

УДК 72.01

д.т.н., професор Гук В.І.,  
vguk@ukr.net, ORCID: 0000-0003-4198-7027,

Благовєстова О.О.,

lena.pechertceva@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4771-0360,

Харківський національний університет будівництва та архітектури

DOI: 10.32347/2076-815x.2019.70.165-174

**ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОПОСЕЛЕНЬ**

*Визначені основні типологічні особливості створення та розподілу екологічних поселень в залежності від їх функціонального типу, типу групування за чисельністю населення, типу планувальної структури та системи, типу системи збору енергії, типу територіального енергопостачання та типу екологічної рівноваги.*

*Ключові слова: екопоселення, екомісто, родові мастки, екологічна рівновага.*

**Стан проблеми.** Термін «екопоселення» є відносно новим і недостатньо вивченим в межах нашої країни, де екологічне проектування обмежується лише створенням окремих екологічних будівель і, не дивлячись на досить значний резерв екологічних, природних і територіальних ресурсів, процес проектування екопоселень не знайшов належної підтримки державних структур. Це обумовлено відсутністю необхідної інформативної та нормативної бази у галузі проектування екологічних поселень, неоднозначністю та багатоваріативністю самого терміну «екопоселення». У процесі вивчення екопоселень необхідним стає послідовний розгляд всієї сукупності питань типології, що мають теоретичне і практичне значення.

**Особистий внесок авторів** полягає в аналізі основних літературних джерел з проблематики дослідження. В роботі в результаті систематизації матеріалу, авторами розроблено типологізацію екологічних поселень в залежності від їх цільового призначення і основної концепції розвитку.

**Виклад основного тексту.** На основі аналізу класифікації, прийнятої в Глобальній мережі екопоселень, традиційної класифікації міських і сільських поселень, класифікації, запропонованої в роботах дослідницької групи ЦИРКОН, а також аналізу наукової літератури у галузі екопоселень та сталих міст, авторами розроблена типологізація екологічних поселень в залежності від їх цільового призна чення і розв'язуваних ними завдань.

При цьому можна виділити ряд типологічних ліній:

- Тип групування за чисельністю населення;

- Функціональний тип;
- Тип планувальної системи;
- Тип планувальної структури;
- Тип системи збору енергії;
- Тип територіального енергопостачання ;
- Тип екологічної рівноваги.

Тип угруповання за чисельністю населення є найпростішим видом типології і одночасно з цим одним з найважливіших показників, так як величина поселень створює певні умови для їх життя, для організації культурно-побутового обслуговування їх мешканців, тому виділення ряду характерних типів сільських поселень за цією ознакою має наукове і практичне значення.

Екологічні поселення, з точки зору їх чисельності, можна розділити на:

- Екосела;
- Малі екоміста;
- Великі екоміста.

До екосел відносяться поселення, число жителів в яких не перевищує 500 осіб. Більшість екологічних поселень належать до екосел. На думку антропологів, стабільні села часто мають чисельність, що не виходить за межі цифри 500. У своїй книзі «екосела і стійкі поселення», Роберт Гілман висловлює свою думку щодо ідеальної чисельності населення в екопоселенні і перетворює це в поняття «людський масштаб», де «людський масштаб - це такий, при якому всі в громаді знають один одного і при цьому кожен відчуває, що може впливати на напрямок розвитку поселення. Є практичні свідчення, як в сучасних промислових країнах, так і в інших культурах, що верхня межа такої групи становить приблизно 500 осіб». [1]

До малих екоміст можна віднести поселення, чисельність населення в яких коливається в межах 500-1000 осіб. Як приклад такого поселення можна привести екологічну та духовну громаду - Федерацію Даманхур в Італії (в 50 км. Від Турину). Заснована в 1975 році 25 ентузіастами, до 2000 року вона зросла до 800 осіб. Має свою власну конституцію та валюту. Відкрито пропагує філософію New Age. Є представництва в Європі, Америці та Японії.

*Великі екоміста* являють собою найбільші екопоселення, свого роду мегаполіси, що об'єднують понад тисячу учасників. Вони не обмежують свою чисельність і готові рости далі. Зазвичай це також і найбільші центри паломництва екопоселенців, там живуть тимчасово або постійно представники різних національностей, з різних кінців світу.

Таким є індійське місто Ауровіль (заснований в 1968 р). Спочатку планувалося, що в Ауровіль буде жити приблизно п'ятдесят тисяч чоловік.

