

УДК 711.353.1:502(045)

Щетінін В. О.,

*студент 6 курсу кафедри містобудування НАУ*  
ovshchetinin@gmail.com, orcid org/0000-0001-7313-9925

## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕЛОСИПЕДНИХ ТА ЕЛЕКТРОІНДИВІДУАЛЬНИХ МАРШРУТІВ В ЕКОПОСЕЛЕННІ

Анотація: в проведеному дослідженні розглядається впровадження електроіндивідуальних маршрутів при проектуванні екопоселення в Україні, з доцільним поєднання їх з велосипедними та пішохідними зв'язками, а також застосування інноваційної схеми вулично-дорожньої мережі спіралеподібного типу, яка створює вагомий рекреаційний ресурс для екологізації житлового середовища. Окрім того, застосування тупиків в індивідуальних секторах житлової забудови, які мають безпосередній зв'язок з рекреаційним простором, сприяє підвищенню рівня екологічного комфорту екопоселення.

Ключеві слова: Електроіндивідуальні, маршрути, проектування екопоселень, Україна, доцільне поєднання, велосипедні, пішохідні, зв'язки, інноваційна схема, вулично-дорожня мережа, спіралеподібний тип, вагомий, рекреаційний ресурс, екологізація, житлове середовище, застосування, тупики, індивідуальні сектори, житлова забудова, безпосередній зв'язок, рекреаційний простір, підвищення, рівень, екологічний комфорт, екопоселення.

**Актуальність дослідження** полягає в провадженні електроіндивідуальних маршрутів при проектуванні екопоселення в Україні, в умовах доцільного поєднання їх з велосипедними та пішохідними зв'язками. а також застосування інноваційної схеми вулично-дорожньої мережі спіралеподібного типу, яка створює вагомий рекреаційний ресурс для екологізації житлового середовища, за рахунок значного за площею озеленоного простору в середині спіралі. Розкриття і обґрунтування цих аспектів і є **метою дослідження**.

**Основні результати дослідження.** Поява и розповсюдження в Україні нових індивідуальних засобів транспортного обслуговування, таких як гіроскутер, сигвей, ховерборд, моноколесо, електросамокат, електровелосипед, електроскутер, що потребує визначення для них самостійних маршрутів або доцільного поєднання їх з існуючими традиційними маршрутами, в першу чергу велосипедними, що за своїми швидкісними характеристиками знаходяться майже в тих же параметрах[18]. А також виникає необхідність організації місць для паркування, підзарядки та пунктів прокату і ремонту цього обладнання.

Стратегічною базою формування екопоселень, визначені головні

постулати, що забезпечують створення екологічно чистого міста. Вони були розроблені вченими: Річардом Реджистером, Вангом Русонгом, Себастьяном Моффеттом і покладені в основу даного дослідження, а саме:

- знаходження в екологічній рівновазі з природним оточенням при відсутності відторгнення від природних екосистем;
- відсутність ефекту забруднення природи і пронизаність міста зеленими коридорами, в яких створюються умови для відновлення дикої природи;
- наявність екологічно чистих будівель [17] і екологізації всієї діяльності людей в місті (при високій якості життя, з системою екологічної освіти, виховання та залучення всіх жителів до процесу екологізації їх життя і діяльності) [20].

Одним з головних містобудівних параметрів екопоселення містобудівний каркас – дорожно-транспортна мережа, яка складається з магістральних вулиць, якими рухається громадський і інший транспорт, та вулиць загального призначення. В проекті [6] застосована нестандартна серед існуючих восьми принципів геометризованих схем, які охоплюють все різноманіття міських планувальних структур (вільна; радіальна; радіально-кільцева; трикутна; прямокутна; прямокутно-діагональна; гексагональна; комбінована) [2]. вулично-дорожня мережа спіралеподібного типу (Рис. 1). Вона не тільки забезпечує надійне функціонування транспортних і пішохідних зв'язків між елементами планувальної структури міста, але і створює вагомий рекреаційний ресурс для екологізації житлового середовища, за рахунок значного за площею озелененого простору в середині спіралі [10, 11], що розширюється віддаляючись від центру, поступово перетворюючись в лісову смугу, що відновлюється [19].

