфних (з довжинами стронів осередків диференціації території на основі силових смуг від декількох тисяч кілометрів до декількох десятків сантиметрів, і шириною цих смуг від трьох з половиною кілометрів до десяти сантиметрів) та інтерференційно-морфних процесів утворення форм земної поверхні. Найчастіше у складі цієї ієрархії виділяються фізико-географічні підрайони, типи та підтипи місцевості, складні та прості урочища, складні та прості фації та, нарешті, парцели.

Іноді цей список включає геохори або інші структурні елементи.

Узагальнено всі ланки внутрішньоландшафтної топології називають **таксонами**. Кожен вид таксона має своєю мірою прийняття антропогенних навантажень, своєю мірою стійкості, своїми векторами прийому, переробки та передачі речовини, енергії, інформації та імпульсу.

Саме в них повинні вписуватися планувальні елементи генерального плану будь-якого населеного місця незалежно від його величини. Містобудівні структури в процесі такого вписування повинні відповідати морфології осередків сітки внутрішньоландшафтної топології, мати на

неї такі антропогенні навантаження, такі фізичні формульні, такі конструктивні та інші характеристики, які не порушують функціонування будь-якого таксона у контексті його динаміки (циклічності функціонування, тобто оборотності) та еволюції (незворотності). Це досягається за допомогою цілої низки планувальних прийомів, відомих із давніх часів та описаних у спеціальній літературі.

На жаль, після Другої світової війни і дотепер подібний підхід був відкинутий. Його ніде більше не враховували. Це одна з причин появи під міжнародних самітів ООН зі сталого розвитку та багатьох національних документів на цю тему, які почали приймати держави світу з 1992 року.

У зв'язку з тим, що Сонячна система, до складу якої входить і планета Земля, рухається в галактичному рукаві Оріона–Лебедя, підкоряючись великій групі циклів впливу екзогенних факторів, які трансформують геофізичні процеси (ендогенні фактори), ландшафти продовжують трансформуватися. Наразі вони йдуть у бік спрощення біотичної компоненти та ускладнення абіотичної компоненти, насамперед – на рівні внутрішньоландшафтної топології. За впливу цих факторів поступово змінюються і властивості організму кожного жителя планети. А також його рефлексії за взаємодії з географічним простором.

Класифікації ландшафтів, пов'язані зі зміною природно-кліматичних умов на планеті, в наукових дисциплінах також почали змінюватися, оскільки колишні внутрішньоландшафтні топології втрачають актуальність.

Матриці морфоскульптурних кордонів між ієрархічними елементами внутрішньоландшафтної топології змінюють ширину та вид обмінних функцій, конфігурацію, розподіл на схилах різної експозиції, змінюють багато інших морфологічних та інших характеристик [3; 6].

Адитивно змінювальні структури ландшафтів (ФГР) є основою утворення планувальних структур генеральних планів

населених місць, але вони не відповідають антропогенним цілям та завданням створення сучасних міст.

Іншими словами, зональні ландшафти стають антагоністами азональних антропогенних ландшафтів, функціонування яких, а також підходи, що склалися до їх територіальної та функціональної структури, підпорядковується принципово іншим законам відносно законів функціонування ФГР. І в цьому – головна містобудівна проблема (точніше – містобудівна трагедія) ХХ-ХХІ століття. Вона виникла до війни, яка розпочалася в Україні 24 лютого 2022 року. Класифікації та механізми функціонування антропогенних ландшафтів також широко представлені у науковій літературі.

Одна з паралельно існуючих проблем – дослідження екосистем, що знову формуються. Вони заміщають старі екосистеми. Екосистеми та ландшафти – не одне й те саме. Хоча іноді їх помилково починають ототожнювати. Це різні об'єкти з різними особливостями існування. На відміну від моделі ландшафту, модель екосистеми біоцентрична. Тому, перш ніж переходити до розгляду питання про роль ландшафтів у містобудівній діяльності в ареалах відродження населених місць, зруйнованих у ході війни, варто розібратися в подібності та відмінності екосистем та ландшафтів. Схожі трактування виникли колись в надрах біології. В наступний час продовжують існувати близьки до уявлень про ландшафт уявлення про біоценоз та екосистему. Близькість їх навіть породила в деяких учених уявлення про рівність. Модель екосистеми за складом елементів практично повторює модель ландшафту. Але водночас це інша системна модель. В її основу закладено ідею про принципову нерівність елементів, про можливість виділення особливої частини системи.

Моделі ландшафту та екосистеми, що включають до свого складу однакові елементи, суттєво відрізняються один від одного у зв'язку з різним угрупованням елементів. Ось чому ці моделі не можуть замінити одна одну.