Сьогодні він налічує понад 2 тис. жителів з більш ніж 40 країн світу. Офіційно ніякої релігії в поселенні не дотримуються, але насправді об'єднують прихильників New Age і інших нових релігійних рухів. Головною визначною пам'яткою поселення є Матрімандір, будівля для медитації і практики йоги [2].

З функціональної точки зору, екопоселення можна розділити на:

- релігійні екопоселення;
- поселення родових мастків;
- освітні екопоселення;
- пермакультурні екопоселення;
- центри екотуризму;
- трейлерні поселення.

*Релігійні поселення* являють собою поселення, засновані на синтезі екологічної та духовної тенденцій, що представляють собою поселення релігійних громад - послідовників як традиційних, так і «нових» релігій [2]. Як приклади релігійних поселень можна привести Ауровіль в Індії, Даманхур в Італії, Тиберкуль в Південному Сибіру і т.д. [3].

*Поселення родових мастків (родовий масток)* - поселення розміром в 1-2 га, що знаходяться в приватній власності сім'ї, основною ідеєю творців яких є концепція можливості самозабезпечення сім'ї всім необхідним за допомогою проживання на власній землі.

*Освітні екопоселення* - поселення, найважливішим напрямком діяльності яких є освіта і просвіта. Як приклад такого поселення можна привести Findhorn Foundation в Шотландії. Фонд входить в найбільше в Британії екопоселення і духовну громаду Фіндхорн як окреме поселення і спеціалізується на екологічній освіті і передачі успішного досвіду становлення екопоселень (це є його основним видом діяльності). Пропагує приклад вдалого поєднання духовних, соціальних, екологічних і економічних практик [2].

*Пермакультурні екопоселення* являють собою поселення без яскраво вираженої духовної складової, що направляють свої зусилля на вирощування на землі і створення середовища в дусі пермакультури. Як приклад такого поселення можна представити Crystal Waters в Австралії, яке в 1995 р. отримало нагороду ООН за внесок в демонстрацію нових способів мінімізації людського впливу на навколишнє середовище для сталого проживання («pioneering work in demonstrating new ways of low impact, sustainable living»). У 1998 р була включена в базу даних ООН «Кращі світові практики» [2].

*Центри екотуризму* - поселення, основним завданням яких є впровадження нового поняття в туризмі, який зародився в 80-х рр. XX століття і який є формою стійкого туризму, сфокусованого на відвідуванні незайманих антропогенним впливом природних територій. Як приклади можна привести El

Valle de la Luna в Панамі, Green Gecko в Таїланді, Qingema Ecovillage в Китаї і т.д.

*Трейлерне поселення* являє собою населений пункт, місце постійного проживання, житловий фонд якого сформований з пересувних будинків. У Глобальній Мережі екопоселень зареєстрований ряд подібного роду екопоселень, серед яких Prasionopolis eco village в Греції, Común Tierra в Мексиці, Karavan в Іспанії і т.д.

Важливим етапом при проведенні аналізу екопоселень є визнання характерних відмінностей в матеріальних формах і вигляді поселень, що виражається в двох типологічних лініях - типу планувальної системи і типу планувальної структури.

На формування планувальної структури екопоселень впливає ряд факторів:

- місце поселення в системі розселення;
- природно-кліматична характеристика обраної території;
- профіль і величина містоутворюючої групи підприємств;
- умови функціонального зонування території;
- організація транспортних зв'язків між житловими районами і місцями прикладання праці;
- облік перспективного розвитку поселення;
- вимоги охорони навколишнього середовища;
- умови інженерного обладнання території;
- вимоги економіки будівництва;
- архітектурно-художні вимоги. [4]

Переважає одного з факторів, що впливають на формування планувальної структури, або сумарний вплив декількох визначає тип планувальної структури екопоселення: компактний, розчленований і розосереджений.

*Компактний тип* характеризується розташуванням всіх функціональних зон поселення в єдиному периметрі.

*Розчленований тип* виникає при перетині території поселення річками, ярами або транзитною залізницею. При розчленованому розміщенні забудови провідну композиційну роль в просторовому об'єднанні окремих частин і роз'єднаних функціональних зон поселення можуть грати великі рекреаційні території.

*Розосереджений тип* передбачає собою кілька планувальних утворень, пов'язаних між собою транспортними лініями. Виникнення розосередженого типу обумовлюється характером містоутворюючої групи підприємств даного поселення або природно-кліматичними умовами.

