

УДК 725.3.381

**М. В. Гарбар***асистент кафедри ДАС КНУБА*

## **АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОГО ТРАНСПОРТУ В СХІДНИХ КРАЇНАХ**

Анотація: в статті аналізується досвід використання велосипедного транспорту в загальній транспортній мережі, принципи організації стоянок та гаражів для велосипедів в містах різного розміру.

Ключові слова: велосипедний транспорт, стоянки та гаражі для велосипедів.

Екологічну та економічну користь від використання велосипедного транспорту досить давно зрозуміли країни Східної Азії: Японія, Китай, Таїланд тощо. Здебільшого це було пов'язане з менталітетом цих країн, де велосипедом користуються вже дуже багато років різні шари населення. Існує декілька важливих переваг, чому велосипед так активно тут використовується:

- велосипед дуже практичний та економічний транспорт;
- він не забруднює оточуюче середовище та дороги;
- він зберігає енергетичні ресурси, тому що йому не потрібні а ні паливо, а ні електрика;
- велосипед легкий, зручний, недорогий засіб пересування, досить простий у використанні;
- велосипедний транспорт, лояльний до людини та здебільшого відокремлений від інших видів транспорту, що дає йому можливість називатися безпечним транспортом.

### **Китай.**

Добре відомо, що Китай є країною – лідером у використанні велосипедного транспорту. Кількість велосипедів в 30 найбільших містах, загальною чисельністю 44млн., демонструє, що, в середньому, один велосипед доводиться на 1,58 особу. (Статистичний щорічник Китаю, 1999р.) [6] В останні десятиріччя багато великих міст в Китаї провели зовнішні обстеження мешканців великих міст на щоденні режими поїздок.[6]

Здебільшого в великих Китайських містах використовують автобусний, велосипедний транспорт та пішохідні переміщення. Лише в 4 найбільших містах є підземна система метро (Пекін, Тяньцзін, Шанхай та Гуанчжоу), а в 4 інших (Далянь, Аньшань, Чанчунь та Харбін) працює 50-70 річний залізничний транспорт. Але в містах, де існують залізничні перевезення пасажирів, автобус все одно займає більшу частину транспортної системи, тому що відстань

існуючих залізничних систем досить обмежена та не формує загальну мережу. Безавтомобільний рух завжди займав велику частину в загальній транспортній системі. Як правило, пішоходи становлять близько однієї третини пасажирського руху, також існують окремі випадки, де пішохідний рух складає 70% від загальних пасажирських переміщень із-за природного географічного положення (наприклад: в гірському місті Чунцін).

Велосипеди займають більшу частину пасажирських перевезень. Частка велосипедів в 3 найбільших містах: Пекін, Тяньцзінь і Шанхай, складає приблизно 50%. В інших менших містах частка велосипедного транспорту ще більше. За статистичними даними в Шанхаї - 85% населення використовують велосипед на відстані 8 і більше кілометрів, витрачаючи на подорож приблизно 30 хвилин, 13% - на відстань від 8 до 15 кілометрів і витрачають від 30 до 60 хвилин. Але найбільш оптимальною для велосипедів є дистанція в середньому 5 км з часом приблизно в 20 хвилин. [3, р 24]

Як приклад, аналіз факторів, які впливають на транспортну систему Шанхаю:

- Китай, країна що розвивається, і міське населення не в достатній кількості використовує стандарти життя високо розвинутих країн;

- Шанхайська система громадського автобуса досить добре розвинута. На кінець 1992 року в Шанхаї було 436 автобусних маршрути на 23 323км доріг. Щоденно автобусом користується 16 075 700 пасажирів. (1992рік)

- Хоча Шанхайська громадська транспортна мережа досить розвинута, вона вже досягла точки насичення. Економічне зростання сприяло масовому припливу населення в Шанхай, що призвело до різкого збільшення обсягу заторів на дорогах. В Автобусах в даний час настільки тісно і вони так повільно рухаються, що багато пасажирів почали переходити до інших транспортних засобів, і в першу чергу до велосипеду.

- Велосипед досить недорогий вид транспорту (в середньому від 35 до 70долларів США). Він механічно простий, легкий, зручний, швидкий в адаптації, і будь-яка людина може навчитися їздити. Його можливо використовувати на вузьких смугах вулиць по всьому місту, здебільшого на рівній місцевості. Більша частина мешканців Шанхаю живе в 10 км зоні доступності, помірної дистанції для велосипедів.[1]

Проблему переміщення великої кількості людей, які проживають і працюють в мегаполісах країни влада вирішує за рахунок розвитку та удосконалення загальноміських транспортних мереж, розмежовує різні види транспорту, надаючи перевагу екологічним видам. Прикладом комплексного вирішення транспортної системи може слугувати Шанхай, де транспортним управлінням була розроблена стратегічна програма розвитку міста.

