

Курочкин В.А., профессор, канд. искусств. (Россия, г. Екатеринбург, Уральский государственный архитектурно-художественный университет им.Н.С.Алферова)

Kurochkin V.A., professor, candidate of art history (Russia, Ekaterinburg, Ural State University of Architecture and Art named after. N.S. Alferova)

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН ТРАНСПОРТНО ИНФРАСТРУКТУРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЮНИМОБИЛЕЙ**

## **ECOLOGICAL DESIGN OF TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE UNIMOBILE COMPLEXES.**

***Аннотация.** В статье рассмотрена проблема быстрого, безопасного и комфортного передвижения пассажиров и грузов в мегаполисах. Проанализирован инновационный способ передвижения транспортных капсул по рельсо-струнной эстакаде. Рассмотрены экологические преимущества юнимобилей.*

***Annotation.** The article examines the problem of fast, safe and comfortable movement of passengers and cargo in megacities. An innovative method of moving transportic capsules along a string-rail overpass is analyzed. Environmental benefits of unimobiles are considered.*

***Ключевые слова:** дизайн транспортных средств, экология, юнимобиль, общественный транспорт, транспортно-инфраструктурный комплекс.*

***Key words:** vehicle design, ecology, unimobile. public transport, transport and infrastructure complex.*

**Актуальность.** В настоящее время один из основных аспектов возникновения проблем общественного транспорта – увеличение населения в мегаполисах. Нарастание численности городских транспортных средств в результате обостряет и без того затруднительное положение с заторами, безопасностью и экологией среды обитания.

Гигантские пробки в городах стали привычной обыденностью. Развитие и перегруженность сети транспортных артерий превращается в неразрешимую проблему. Возведение новых эстакад вызывает тотальное загрязнение окружающей среды и уничтожение зелёных зон. За городом строительство очередных автомагистралей отнимает у сельского хозяйства плодородные земли, портит ландшафт и наносит урон биоразнообразию окрестных территорий.

**Проблема.** Необходимость быстрого, безопасного и комфортного передвижения пассажиров в мегаполисах в условиях транспортного коллапса.

**Цель** исследования выявить наиболее перспективных для России решения транспортно-инфраструктурных комплексов, обеспечивающих реализацию конкурентных преимуществ Российского транспортного дизайна.

### **Задачи:**

- выявить особенности и преимущества инновационных транспортно-инфраструктурных комплексов,

- определить актуальные тенденции в дизайне городского общественного транспорта,
- изучить влияние новых конструктивных решений и технологий на дизайн-разработки.

**Степень изученности.** Инжиниринговая компания Unitsky String Technologies Inc. (Беларусь) ведет исследовательскую деятельность с 70-х гг. прошлого века в практическом направлении для совершенствования транспортно-структурных решений, формирования инновационных направлений и воплощения серии сопровождающих инфраструктурных технологий. Апробация решений проектирования осуществляется в двух высокотехнологичных центрах исследований и разработок (в Беларуси и ОАЭ) [1]. Исследованию развития региональной транспортной инфраструктуры посвящена статья Н. А. Матушкиной и Л. М. Авериной [2]. А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева, Н. В. Черных написали учебник для вузов по транспортной инфраструктуре [3]. Но исследований по инновационным технологиям и дизайну недостаточно.

Транспортно-инфраструктурный комплекс юнимобилей разработанный компанией Unitsky String Technologies Inc на первый взгляд воспринимается промежуточным вариантом между канатной дорогой и монорельсом. История развития этих видов транспорта показывает, что об их эффективности задумывались давно и серьезно.

Уже в середине 17 века в Польше соорудили первую канатную механизированную дорогу длиной 200 метров, а России в 70-е гг. 19 века в Москве применили ее для технических нужд. Подвесные дороги постепенно со временем возводятся по всей стране уже в 20 столетии. В основном их применяли на предприятиях для транспортировки грузов. Во второй половине столетия их начали использовать для туристических маршрутов. К середине 1980-х гг. в СССР введено в эксплуатацию около 500 канатных дорог разного назначения. В настоящий момент реализуется несколько достойных внимания проектов, в том числе строящуюся Трансконтинентальную канатную линию между Россией и Китаем (Благовещенск - Хэйхэ) [4].

Первый отечественный монорельс был создан И. Эльмановым в 1820 г. в Подмоскowie, названный «дорога на столбах» по деревянному брусу которой тянули вагонетки, с помощью лошадей. Позднее на год, подобное устройство было изобретено в Англии, а уже в 1824 г. построили первый рабочий монорельс для транспортировки грузов на строительстве военно-морских судов [5].