Найбільш поширеними в проектуванні екопоселень можна вважати наступні *типи планувальної системи*: радіальна, прямокутна, вільна та комбінована. (Рис.1.)



Рис.1. Типи планувальної системи екопоселень.

*Радіальна.* Спрямованість радіальних вулиць до спільного центру композиційно виділяє його, створюючи тим самим єдність композиції всієї системи. Але зі збільшенням протяжності радіальних вулиць і видаленням їх від центру єдність композиції слабшає, виникають певні труднощі в проектуванні, з'являється необхідність їх коригування;

*Прямокутна.* Вулиці мають прямолінійний напрямок і перетинаються під прямими кутами. Ця система найбільш проста і зручна для розміщення в кварталах будинків з прямокутною формою плану, для руху транспорту, для прокладки інженерних мереж, в ній легко орієнтуватися. Однак на територіях з пересіченим рельєфом застосування даної системи утруднено з економічних міркувань. Крім того, при невеликому по архітектурі наборі типових проектів житлових і громадських будівель, що розміщуються на вулицях, така система вуличної мережі надає монотонність забудови окремих вулиць і населеного пункту в цілому;

*Вільна.* Для вільних систем характерна відсутність зв'язків напрямків вулиць з будь-якими геометричними фігурами. Головним чином вони підпорядковані топографічним особливостям території, її рельєфу. Вільна система відрізняється від регулярних систем гнучкістю, узгодженістю з природною обстановкою. Композиція плану такої вуличної мережі розвивається вільно, підкоряючись топографії місцевості. В цьому випадку уникають монотонності в забудові і, крім того, зводяться до мінімуму витрати з вертикального планування вулиць. Якщо регулярну систему застосовують для поселень, розташованих на рівнинних територіях, то вільну систему - в мальовничих по топографії місцевостях, особливо гірської і передгірної.

*Комбінована.* Для комбінованих систем характерна композиція вуличної мережі, що складається з елементів попередніх систем. Змішана система, будучи похідною від елементів різних систем, дозволяє пристосувати її до різних місцевих умов і створити зручну, економічну і цікаву композицію плану населеного пункту.

Екологічні поселення розрізняються залежно від використовуваної в них системи збору енергії і діляться на:

- активні;
- пасивні.

*Пасивними* називаються системи сонячного опалення, в яких елементом, що сприймає сонячну радіацію і перетворює її в теплоту, служить сама будівля або її окремі огорожуючі конструкції (будівля-колектор, стіна-колектор, покрівля-колектор і т.д.

*Активними* називаються системи сонячного низькотемпературного опалення, в яких геліоприймач є самостійним окремим пристроєм, що не відноситься до будівлі. Активні геліосистеми можуть бути поділені:

- за призначенням (системи гарячого водопостачання, опалення, комбіновані системи для цілей тепло-холодопостачання);
- по виду використовуваного теплоносія (рідинні - вода, антифриз і повітряні);
- за тривалістю роботи (цілорічні, сезонні);
- по технічному рішенню схем (одно-, дво-, багатоконтурні). [5]

Різноманіття об'єктів містобудівного проектування екопоселень, їх неоднаковий екологічний і демографічний потенціал, різноманітність природних умов зумовлюють і різні можливості для збереження екологічної рівноваги в межах цих об'єктів. Тому має сенс розглядати екопоселення з точки зору їх рівня екологічної рівноваги, при цьому можна виділити три рівні:

- повне;
- умовне;

- відносне.

*Повну екологічну рівновагу* можна досягнути при задоволенні всіх її умов. Необхідними передумовами цього повинні бути значна територія району формування системи розселення і наявність в ньому досить збалансованих відносин між природою і технікою, урбанізацією і природним середовищем. Критерії досягнення екологічної рівноваги цього рівня різні в різних природно - екологічних зонах країни і залежать від багатьох конкретних умов (клімату, лісистості, гідрологічних умов, ступеня господарської освоєності території і т.д.). У цілому, цей найвищий рівень екологічної рівноваги може бути забезпечений на територіях з щільністю населення не більше 50-60 чол. на 1 км<sup>2</sup> і лісистістю не менше 20-30%.

*Умовна екологічна рівновага* утворюється, коли природні ресурси природньо відтворюються. Це реально на територіях з щільністю населення не вище 100 чол. на 1 км<sup>2</sup>, досить високою часткою відкритих просторів, при значній лісистості (не менше 20-30%).