Сьогодні часто говорять про біологію як про стрижневу науку сучасності. Для теперішнього часу це правильно. Але бурхливо розвивається і вчення про географічний ландшафт. На базі біологічних та ландшафтних досліджень вже зароджуються паростки лідера наук найближчого майбутнього.

Стосовно ландшафтів виникають численні нові наукові уявлення про ФГР та пов'язані з ними антропогенні ландшафти. Наприклад, уявлення про біоцентрично-мережеву структуру ландшафтів великого міста та інші.

У структурі класифікаційних ознак і, відповідно, у проблемі невідповідності першої (природної) та другої (антропогенної) природи міститься особлива група антропогенних ландшафтів під загальною назвою **«беллігеративні ландшафти»**.

Беллігеративні ландшафти – це ландшафти, що виникли в ареалах театрів воєнних дій на основі тотальної руйнації (через вибухи, пожежі, інженерні роботи тощо): ґрунтів; біотичних компонентів; малюнків водонесних горизонтів; матриць сіток меж таксонів; векторів переміщення речовини, енергії, інформації та імпульсу в геосистемах; силових ліній підземних потоків електролітів; траєкторій переміщення біотичних учасників формування ландшафтів; моделей ерозійних процесів; моделей просадних та зсувних явищ; моделей карстоутворення; моделей зон виклинювання підпору підземних водотоків; геохімічних формацій у ґрунтах; морфології малорозмірних електромагнітних та інших сіток обмінних процесів (їх просторової орієнтації, розмірності, поляризації внутрішніх властивостей, загальної морфології та інших характеристик).

Основою появи беллігеративних ландшафтів стають залишки вирв від вибухів, окопів, траншей, протитанкових ровів, оборонних валів, воєнних кладовищ, скотомогильників, сховищ різного призначення, підземних приміщень, руїни будівель і ями на їх місці, споруди,

зруйновані схили річкових долин та інші сліди війни, що скалічили Землю. А також зони високотемпературного термічного (термобаричного), хімічного (у тому числі фосфорного), фізико-енергетичного, фізичного та інших форм та видів впливів на значні території.

Беллігеративні ландшафти, що генетично є антропогенними, істотно відрізняються від них просторовою морфологією та законами функціонування. Це єдина група антропогенних ландшафтів, існування якої не підтримується людиною, як це робиться стосовно антропогенних ландшафтів інших типів, і після закінчення війни вони починають виявляти особливі ознаки свого існування.

Однією з особливих властивостей є їх здатність змінювати, аж до руйнування, структуру навколишніх геобіоценозів в осередках таксонів внутрішньоландшафтною топології. Змінювати на основі дії векторів сил за принципом «згори донизу» (по схилах), «знизу догори» (на основі капілярних явищ у ґрунтах), а також кутових (щодо лінії горизонту).

Схилі трансформації таксонів можуть іти до смуги тальвегу. Тобто охоплювати значну територію у кожній річковій долині.

На ці процеси накладаються вищезазначені зміни ендегенних і екзогенних процесів, зумовлених входженням планети Земля в новий сектор галактичного простору, особливостями якого є присутність більш високочастотних випромінювань, що приймаються всіма формами життя на Землі, всіма видами ландшафтів та геобіоценозів, що існують у їх складі.

У результаті починають змінюватися всі форми таксонів та їх складові. Змінюватися як із позиції власної генези, так і з позиції сприйняття пресингу з боку беллігеративних ландшафтів, а також усередині самих беллігеративних ландшафтів.

Враховуючи вищесказане, алгоритм післявоєнного відродження зруйнованих міст та сіл України має включати:

– створення топографічних планів локації беллігеративних ландшафтів на

місцевості, в межах території всього ландшафту (ФГР);

- класифікацію беллігеративних ландшафтів за показниками змін векторів обмінних зв'язків усіх видів у плановій матриці багаторівневих обмінних зв'язків між таксонами внутрішньоландшафтною топології колишнього та нового типу;

- виявлення еколого-містобудівних аспектів використання беллігеративних ландшафтів;

- визначення адитивного ефекту вкладеності матриць обмінних зв'язків першого і другого типу, з утворенням адитивних таксонів;

- визначення особливостей впливу таксонів інтегрального типу на людей, біоту та антропогенні об'єкти (будівлі, споруди, вулиці та ін.);

- побудову планограми змін у матриці обмінних зв'язків на основі нових астропланетарних факторів;

- розроблення з урахуванням класів і градацій нового впливу морфологічних типів планувальних ареалів поселення, що відроджується (міста, його частини);

