

УДК 725.011. (075.3)

АРХІТЕКТУРА АЕРОУПРУГИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ БЕЗОПОРНОГО МОНОРЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТУ

Черкас А. А.¹, студ., Воробйов В. В.², канд. арх., проф., Шило О. С.³, ст. викл.

ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Українського державного університету науки і технологій

¹21101arc.cherkas@365.pdaba.edu.ua,

²vivavo151151@gmail.com, ³olgashilo2016@gmail.com

Постановка проблеми. Монорейковий транспорт у структурі великого міста існує вже 200 років. У 1824 році у Великобританії на військово-морській верфі для перевезення вантажів було побудовано першу діючу монорейку. Мабуть, до її появи підштовхнув тельферний механізм для переміщення вантажів. Пізніше, у різних містах виникли і пасажирські монорейкові дороги. Вони стали одним із видів позавуличного транспорту і з погляду архітектурно-містобудівного підходу створювалися як своєрідна залізниця, яка змонтована на досить брутальних залізобетонних носіях, піднятих над землею на висоту в кілька метрів, опертих на потужні залізобетонні «стовпи». Проте проектних пропозицій щодо створення безопорного монорейкового транспорту поки що не створив ніхто. Хоча технічно це можливо [1–4].

Мета дослідження – визначити архітектурні підходи до створення архітектури аеропружних динамічних систем для безперечного монорейкового транспорту міста.

Результати дослідження. У проектах міського монорейкового транспорту майбутнього є мінімізовані та дуже полегшені версії як капсул (кабін) для одного – двох пасажирів, так і самої монорейки з опорами. Поперечний переріз монорейки, у зв'язку зі своєю мінімізацією, починають нагадувати інший вид міського транспорту – канатну дорогу. Частково це наближається також і до струнного транспорту Юницького.

Аналіз архітектурного потенціалу підвісного монорейкового транспорту підштовхнули до ідеї про можливість створення принципово нового рішення – полегшеного підвісного монорейкового транспорту без спирання на землю. Тобто висить у повітрі як у стаціонарному режимі, так і у варіантах зміни маршруту по будь-якій траєкторії. Утримання монорейки над проектним місцем передбачається здійснювати за допомогою вертикальних тросів, верхні частини яких закріплені за низ монорейки, нижні – за пенетратор, який увійшов до ґрунту. Крок вертикальних тросів залежить від характеристик вагонів та особливостей забудови міста вздовж маршруту. Утримання монорейки в повітрі буде здійснюватися за допомогою аеропружних динамічних систем (АУДС), що висять над монорейкою. Архітектурно-композиційний потенціал таких систем є безмежним.

АУДС'и можуть приймати будь-яку геометрію, будь-які розміри, мати розпластаність або витягнутість вгору, утворювати просторово-часові перебудови, створювати внутрішні простори для людей у вигляді залів з місткістю від кількох осіб до кількох десятків осіб, мати електрогенеруючі шари на поверхні, нести на своїх оболонках малорозмірні зелені насадження рекреаційного призначення (своєрідні сади на поверхні повітряних куль). Кореневі системи рослин будуть знаходитися в мінікапсулах, наповнених поживним туманом (агротехнології динопоніки та еніопоніки), керовані мікроелектронікою з автономним електропостачанням. АУДС'и мають можливість згортати і розгортати свої геометричні форми, замикатися на себе, утворювати різноманітні параметричні композиції з довільною або заданою геометрією. Спеціально розроблені для таких ситуацій полімерні плівки мають надвисоку міцність і здатність нести зовнішні навантаження.

Плівка товщиною 1 мм майже не працює на втрату тепла зсередини об'єму АУДС, зробленого з неї; та майже не проводять вуличне тепло всередину такого обсягу. У разі її

протикання будь-якими предметами миттєво самозатягують отвір. Поверхня АУДС може оброблятися стелс-покриттям. Тінь вони давати в сонячну погоду будуть, але самі будуть нагадувати майже не видимі міражі в повітрі, створювати ілюзію «Фата-Моргани» – складного оптичного явища в атмосфері, що рідко зустрічається, складається з декількох форм міражів, при якому віддалені об'єкти видно багаторазово і з різноманітними спотвореннями. Плівка АУДС прозора. Таким чином, у небі будуть створюватися ілюзії прозорих «літаючих» «міст». Об'єми АУДС можуть бути як відносно невеликими, так і порівнянними з багатоповерховими будівлями, якщо за цим стоятиме завдання створення багаторівневих приміщень усередині. Вертикальні комунікації всередині АУДС та з АУДС на поверхню землі – у вигляді ліфтів, що ковзають на вертикальних тросах, з прозорими капсулами. Плівка не палаюча, пожежобезпечна. Газ усередині – не палаючий і вибухонебезпечний за рахунок застосування інноваційних рішень. Для маневрування у просторі Усі частини АУДС забезпечуються пристроями класу «не технічних технологій», тобто не мають механічних, електромеханічних, електричних, хіміко-фізичних та інших технологій, але працюють виключно за рахунок створення особливих ефектів геометричних форм, що просто фактом свого існування змінюють у просторі навколо себе електромагнітні та гравітаційні поля, що приводять всю АУДС у рух. Або інакше викликати роботу без витрати енергій і без боротьби з силами. АУДС створюватимуть уздовж маршруту монорейкового транспорту комплекси зупинок з торговими та іншими попутними функціями, депо на кінцевих точках маршруту, інші технічні об'єкти, необхідні обслуговування такого транспорту.

Висновки. Пропоновані у роботі АУДС'и безпорного монорейкового транспорту, вагони якого можуть бути як під, так і над монорейкою, розглядаються як нова поліморфоструктурна динаміко-еволюційна модель обслуговування населення, що функціонує нарівні з раніше створеними в містах триступеневими системами обслуговування наземних будівель і споруд. Вона може стати початком наступного етапу трансформації міста Дніпро та інших міст України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Горшков А. Г. Аэрогидроупругость конструкций. 2000. 592 с.
2. Колесников К. С., Сухов В. Н. Упругий летательный аппарат как объект автоматического управления. 1974. 268 с.
3. Шмиг Р. А., Боярчук В. М., Добрянський І. М., Барабаш В. М.; за заг. ред. Шмига Р. А. Монорейкова дорога. Термінологічний словник-довідник з будівництва та архітектури. Львів, 2010. С. 129.
4. Чиркин В. В., Петренко О. С., Михайлов А. С., Галонен Ю. М. Пассажирские монорельсовые дороги. Под ред. А. П. Михеева. 1969. 240 с.