*Відносна екологічна рівновага* може бути забезпечена у тих випадках, коли урбанізована територія є навантаженою у межах допустимих впливів. Обов'язковою умовою при цьому є задоволення вимог відповідності геохімічної і біохімічної активності, а також фізичної стійкості території даного району силі антропогенних впливів. [7]

Екопоселення діляться залежно від їх типу територіального енергопостачання:

- екопоселення з енергопостачанням у вигляді сонячної енергії;
- екопоселення з енергопостачанням у вигляді енергії вітру;
- екопоселення з енергопостачанням у вигляді геотермальної енергії;
- екопоселення з енергопостачанням у вигляді гідротермальної енергії;
- екопоселення з енергопостачанням у вигляді енергії біомас. [8]

Таким чином, не дивлячись на досить схожі типологічні характеристики класичних поселень та екопоселень, останні мають свої відмінності, зокрема, з точки зору функціонального типу, який впливає на архітектурний вигляд екопоселення в цілому, а також особливості пов'язані з активним використанням енергозберігаючих технологій та підтримки концепції сталого розвитку поселень.

### Список використаних джерел:

1. Гилман Р. Экодеревни и устойчивые поселения. Доклад Института Контекста для Треста Земли. — СПб: Центр гражданских инициатив, 1991. — 266 с.

2. Аналитический обзор экологических поселений России [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [http://www.zircon.ru/upload/iblock/e76/Jekoposelenija\\_v\\_Rossii\\_Analiticheskij\\_obzor.pdf](http://www.zircon.ru/upload/iblock/e76/Jekoposelenija_v_Rossii_Analiticheskij_obzor.pdf).
3. Ecovillages [Электронный ресурс] // Global Ecovillage Network (Глобальна мережа екопоселень), розділ Projects. – Режим доступа до ресурсу: <https://ecovillage.org/projects/>.
4. Кашкина Л.В. Основы градостроительства: учебное пособие для студентов образ. учреждений сред. проф. Образования, обучающихся по специальности 2901 Архитектура / Л.В. Кашкина. – Москва: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2005. – 247 с.
5. Агеев В.А. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (курс лекций) : учеб. пособие / В.А. Агеев. – Москва: Наука, 2004. – 174 с.
6. Селиванов Н. П. Энергоактивные здания / Н.П. Селиванов, А.И. Мелуа, С.В. Зоколей. – Москва: Стройиздат, 1988. – 376 с.
7. Владимиров В.В. Урбоэкология / В.В. Владимиров. – Москва: МНЭПУ, 1999. – 204 с.
8. Голицын М.В. Альтернативные энергоносители / М.В. Голицын, А.М. Голицын, Н.М. Пронина. – Москва: Наука, 2004. – 159 с.
9. Печерцева Е.А. Тенденции формирования энергоэффективных экопоселений = Trends of the energy-efficient and eco-villages / В.И. Гук, Е.А. Печерцева // Совершенствование организации дорожного движения и перевозок пассажиров и грузов : сборник научных трудов : по результатам ежегодной Международной научно-практической конференции / ред. колл.: Ф. А. Романюк [и др.]. – Минск : БНТУ, 2014. – С. 41 - 47.
10. Велигоцкая Ю.С. Архитектурно-градостроительные принципы формирования экосел / Ю.С. Велигоцкая. // Комунальне господарство міст, №107. – Харків: ХНУМГ, 2013. – С. 547–553.
11. Юринова И.Л. Эко-города: современное состояние и перспективы / И.Л. Юринова. // Экономика и управление, №6. – 2014. - С. 71–73.

д.т.н., професор Гук В.И., Благовестова Е.А.,  
Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

## ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОПОСЕЛЕНИЙ

В статье определены основные типологические особенности создания и распределения экологических поселений в зависимости от их функционального



типа (религиозные экопоселения, поселение родовых поместий, образовательные экопоселения, пермакультурные экопоселения, центры экотуризма, трейлерные экопоселения), типа группировки по численности населения (экологические поселения, малые экогорода, большие экогорода), типа планировочной структуры (компактный тип, расчлененный тип, рассредоточенный тип) и планировочной системы (радиальная, прямоугольная, свободная, комбинированная), типа системы сбора энергии (активные и пассивные), типа территориального энергоснабжения (использование солнечной энергии, энергии ветра, геотермальной и гидротермальной энергии, энергии биомасс) и типа экологического равновесия (полное, условное, относительное). Выявлено, что несмотря на довольно схожие типологические характеристики классических поселений и экопоселений, последние имеют ряд отличий, в частности, особенности их функционального типа, который влияет на архитектурный облик экопоселения в целом, а также особенности, связанные с активным использованием энергосберегающих технологий и поддержки концепции устойчивого развития поселений.