- розрахунки морфологічних ознак проєктованих об'єктів з позиції утворення ними таких просторово-часових якостей та властивостей, які забезпечують у просторі беллігеративних таксонів оптимальні, морфологічні зміни відносно колишніх у зв'язку з підвищенням частот випромінювань нового астропланетарного циклу;

- розрахунки динамічних та еволюційних метаморфоз формацій матричних сіток обмінних зв'язків у режимі резонансної взаємодії з людським організмом на новому етапі життя всього природно-антропогенного територіального комплексу населеного місця;

- лабораторні експерименти щодо визначення остаточних морфологічних ознак забудови;

- розроблення методики архітектурно-містобудівного проєктування населених місць, що відроджуються, стосовно місцевих комбінаториків беллігеративних ландшафтів, в якій головним критерієм буде

критерій резонансної адекватності елементів функціонально-планувальної структури поселення зв'язковим матрицям внутрішньоландшафтною топології з позиції форми, навантаження, просторово-часової динаміки та еволюції та інших особливостей функціонування ландшафтів;

- розроблення методів ландшафтно-екологічного планування території населених місць на основі використання властивостей беллігеративних ландшафтів як симбіотичних учасників населених місць.

Тобто просторово-часові особливості функціонально-планувальної структури генерального плану населеного пункту, що відроджується, повинні мати такі абрис, внутрішню щільність і розповсюдження елементів, які є джерелом генерації частот нового циклу. Вони повинні брати участь своєю формою в процесі прийому, переробки та передачі речовини, енергії, інформації, а також імпульсу цілепокладання в нових параметрах зв'язкових сіток, які формуються і змінюються в ландшафтах нових симбіотичних типів.

Що стосується організму людини, беллігеративні ландшафти в їх первісному вигляді руйнують весь ланцюжок зв'язку людського організму в системі «Сонце – Земля – Людина – її генетичний код», руйнують частотний крок гармонік коливань серця, який дорівнює кореню квадратному із золоті пропорції.

Протягом перших двох третин ХХ століття люди функціонували в ландшафтах на частотах 1,32 Гц, 1,06 Гц, 0,99 Гц. Частота ядра Землі становила тим часом 9.6 Гц. Критичними частотами життя людей були частоти 4–8 і 13–15 Гц. Близько 20 Гц була частота черепа. Частота 25 Гц була небезпечною для людини. Нині ці частоти змінюються. Беллігеративні ландшафти руйнують еволюційний перехід людей на частоти рентгенівського та гамма-діапазону.

Один з екзогенних центрів, що впливають на все живе на планеті Земля – пульсар у центрі Крабоподібної туманності, низькочастотні коливання якого становлять

3–4 Гц, що ідеально узгоджується з частотами літосфери Землі. Церебральні частоти мозку людини налаштовані на ці вібрації.

Зараз з'являється багато нових екзогенних джерел випромінювань, які кардинально змінюють енергетику ландшафтів та людини. Інтегрально всі вони як єдина система стають іншими. Це означає, що післявоєнне відродження міст України не повинно спиратися на традиційні, зумовлені містобудівними нормами та правилами методики.

Настав час застосувати нові методики, адекватні тим змінам, які відбуваються у природних системах та в організмі людини. І світ, і людина переходять у принципово новий статус.

Висновки

1. Беллігеративні ландшафти в ареалах ведення бойових дій повинні розглядатися як об'єкти ландшафтно-екологічного планування, з одного боку, та як вимушено об'єктивні учасники містобудівного переструктурування території – з іншого.

Ландшафтно-екологічне планування об'єктів містобудування, що відроджуються після війни, перебуває на стику географії, ландшафтознавства, екології, геофізики, астрофізики, психофізіології, містобудування, землеустрою, а також ряду інших наук. Це єдиний спосіб організації сталого природокористування та землеустрою.

2. Містобудівні аспекти беллігеративних ландшафтів впливають із матриць змінених сіток меж таксонів внутрішньоландшафтних топологій,

переформатування яких викликане як впливом власне беллігеративних ландшафтів, так і впливом процесу зміни астропланетарних умов.

3. Нові матриці внутрішньо ландшафтних топологій визначають нові розміри структурно-планувальних одиниць генеральних планів населених місць, режими їх антропогенного навантаження на таксономічні осередки, геометричні абрисі структурно-планувальних одиниць, їх функцію, просторову орієнтацію щодо меридину, взаєморозташування, величину, міру адаптації до антропогенних навантажень, міру агресивності антропогенних навантажень, просторово-часову динаміку та еволюцію, а також режими експлуатації, включаючи моделі чергування морфоформацій симбіотично взаємодіючих природно-антропогенно-екологічних мереж у рамках зміни циклів функціонування змінених та таких що продовжують змінюватися, природно-антропогенних ландшафтів.

