

«ЗЕЛЕНый ПУТЬ» КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА: ОПЫТ ЦИНДАО (КИТАЙ)

Ц. Ян¹, И. Юань¹, Е.Ю. Негуляева¹

*¹Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого, katnegspb@yandex.ru*

В статье представлены результаты исследования систем велопешеходных дорожек «Зеленый путь». Использование данной формы общественного пространства решает задачи передвижения, рекреации, создания устойчивых городских экосистем – дополнительное озеленение территории города, сохранение естественного ландшафта.

Ключевые слова: зеленый путь, велопешеходные дорожки, Циндао, Китай.

В условиях интенсивной урбанизации, дефицита территориальных ресурсов, необходимости озеленения городских территорий градостроительная отрасль в Китае следует принципам политики «зеленого строительства» [1, 2]. В китайских городах нашло применение интересное решение организации системы маршрутов велопешеходных дорожек, обустраиваемых по специальному стандарту – «Зеленый путь» [3-7]. Название этого общественного пространства отражает две его важные функции: обеспечение передвижения по маршруту (путь) и озеленение территории.

Проект каждого «Зеленого пути» разрабатывается с учетом конкретных условий и имеют свои уникальные решения, но стандарт определяет основные элементы сети маршрута.

На рис. 1-3 показаны примеры эскизов разных типов «зеленых путей», выполненные в соответствии со стандартом [8].

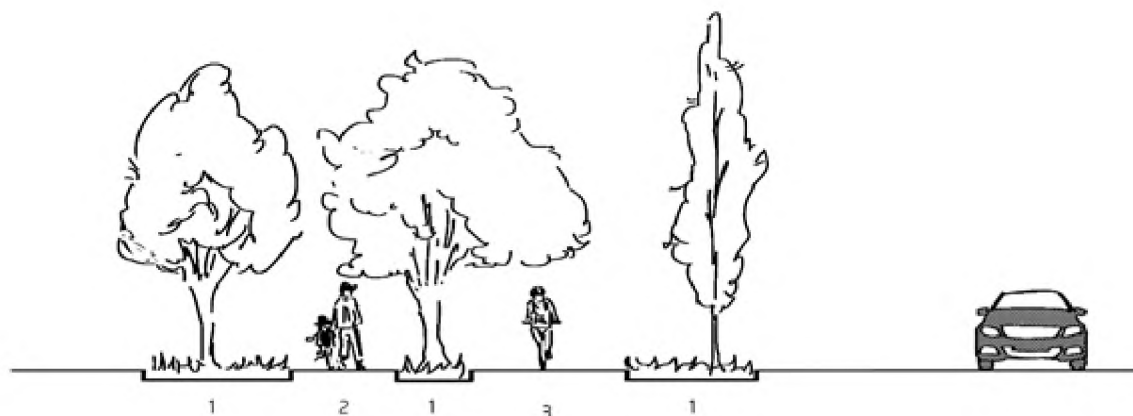


Рис.1. «Зеленый путь» городского типа: 1-зеленая полоса, 2 – пешеходная дорожка, 3 – велосипедная дорожка

На рис. 1 показан эскиз профиля «зеленого пути», расположенного вдоль городской магистрали с опорой на придорожную зеленую зону. Велосипедные (3) и пешеходные дорожки (2) здесь отделены друг от друга в придорожном зеленом поясе, чтобы обеспечить комфортную среду для езды на велосипеде и ходьбы. Зеленая полоса (1) выполняет не только разделительные функции, но также функции городского озеленения, защиты от пыли и шума, эстетические функции. Велосипедные дорожки дополняют маршруты общественного транспорта увеличивая «зеленую» составляющую в городской дорожной инфраструктуре.

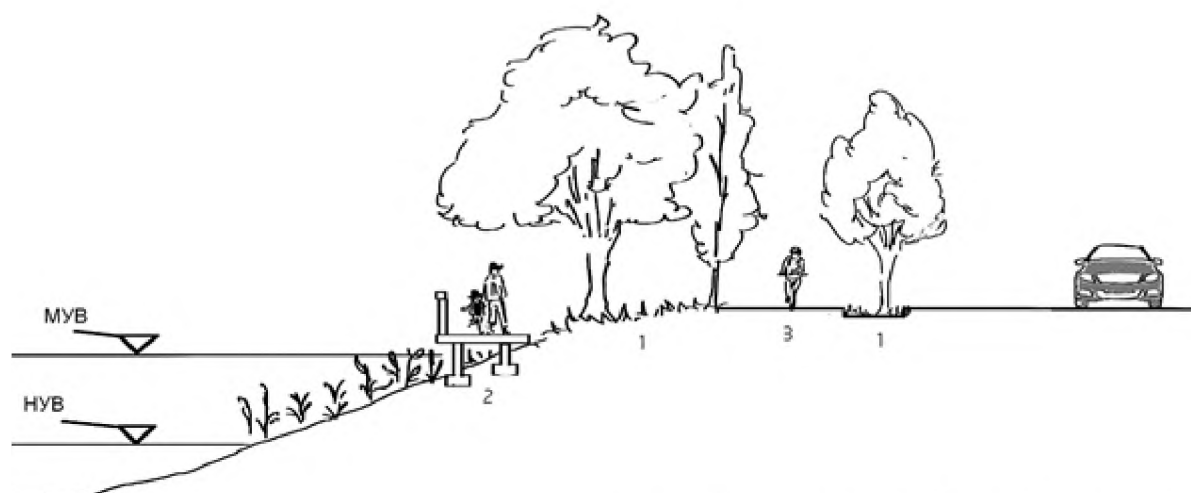


Рис. 2. Профиль «зеленого пути» с опорой на водный объект: 1-зеленая полоса, 2 – пешеходная дорожка, 3 – велосипедная дорожка (рис. автора)