Відкриті обладнані стоянки розташовані в Фном Пенх, Ханое, Шанхаї, Кампурі, Сурабаї та інших містах Китаю. Найбільші місця паркування в цих містах розташовані поблизу від ринків та залізничних станцій. В Фном Пенх великі ділянки землі використовуються для паркування велосипедів напрокат, які охороняються. В Шанхаї та Канурі обладнані додаткові стоянки розташовані біля великих заводів, фабрик, лікарень, офісів та бібліотек. Проїзди по тротуарам в Шанхаї на велосипедах заборонені, на тротуарах лише в означених місцях розташовані стоянки. Ці паркування збудовані по периметру житлових кварталів в Шанхаї. Паркування для велосипедів обладнані пристроями для замикання; механізмом, зручним в користуванні, з можливістю розміщення ілюстрацій дії замка. Інший метод, який гарантує безпечність, використання охорони, яка забезпечує себе за рахунок оплати послуг.

На зупинках автобусів, стоянках таксі, розташованих в місті, знаходяться обладнані стоянки для немоторизованого транспорту (рікші на колесах).

В Сурабаї обладнані паркуванням нічні магазини, транспортні кінцеві станції та школи. Оздоблені місця паркування приєднані до офісів та накриті від непогоди.

В останнє десятиріччя Китай перетворюється з країни, що розвивається на високо розвинуту індустріальну країну. Одним з пріоритетних напрямків розвитку є автомобільна промисловість з мільярдами доларів інвестицій, що призвело до транспортних змін, здебільшого в великих містах. Головною стратегією Китайського уряду є збільшення дорожньої інфраструктури за рахунок розширення доріг, розбудови нових розв'язок, розробки систем швидкого транзиту, метро, швидкісного трамваю та автобусу. Розроблені концептуальні транспортні схеми розвитку великих міст: Пекіну та Шанхаю. Ці державні дії призводять до витіснення бідних шарів населення з центру міста в приміські райони та до неможливості дістатися велосипедом або пішки до місць праці, до збільшення травматичності на дорогах. Все ж таки приблизно 40% відсотків населення продовжують використовувати велосипед, як головний вид транспорту. [5]

### **Японія.**

Статистичні дані по використанню різних видів транспорту в Японії ведуться на протязі багатьох років. Велосипедний транспорт впевнено займає окрему частку в загальній транспортній системі та має тенденцію до збільшення.

		пішки	велосипед	автомобіль	автобус	з/д	
Токіо (28,1)	1968	42.8		8.1	16.8	7.1	24.8
	1978	33.9	15.1	24.1	4.0		22.8
	1988	27.0	17.6	27.5	2.8		25.0
Нагойя (8,0)	1971	41.2		12.9	31.2	6.4	8.3
	1981	29.9	17.9	39.2		3.1	9.9
Хокубу-Кюсю (4,6)	1972	41.3		7.2	30.6	14.6	6.2
	1982	31.8	14.3	37.0		9.7	7.1
Сендаї (1,3)	1972	39.2		11.0	28.5	15.6	5.1
	1982	32.6	16.7	35.7		10.2	4.7
Кахазава (0,6)	1974	37.2		10.2	38.7	11.2	2.7
	1984	28.6	19.6	43.9		6.8	1.8

Таблиця 1.

**Зміни в використанні транспорту.**

Таблиця 1. показує відсоток перевезень за видами транспорту та зміни, які відбулися протягом певного часу в декількох міських районах Японії. Залежно від розміру міста, існують відмінності у використанні видів транспорту, але існує певна загальна тенденція:

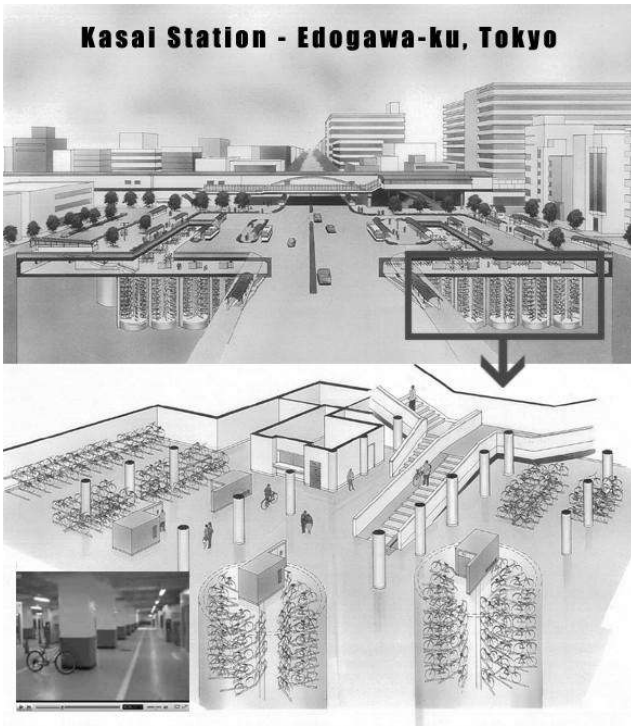
1. Ходьба значно знизилася у всіх міських районах.
2. Використання велосипедів значно збільшилось.
3. Користування автомобілем значно зросла у всіх міських районах за даний період, та продовжує збільшуватися.
4. Використання автобуса знижується у всіх містах.
5. В використанні залізничним транспортом у цілому відображене зниження, хоча в великих містах із метро, відбулося невелике збільшення.