Развитие современной мобильности осуществляется путем размещения рельсо-струнной эстакады над объектами городской инфраструктуры, акваториями и другими препятствиями. Передвижение выполняется над землей, исключая перекрестки, развязки, светофоры и пробки. При этом обеспечиваются безопасность и точность выполнения графика перевозок в любую погоду и время года, а также полностью исключаются пробки, ДТП, столкновения с пешеходами и животными. Автоматизированная система

управления минимизирует отрицательное влияние человеческого фактора на безопасность перевозок.

Данные транспортно-инфраструктурные комплексы отличаются тем, что реально не воздействуют на природу и производят минимальный уровень шума, соблюдая требования по охране окружающей среды. Наивысшая экологичность обеспечивается за счет ажурной конструкции, меньшего землеотвода, применения электрического двигателя и малого потребления энергии при передвижении с большой скоростью, а также сокращения выброса вредных веществ [6].

Транспортная система осуществляет перевозку людей или грузов в беспилотных рельсовых электромобилях, которых разработано несколько модификаций (рис. 1).



*Рис. 1. Модификация пассажирского модуля юнимобилia.*  
<https://ust.inc/transport-solutions/passenger>

Пассажирский модуль рассчитан для посадки людей и размещения их багажа с обеспечением безопасных и комфортных условий нахождения в салоне.

В его структуру входят следующие компоненты:

- программные устройства, созданные для контроля передвижения и безопасности;
- автоматические двери
- салон для пассажиров, оборудованный креслами, поручнями, зонами для пассажиров с ограниченными возможностями здоровья;
- оборудование для создания микроклимата и вентиляции;
- основное и запасное освещение;
- информационное табло и аудиосвязь с диспетчером;
- средства для эвакуации людей;
- система пожаротушения.

Компания разработала комплект типовых структурных и технологических вариантов для формирования транспортных комплексов, реализующих разные миссии по перевозке пассажиров и грузов. Исходя из требований клиентов и природно-климатических условий, подвижной состав может иметь разную конфигурацию. Пассажирские модели юнимобилей,

собранные в небольшие поезда, которые вмещают от 2 до 250 пассажиров и перевозят до 50 тыс. человек в час, а грузовые транспортируют более ста миллионов тонн грузов ежегодно.

С помощью жёсткой или электронной сцепки формируется состав из самостоятельных модулей. Подбор модификации юнимобилия и их количества зависит от расчетного пассажиропотока. Управление скоростью (макс.– 150 км/ч) и выбором маршрута осуществляется посредством системы автоматизации контроля [6].

В ОАЭ ведется активная деятельность по внедрению инновационных транспортных систем и концепция юнимобилей признается одной из основных альтернатив для интегрирования в урбанистическую среду [7] (рис. 2).



*Рис. 2. Транспортно-инфраструктурный комплекс в ОАЭ. <https://ust.inc/news/ust-transport-became-the-topic-of-broadcast-on-the-leading-uae-radio-channel>*

Комплекс юнимобилей может эффективно улучшить транспортную инфраструктуру страны. Его положительные качества активно продвигают систему к реализации в мегаполисах и между городами.

Социальные, экологические, экономические и преимущества делают этот транспорт в стратегическом отношении первостепенным для модернизации транспортной системы страны, выполняя скоростное, безопасное и доступное перемещение пассажиров и грузов [8].

### **Библиографический список**

1. Городские и междугородние пассажирские перевозки. – Режим доступа: <https://ust.inc/transport-solutions/passenger> (дата обращения 18.02.2025).
2. Н. А. Матушкина, Л. М. Аверина. Подходы к исследованию развития региональной транспортной инфраструктуры. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-issledovaniyu-razvitiya-regionalnoy-transportnoy-infrastruktury>. (дата обращения: 17.03.2025).

3. Транспортная инфраструктура: учебник и практикум для вузов / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева, Н. В. Черных ; под редакцией А. И. Солодкого. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 443 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18169-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560634> (дата обращения: 17.03.2025).
4. Первые канатные дороги России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://dzen.ru/a/YqRv5Ws833\\_1mMYA](https://dzen.ru/a/YqRv5Ws833_1mMYA). . (дата обращения 26.02.2025).
5. Монорельс: история развития и особенности. – Режим доступа: <https://pzb-online.ru/novosti/monorels-istoriya-razvitiya-i-osobennosti/> (дата обращения 26.02.2025).
6. Подвижной состав. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ust.inc/technology/upods?lang=ru> (дата обращения 18.02.2025).
7. Транспорт uST стал темой эфира на ведущем радиоканале ОАЭ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ust.inc/news/ust-transport-became-the-topic-of-broadcast-on-the-leading-uae-radio-channel..> (дата обращения 18.02.2025).
8. Какие перспективы транспорта uST в России? Спросили у экспертов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ust.inc/news/what-are-the-prospects-for-ust-transport-in-russia-experts-share-their-insights> (дата обращения 18.02.2025).