На рис. 2 создан пример профиля «зеленого пути» городского типа, проходящий вдоль водного объекта. Пешеходная дорожка (2) походит близко к урезу воды. «Зеленый путь» в данном случае имеет рекреационное значение. Дорожка обеспечивает место для неспешных прогулок и отдыха в городском районе, поблизости от жилья.

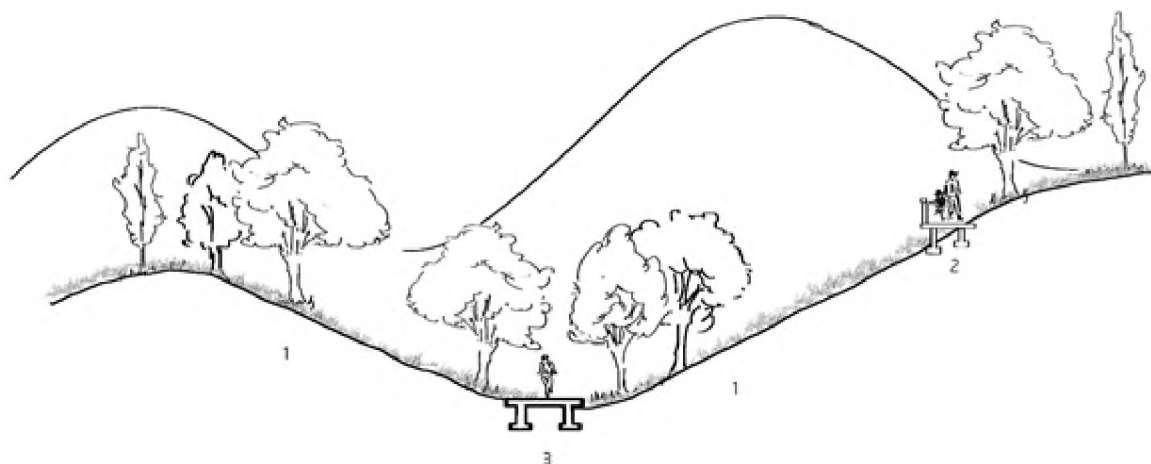


Рис. 3. Профиль сельского «зеленого пути». Обозначения на рисунке: 1- зеленая полоса, 2 – пешеходная дорожка, 3 – велосипедная дорожка

На рис. 3 показан пример профиля сельского «зеленого пути» проложенного по крутым склонам горного леса пешеходные и велосипедные дорожки разделены. Пешеходная дорожка (2) здесь может повторять форму рельефа, иметь ступени в местах с большими перепадами высот и необходимыми средствами безопасности. Велосипедные дорожки (3) прокладываются на относительно пологих участках у подножия горы. Функциональное назначение таких путей туристическое и экологическое. Они связывают между собой городские и сельские территории. Объединяют важные природные и туристические объекты. Протяженность таких путей может достигать сотен километров, такой «зеленый путь» предлагает отправиться в путешествие выходного дня.

В зависимости от протяженности «зеленого пути» это будет региональный, городской или районный «зеленый путь», а в зависимости от его местоположения это будет проект городского или пригородного пути. Безопасность и эксплуатация «зеленого пути» обеспечиваются обустройством объектами сопутствующей инфраструктуры. Опорными пунктами являются станции отдыха, размещаемые вдоль пути через интервалы в зависимости от его протяженности, типа, назначения. Станции отдыха представляют собой здания (или павильоны) в которых размещается пункт управления и эксплуатации «зеленого пути». При станциях могут быть организованы информационные центры для обслуживания туристов, аренды велосипедов; торговые точки и пункты питания; пункты оказания медицинской помощи и контроля пожарной безопасности и общественного порядка. Требования к объектам санитарного обслуживания (туалеты и мусорные контейнеры) и

освещению маршрутов указаны в стандарте по проектированию «зеленых путей» [8].

Город Циндао (провинция Шаньдун) находится в восточной части Китая, на побережье Желтого моря. Это прибрежный портовый город и международный мегаполис. Город отличается высокой степенью озеленения, высоким уровнем «зеленого» строительства и большим количеством «зеленых путей». «Зеленые пути» в Циндао акцентируют внимание на природных ландшафтах. Среди основных в качестве примеров можно привести Прибрежный «зеленый путь», «зеленый путь» Фушань и «зеленый путь» Тайпиншань. В данном исследовании рассматривается «зеленый путь» Фушань как пример и наглядное представление концепции проектирования зеленых путей в Китае.