Ключевые слова: экопоселения, экогорода, родовые поместья, экологическое равновесие.

doctor of Technical Sciences, Professor Huk V.I., Blahovestova O.O.,  
Kharkov National University of Civil Engineering

## **TYPOLOGICAL FEATURES OF ECO-SETTLEMENTS FORMATION**

The article defines the main typological features of the creation and distribution of ecological settlements depending on their functional type (religious eco-settlements, settlement of patrimonial estates, educational eco-settlements, permaculture eco-settlements, ecotourism centers, trailer eco-settlements), type of population grouping (ecological settlements, small eco-cities, large eco-cities), type of planning structure (compact type, split type, dispersed type) and a planning system (radial, rectangular, free, combined), type of energy harvesting systems (active and passive), the type of territorial energy (solar energy, wind energy, geothermal and hydrothermal energy, biomass energy) and the type of ecological balance (full, conditional, relative). It was revealed that despite the fairly similar typological characteristics of classical settlements and eco-settlements, the latter have a number of differences, in particular, the features of their functional type, which affects the architectural appearance of the eco-settlement as a whole, as well as features associated with the active use of energy-saving technologies and support for the concept of sustainable settlement development.

Key words: eco-settlements, eco-cities, ancestral estates, ecological balance.

## REFERENCES

1. Gilman R. *Ekoderevni i ustojchivye poseleniya. Doklad Instituta Konteksta dlya Tresta Zemli.* — SPb: Centr grazhdanskikh iniciativ, 1991. — 266 s.
2. Analiticheskij obzor ekologicheskikh poselenij Rossii. URL: [http://www.zircon.ru/upload/iblock/e76/Jekoposelenija\\_v\\_Rossii\\_Analiticheskij\\_obzor.pdf](http://www.zircon.ru/upload/iblock/e76/Jekoposelenija_v_Rossii_Analiticheskij_obzor.pdf). (accessed 28.04.2019).
3. Ecovillages // Global Ecovillage Network./ Projects. URL: <https://ecovillage.org/projects/>. (accessed 25.04.2019).
4. Kashkina L. V. *Osnovy gradostroitelstva: uchebnoe posobie dlya studentov obrazov. uchrezhdenij sred. prof. Obrazovaniya, obuchayushihhsya po specialnosti 2901 Arhitektura / L. V. Kashkina.* — Moskva: Gumanitar. Izd. Centr VLADOS, 2005. — 247 s.
5. Ageev V. A. *Netradicionnye i vobnovlyaemye istochniki energii (kurs lekciy) : ucheb. posobie / V. A. Ageev.* — Moskva: Nauka, 2004. — 174 s.
6. Selivanov N. P. *Energoaktivnye zdaniya / N. P. Selivanov, A. I. Melua, S. V. Zokolej.* — Moskva: Strojizdat, 1988. — 376 s.
7. Vladimirov V. V. *Urboekologiya / V. V. Vladimirov.* — Moskva: MNEPU, 1999. — 204 s.
8. Golicyn M. V. *Alternativnye energonositeli / M. V. Golicyn, A. M. Golicyn, N. M. Pronina.* — Moskva: Nauka, 2004. — 159 s.
9. Pecherceva E. A. *Tendencii formirovaniya energoeffektivnykh ekoposelenij (Trends of the energy-efficient and eco-villages) / V. I. Guk, E. A. Pecherceva // Sovershenstvovanie organizacii dorozhnogo dvizheniya i perevozok passazhirov i gruzov : sbornik nauchnyh trudov : po rezul'tatam ezhegodnoj Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii / red. koll.: F. A. Romanyuk [i dr.].* — Minsk : BNTU, 2014. — S. 41 - 47.
10. Veligockaya Yu. S. *Arhitekturno-gradostroitelnye principy formirovaniya ekosel / Yu. S. Veligockaya. // Komunalne gospodarstvo mist, №107.* — 2013. — S. 547–553.
11. Yurzinova I. L. *Eko-goroda: sovremennoe sostoyanie i perspektivy / I. L. Yurzinova. // Ekonomika i upravlenie, №6.* — 2014. — S. 71–73.