Таким чином, розгортання кожного наступного вітка спіралі приводить до зростання внутрішнього простору, що дозволяє збільшувати площу під житлову забудову і в той же час отримувати динамічне зростання ландшафтно-рекреаційної території, де розміщуються дитячі садки, поліклініка із лікарняним блоком, торговельно-розважальні комплекси та інші заклади соціально-культурного обслуговування [4].

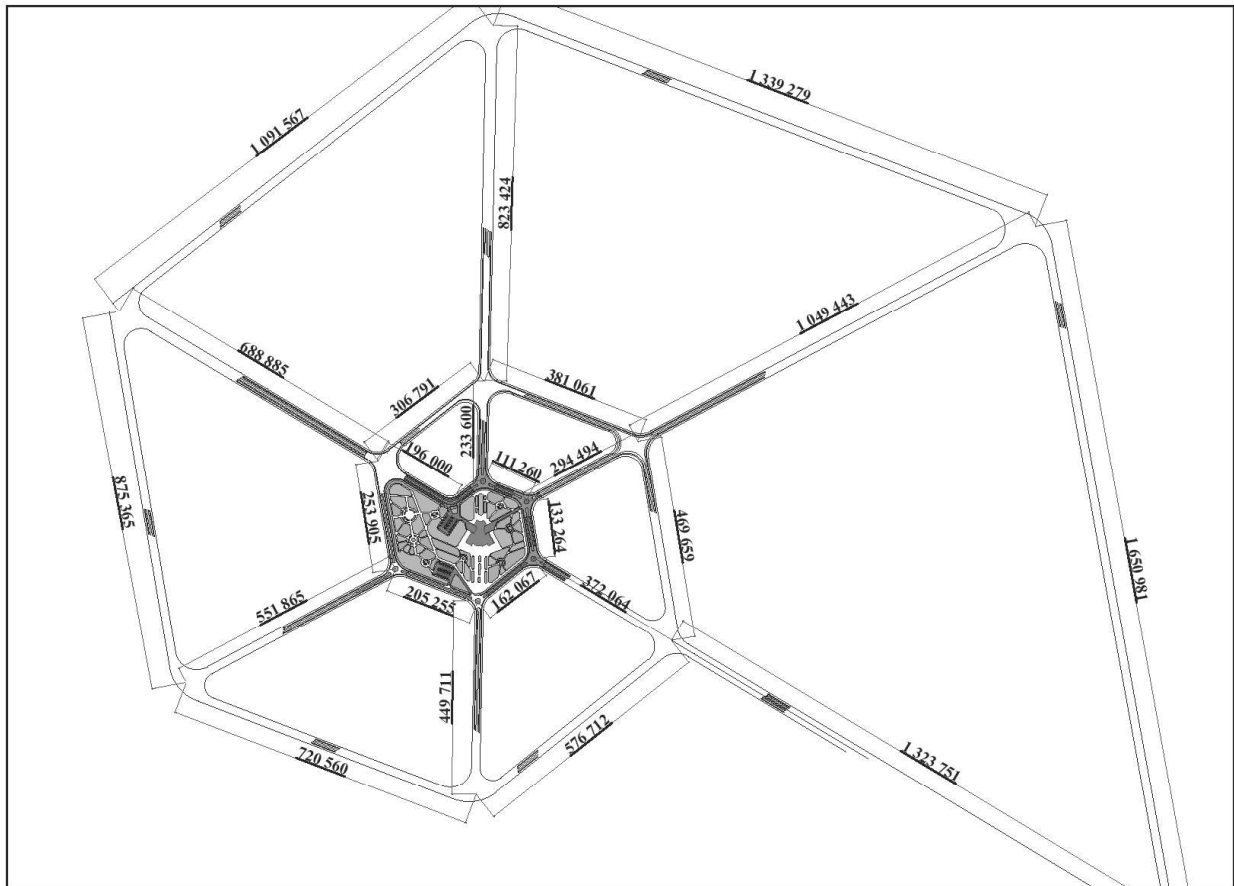


Рис.1 Спіралеподібна дорожно-транспортна схема екопоселення.

В рекреаційній зоні створюється пішохідні алеї (тротуари), які об'єднуються з велосипедними та електроіндивідуальними маршрутами (на принципах блокування) з відокремленням ділянок для паркування, спортивних змагань та пунктів прокату і ремонту. На магістральних вулицях передбачається розміщення окремої полоси для велосипедного руху та руху на індивідуальних електротранспортних засобах.