В 1987 році Міністерство будівництва провело опитування в 131 містах по всій Японії в спробі прояснити умови міського транспорту з національної точки зору. Це опитування, загальнонаціонального обстеження поїздки людини, відібраних 360 сімей в 131 містах і оглянув транспортний рух протягом одного дня кожного члена сім'ї у віці старше п'яти років. [2] В середньому на одну людину в день припадає 2,65 поїздок. У середньому по країні, по дорозі на роботу чи до школи припадає 22% від загального обсягу, 13% бізнесу, особисті справи 24%, а повернення додому 41%.

Дивлячись на поїздки транспортних засобів, бачимо наступні дані: в середньому автомобілі використовується в 39% від загальної кількості поїздок, ходьба на 27%, велосипеди на 23%, поїзд на 7%, а автобусів на 4%.

Паркування для велосипедів можливо розташувати скрізь в місті, в безпосередній близькості від можливих місць призначення: залізничні та автобусні станції, супермаркети, ринки, офісні центри, школи, вузи та житлові комплекси. Наприклад, в Японії стоянки для велосипедів обладнані в середньому в радіусі 100м від залізничних станцій, і користуються великим попитом. Дуже широко використовується велосипед як засіб об'єднання декількох видів громадського транспорту, як приклад: в Шицуокі за допомогою велосипедного транспорту пов'язують залізничну станцію з автобусною зупинкою, яка розташована на 400м від вокзалу. Також стоянки розміщують в місцях, де вони є мінімальною перешкодою як для пішоходів так і для транспорту. Обладнане місце для велосипеда дуже економічно обґрунтоване і за своєю невеликою ціною будівництва: місце яке займає автомобіль в багатоповерховому гаражі – 28м<sup>2</sup>, враховуючи проходи, звідси – фізичне місце одного авто можливо замінити 14-22 велосипедами.

Велика ефективність від обладнаних багатоповерхових гаражів. Доречи, в Японії комп'ютеризовані гаражі вміщують 3,0-5,0 велосипедів на 1 м<sup>2</sup>. Некомп'ютеризовані багатоповерхові гаражі, в які велосипедист заїжджає по рампі вгору-вниз може мати приблизно 0,8-1,7 велосипедів на 1 м<sup>2</sup>.



Прикладом складної структури гаражу для велосипедів є найбільший підземний паркінг Японії на 9400 місць, який розташований біля залізничної станції Касаї в Токіо. Основний підземний рівень сполучається із землею за допомогою рамп, має повністю автоматизовані шахти, на кожній із яких розміщуються до 180 велосипедів. Цей вид паркування є самим безпечним та швидким, тому що зовсім відсутнє втручання людини. Відкриття цього гаражу вирішило проблему із великою кількістю хаотично покинутих велосипедів поруч із станцією, та

надало людям можливість безпечно залишати свій велосипед в будь-який час року

Аналізуючи досвід використання велосипедного транспорту в східних країнах, зокрема в Китаї та Японії можливо зробити певні висновки:

- Хоча ці країни різного рівня розвитку, по різному історично склалися транспортні пріоритети, відносно велосипедного транспорту є певні стабільні тенденції з можливістю збільшення;
- Найбільш придатна відстань для використання велосипедного транспорту дорівнює 5 км з терміном руху - 20 хвилин.
- Із-за збільшення автомобілів в Китаї існує необхідність відокремлювати велосипедний транспорт для забезпечення безпечності руху.
- Стоянки та гаражі в Китаї та Японії розташовують в житлових районах, поруч із залізничними та автобусними станціями, в громадських місцях, біля шкіл, лікарень, ринків, супермаркетів тощо.
- Нестача землі в Японії призводить до необхідності укрупнення стоянок та гаражів із раціональним використанням підземного та надземного простору, переходу до комп'ютеризованих комплексів.

Досвід використання велосипедного транспорту цих країн є дуже важливим для розвитку та впровадження велосипеда в загальну транспортну систему міст України.

#### Література:

1. The wheel extended , a Toyota Quarterly review. №90, 1994. – 24p.
2. The wheel extended , a Toyota Quarterly review. №82, 1992. – 24p.
3. The wheel extended , a Toyota Quarterly review. №78, 1991. – 26p.
4. Transport. – february 2004. – 42p.
5. Urban Transportation Strategies in Chinese Cities and Their Impacts on the Urban Poor. Zhong-Ren Peng, Ph.D. p.21
6. Mixed Traffic in Chinese Cities: Bicycle and the Intersection Problems. Yi Zhu. The Department Building, Civil and Environmental Engineering Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Applied Science at Concordia University Montreal, Quebec, Canada, 2000, 152 p.

#### Аннотация

В статье анализируется опыт использования велосипедного транспорта в общей транспортной системе, принципы организации стоянок и гаражей для велосипедов в городах разного размера.

Ключевые слова: велосипедный транспорт, стоянки и гаражи для велосипедов.

#### Annotation

The article analyzes the experience of cycling in the overall transport system, the principles of parking and a garage for bicycles in cities of different sizes.

Keywords: bicycle transport, parking and garages for bicycles.