4. Тип симбіотичності антропогенних і природних структур впливає із становища структурно-планувальної одиниці генерального плану населеного місця з точки зору експозиції зі сторін світу, висотних позначок, величини ухилу та інших характеристик орографії території, а також інших вищеописаних факторів.

Таким чином, беллігеративні ландшафти стануть фактором реновації, ревалоризації та реконструкції містобудівних структур, що відроджуються, на принципово нових засадах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Археoaстрономія. Астрономічний енциклопедичний словник. За заг. ред. І. А. Климишина, А. О. Корсунь. Львів : Голов. астроном. обсерваторія НАН України, Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, 2003. 27 с.
2. Посацький Б. С., Король Є. І., Кознарьська Г. Є. Архітектурний образ міста : навч. посіб. Львів : Вид-во «Львівська політехніка», 2019. 140 с.
3. Воробйов В. В. Екополіс – світ зоряного майбутнього. Книжка XXI століття. Дніпро : Журфонд, 2020. 812 с.
4. Воробйов В. В. Еніологічні аспекти екополісів. *До основ фізичної взаємодії. Від атома до двоядерно-фізичних субстанцій та живих хвиль : VIII міжнар. наук.-практ. конф. міжнар. академії біоенерготехнологій* (04–06 жовтня 2013 р.). Наукові праці дійсних членів та членів-кореспондентів. За наук. ред. В. А. Ткаченка. Дніпропетровськ, 2013. С. 259–275.
5. Дідик В. В., Павлів А. П. Планування міст : підруч. для студ. вищ. навч. закл. Львів : Національний ун-т «Львівська політехніка», 2006. 411 с.

6. Фомін І. О. Основи теорії містобудування : підруч. Київ : Наукова думка, 1997. 191 с.

7. Шило О. С. Початки планувальної ритмодинаміки регіональних архітектурно-ландшафтних систем. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2003. № 3. С. 53–57.

REFERENCES

1. *Arkheoastronomiia. Astronomichni entsyklopedychnyi slovnyk* [Archaeoastronomy. The Encyclopaedic Dictionary of Astronomy]. Under the general editorship of Klymyshyn I.A. and Korsun A.O. Main Astronomical Observatory of NAS of Ukraine, Ivan Franko National University of Lviv, 2003, 27 p. (in Ukrainian).

2. Posatskyi B.S., Korol Y.I. and Koznarska H.Y. *Arkhitekturnyi obraz mista : navch. posib.* [An Architectural Image of City: Handbook]. Lviv : Publishing House of Lviv Polytechnic National University, 2019, 140 p. (in Ukrainian).

3. Vorobiov V.V. *Ekopolis – svit zorianoho maibutnoho. Knyzhka XXI stolittia* [Ecopolis is the world of the stellar future. Book of the 21st century]. Dnipro : Zhurfond Publ., 2020, 812 p. (in Ukrainian).

4. Vorobiov V.V. *Eniologichni aspekty ekopolisiv* [Eniologichal aspects of ecocities]. *Do osnov fizychnoi vzaiemodii. Vid atoma do dvoiaderno-fizychnykh substantsii ta zhyvykh khvyl : materialy VIII mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii mizhnarodnoi akademii bioenerhotekhnolohii* [Fundamentals of Physical Interaction. From the atom to dinuclear physical substances and living waves : materials of the VIII international scientific and practical conference of the International Academy of Bioenergy Technologies]. October 04–06, 2013. Scientific works of active members and corresponding members Science Editor – prof. Tkachenko V.A. Dnipropetrovsk, 2013, pp. 259–275. (in Ukrainian).

5. Didyk V.V. and Pavliv A.P. *Planuvannia mist : pidruch. dlia stud. vyshch. navch. zakl* [Urban Planning : a handbook for HEI students]. Lviv : Lvivska Politekhnik Publ., 2006, 411 p. (in Ukrainian).

6. Fomin I.O. *Osnovy teorii mistobuduvannia : pidruchnyk* [Fundamentals of Urban Planning Theory : textbook]. Kyiv : Naukova Dumka Publ., 1997, 191 p. (in Ukrainian).

7. Shylo O.S. *Pochatky planovalnoi rytmodynamiky rehionalnykh arkhitekturno-landshaftnykh system* [The elements of rhythm and dynamics in landscape architectural systems]. *Visnyk Prydniprovskoi derzhavnoi akademii budivnytstva ta arkhitektury* [Bulletin of Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture]. 2003, no. 3, pp. 53–57. (in Ukrainian).

Надійшла до редакції: 07.04.2023.