Зупинки громадського транспорту, що складається із електробусів, маршрутних таксі, розміщуються вздовж магістральних частин вулично-дорожньої мережі на відстані 500 метрів одна від одної [3].

Загальноосвітня школа розміщена в безпосередній близькості від геометричного центру екопоселення, у відокремленому кварталі загальною площею близько двох гектарів з повноцінним спортивним ядром, яким також буде користуватися і доросле населення поселення [7]. Доцільне розміщення шкільного закладу, забезпечує оптимальний радіус обслуговування населення – два км., а також запланована можливість використання спортивної зали школи дорослим населенням, враховуючи набутий позитивний досвід такої експлуатації в Україні в минулі роки, дає змогу заощадити значні кошти за рахунок відмови від будівництва ще одного спортивного комплексу.

Житлова забудова в кожному з кварталів запланована таким чином щоб секційна забудова формувала внутрішній віток спіралі, виділяючи центральне ядро поселення, а індивідуальне житло, розміщується по зовнішньому вітку спіралі.

Якщо секційна забудова створює напівзамкнені та розкриті осередки, в центрі яких розміщені дитячі майданчики, міста відпочинку та розваг, парковки для гостевого транспорту, то індивідуальне житло формується за принципом тупикової побудови, коли садибні ділянки, крім розміщення вздовж вулиці, мають ще розвинену мережу тупиків, що дозволяє значно ущільнювати смугу забудови, доводячи глибину тупика в кінцевому відрізку до 150 метрів.

Застосування тупиків розпочалось в період будівництва експериментально-показових сіл (с. Черноземне Запорізької обл.) [1] і в подальшому поширилось в сільській місцевості України в період масової розбудови сіл (с. Гологурів Київської обл. [14], с. Андріївка Полтавська обл. [15], с. Горбаків Рівненської обл. та інш.) [16], оскільки такий підхід створює певні переваги перед традиційною забудовою вздовж вулиць:

- типики формують затишні, привабливі для життя осередки забудови, де не має транзитного руху транспорту;
- вони потребують значно менших капітальних вкладень та витрат на експлуатацію, оскільки ширина дорожнього полотна тупика менше ширини проїзної частини вулиці;
- дозволяють створювати щільні частини житлової забудови і доцільно використовувати складну за геометрією територію.

При застосуванні тупиків в проекті екопоселення [13] виявилось за доцільне внести в їх структуру деякі доповнення з метою активного використання рекреаційного ресурсу – зеленої зони, яка межує з житловою індивідуальною забудовою. Створення виходів до рекреаційної зони дозволяє мешканцям безпосередньо (не виходячи на магістральну вулицю) діставатися зони рекреації пішки, на велосипедному транспорті, та на індивідуальному електротранспорті. Ці виходи з тупиків з'єднуються у своєрідні пучки, що розподіляють потоки на декілько напрямів, тих, що ведуть до розважальних майданчиків, місць активного та пасивного відпочинку, пунктів зарядки та ремонту, а також спрямовані до центру поселення, окремих соціально-культурних закладів, дорожно-вуличної мережі [18].

Пішохідно-індивідуально-транспортна складова загальної системи пішохідно-транспортних зв'язків має забезпечувати доцільне об'єднання окремих елементів з диференціацією поєднань тротуарних смуг з вело і електроіндивідуальними доріжками та смугами, проїзною частиною вулиць, при дотриманні дорожніх правил та безпечних умов перетину.

Створення оптимальних умов функціонування такої інноваційної інженерної складової досягається за рахунок доцільного формування маршрутів, які розділяються на уособлені та сумісні. В залежності від конкретних містобудівних умов та цільових завдань: швидкого досягнення пунктів призначення (місць праці, навчання, спортивних занять т. п.), створення оздоровчої екозони [8, 9] для прогулкових маршрутів. При цьому йдеться про забезпечення екологічної чистоти і комфорту людей, що там перебувають, за рахунок відповідного трасування і благоустрою маршрутів [5].

Перетин перехрестів магістральних вулиць та вулиць загального призначення при відносно незначній щільності руху в екопоселенні, здійснюється в одній площині. Вразі необхідності, на магістральних напрямках руху встановлюються світлофори [11].