«Зеленый путь» Фушань расположен в южной части города Циндао и интегрирован в зону лесопарка горы Фу (рис. 4).



Рис. 4. Виды на пешеходные дорожки «зеленого пути» Фушань (ноябрь 2024, фото авторов).

Местность гористая, с преобладанием средневысотных гор, в некоторых местах встречаются крутые склоны. Проект «зеленого пути» Фушань опирается на естественные природные особенности горы, создавая уникальную горную экопешеходную систему маршрутов. Основная концепция проектирования зеленого пути Фушань заключалась в гармоничном сочетании естественного природного ландшафта и создании многофункционального пространства для рекреационной активности жителей. Пешеходные дорожки находятся на более ровных участках, удобных для прогулок, утренних пробежек и отдыха. Велосипедные дорожки расположены в более гористых и холмистых местах, удовлетворяя потребности любителей велоспорта. Объекты инфраструктуры «зеленого пути» Фушань включают разнообразные зоны отдыха, смотровые площадки, спортивные комплексы и культурные выставочные пространства.

Уровень озеленения «зеленого пути» Фушань очень высокий, вдоль пути сформированы разнообразные элементы природных пейзажей, сохранены природные ресурсы естественной флоры и фауны. Зеленый путь Фушань выполняет важную природоохранную функцию. В процессе эксплуатации «зеленого пути» ведется учет и мониторинг состояния флоры и фауны, поддерживается природный облик местности, повышая устойчивость местной экосистемы, и экологическое качество региона в целом. «Зеленый путь» Фушань выполняет функцию экологического коридора. С помощью проектирования пути были соединены разные экологические зоны Фушаня, предоставляя место обитания для птиц, насекомых и других диких животных, способствуя биологическому разнообразию. Экологическая роль этого пути также проявляется в улучшении городской зелени и качества воздуха.

При проектировании «зеленого пути» были учтены принципы устойчивого развития «зеленой архитектуры»: в строительстве использовались экологически безопасные материалы. Строительство «зеленого пути» осуществлялось с восстановлением природных горных ландшафтов. Система озеленения была тщательно спланирована для интеграции в естественную экосистему.

Со времени взведения «зеленый путь» Фушань оказывает значительное социальное и экономическое влияние на Циндао. Способствует повышению качества жизни горожан; предоставляет удобное общественное пространство для занятий спортом, отдыха и семейных встреч, что делает повседневную жизнь горожан более разнообразной и комфортной. «Зеленый путь» привлекает туристов, являясь важной частью экотуризма Циндао, особенно в туристический сезон. С развитием «зеленого пути» Фушань, в прилегающих районах начали активно развиваться коммерческие и культурные объекты, что способствует экономическому росту города.

Можно сделать выводы, что использование общественного пространства «Зеленый путь» позволяет решать задачи обеспечения логистики передвижения, предоставления рекреационных функций, создания устойчивых городских экосистем – дополнительное озеленение территории города, сохранение естественного ландшафта. Через обустройство такого пути

Циндао стремится к гармонии человека и природы, становясь примером для других городов в области устойчивого развития и зеленой экономики. Показанный опыт, получивший развитие и стандарты проектирования в Китае может помогать в разных городах для обустройства пространств для экологичного транспорта, активного отдыха и спортивных занятий, одновременно улучшая экологическую обстановку, стимулируя развитие туризма и экономического роста.

Библиографический список

1. Сян Чжао Достижения в развитии зеленого строительства в нашей стране и его экологическая эффективность // Гуандунские строительные материалы, 2024, 40(3): 161-164. [кит.]
2. Чжан Кай, Лу Юймэй, Лу Хайшу Исследование мер по высококачественному развитию зеленого строительства в нашей стране в контексте целей двойного углерода // Строительная экономика, 2022, 43(3): 14-20. [кит.]
3. Kongjian Yua, Dihua Lia, Nuyu Lib The evolution of Greenways in China // Landscape and Urban Planning. — 2006. — № 76. — С. 223–239.
4. Zheng Liu, Yanliu Lin, Bruno De Meulder, Shifu Wanga Can greenways perform as a new planning strategy in the Pearl River Delta, China? // Landscape and Urban Planning. — 2019. — № 187. — С. 81 - 85.
5. Miaoxi Zhao at al. Evaluating green resource branding using user-generated content data: The case study of a greenway in eastern Guangzhou, China // Urban Forestry & Urban Greening. — 2021. — № 66. — С. 1 - 14.
6. Сан В. и др. Состояние исследований и тенденции развития планирования сети городских зеленых путей // Современное садоводство. — 2022. — № 18. — С. 155 - 159.
7. Негуляева Е.Ю., Лю Имэн Обустройство общественных территорий – «Зеленый путь» (опыт Китая) / Тенденции развития науки и образования. — 2024. — № 5. — С. 33-42.
8. Руководство по планированию и проектированию зеленых путей / Пекин: Изд-во Министерства жилищного строительства городского и сельского развития, 2016 — 25 с. [кит.].