**Висновки.** Проведене проектне моделювання планувальної організації екопоселення [12] з використанням спіралеподібного дорожно-транспортного каркасу та застосування велосипедних і електроіндивідуальних маршрутів дозволяє стверджувати, що запропанована структура дозволяє отримати позитивні результати: створити функціонально відповідний проект екопоселення з потужною рекреаційною зоною, доцільними пішохідно-транспортними зв'язками, раціональною схемою соціально-культурного обслуговування. Застування тупиків в індивідуальній житловій частині поселення забезпечує підвищення рівня екологічного комфорту, економію витрат на їх будівництво та експлуатацію.

Розкриття тупиків до рекреаційних зон як і використання спіралеподібного дорожно-транспортного каркасу з електроіндивідуальними та велосипедними маршрутами є **науково новизною дослідження.**

#### Список використаних джерел

1. Болотов Г.І. Основи формування архітектурного середовища: монографія / Болотов Г. І.- К.: «Лазурит-Поліграф». 2012. – С. 33.
2. Там само. – С.313 -317.
3. ДБН 360-92\* «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень» -К.: Укрархбудінформ, 1993. – 107 с.
4. Довідник проектувальника. Містобудування. / За заг. ред Т. Ф. Панченко. – К.: Укрархбудінформ, 2001. – 188 с.
5. Джигирей В. Екологія та охорона навколишнього середовища: навч. посіб. / В. Джигирей. — К.: Т-во «Знання», 2000—203с.
6. Методичні вказівки до дипломного проектування напрямку 6.060103 «Архітектура» і спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / Уклад.: Ю. А. Дорошенко, О.А. Хлюпін. – К.: НАУ, 2017, - 168с.

7. Методичні рекомендації по впровадженню досвіду проектування та будівництва експериментально-показових сіл в масове сільське будівництво Української РСР/Уклад.: З. В. Мойсеєнко, Г. І. Болотов, Ю. М. Косенко та ін, - К.: УкрНДІПротивільсьбуд, 1983. -164с.
8. Розділ 4.3: «Розробка науково-обґрунтованих пропозицій щодо формування енерговідповідного комунікаційного спеціалізованого архітектурного простору (пішохідного, велосипедного, автомобільного, наземного рейкового)» науково-дослідної роботи №33/ 10.01.07.«Розробка наукових основ та практичних рекомендацій щодо формування енерговідповідного матриці психотипу людини архітектурного середовища» / кафедра містобудування ННІАП НАУ. - К.: НАУ, 2017. – 38 с.
9. Методичні рекомендації щодо формування гармонійного комунікаційного простору на основі енерговідповідності матриці психотипу людини / кафедра містобудування ННІАП НАУ . - К.: НАУ, 2017.- 29 с.
10. Ольховська О. В. Екологічний підхід в сучасній ландшафтній архітектурі // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук. – техн. збірник/ Відпов. ред. М.М. Дьомін. – К.: КНУБА, 2018. – Вип. 52. – С. 136-140.
11. Роберт Гилман Экодеревни и устойчивые поселения.- М., 2000 г. - [www.rodniki.bel.ru](http://www.rodniki.bel.ru)
12. Д.Фесенко Российская архитектура и sustainability: два сценария от деревянного домостроения к футурополисам. – Архитектурный вестник №2 (113), 2010. – [www.archvestnik.ru](http://www.archvestnik.ru)
13. Цигичко С. П. Основи екологічного формування архітектурних об'єктів // Науковий вісник будівництва. — Х.: ХДТУБА, 2010. — Вип. 59. — С. 25–29.
14. 55 років на шляху удосконалення цивільного будівництва в Україні /Ілюстрований нарис. Видання друге, відкориговане та доповнене. Під редакцією О.П.Чижевського. – К.: УкрНДІПротивільсьбуд, 2002.- С. 107-108.
15. Там само. – С. 147-148.
16. Там само. – С. 153-154.
17. Цигичко С. П. Основи екологічного формування архітектурних об'єктів // Науковий вісник будівництва. — Х.: ХДТУБА, 2010. — Вип. 59. — С.25 – 29.
18. Щетінін В. О. Принципи містобудівної організації інноваційного екопоселення: Пояснювальна записка до дипломного проекту. – К.: НАУ, 2019, - 168с.

19. Green Evolution. Зелена енциклопедія [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://greenevolution.ru/enc/wiki/zelenyj-ekologicheskij-dizajn/>.
20. ЕкоСіті [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.RuStroy.Net.htm>

#### Аннотация

Щетинин В.А., студент кафедри градостроительства НАУ.

#### **Особенности организации велосипедных и электроиндивидуальных маршрутов в экопоселении.**

В проведенном исследовании рассматриваются вопросы организации велосипедных и электроиндивидуальных транспортных маршрутов в экопоселении, основанном на главных постулатах, отражающих нахождение его в экологическом равновесии с природным окружением при отсутствии отторжения от природных экосистем; отсутствия эффекта загрязнения и пронизанность населенного пункта зелеными коридорами, в которых созданы условия для восстановления дикой природы; наличия экологически чистых зданий и экологизации всей жизнедеятельности людей в экопоселении.

Наилучшие условия для оптимальной организации дорожно-транспортного обслуживания экопоселения, в том числе и условий экологической чистоты, как показали предпроектные проработки, обеспечивает спиралеобразная схема, которая дает возможность создавать рациональные дорожно-транспортные связи с обширной внутренней зеленой, рекреационной зоной. В данном исследовании акцент сделан на формировании экологично безопасной транспортной структуре населенного пункта с развитой велосипедной и электроиндивидуальной составляющей. Создание оптимальных условий функционирования такой инновационной инженерной составляющей достигается за счет целесообразного формирования маршрутов, которые дифференцируются на обособленные, совмещенные в зависимости от конкретных градостроительных условий, и задач целевого назначения: быстрого достижения пунктов назначения (мест приложения труда, учебы, спортивных сооружений и т. п.), создания оздоровляющей экозоны для прогулочных маршрутов. При этом трассировка, протяженность и благоустройство маршрутов призваны обеспечивать экологическую чистоту и комфорт пребывания в ней людей.

Ключевые слова: Электроиндивидуальные, маршруты, проектирование экопоселений, экологическое равновесие, природное окружение, отсутствие эффект, загрязнение, пронизанность, населенный пункт, зеленые коридоры, Украина, целесообразное объединение, велосипедные, пешеходные, связи, инновационная, спиралеобразная, схема, улично-дорожная сеть, важный, рекреационный ресурс, экологизация, жилая среда, использование, тупики,

индивидуальные, целесообразное, формирование, обособленные, совмещенные, маршруты, непосредственные связи, рекреационное пространство, повышение, уровень, экологический комфорт, экопоселение.

#### Abstract

Schetinin V.A., student, Department of Urban Planning, NAU.

#### **Features of the organization of cycling and electric individual routes in eco settlement.**

The study examines the organization of cycling and electric individual transport routes in the eco-settlement, based on the main postulates reflecting its being in ecological balance with the natural surroundings in the absence of rejection from natural ecosystems; the absence of the effect of pollution and penetration of the settlement by green corridors in which conditions are created for the restoration of wildlife; the presence of environmentally friendly buildings and the greening of all human activity in the eco-settlement. The best conditions for the optimal organization of the ecological settlement's road transport service, including ecological purity conditions, as shown by preliminary design studies, are provided by a spiral-like scheme, which makes it possible to create an extensive interior green recreational zone. In this study, the emphasis was placed on the formation of an ecologically safe transport structure of a settlement with a developed bicycle and electric individual component. The creation of optimal conditions for the functioning of such an innovative engineering component is achieved through the purposeful formation of routes, which are differentiated into separate, combined depending on the specific conditions and objectives of the target destination: quickly reaching destinations (places of employment, studies, sports facilities, etc.), creating a healthy eco-zone for recreational routes. At the same time, the tracing of their length and the improvement of the routes are designed to ensure environmental cleanliness and comfort of people.

Key words: Electro-individual, routes, design of ecological settlements, Ukraine, expedient combination, cycling, pedestrian, communication, innovation scheme, street-road network, spiral-type, weighty, recreational resource, ecologization, habitat, use, impasse, individual sectors, residential development, direct communication, recreational space, improvement, level, ecological comfort, ecological settlement.