

УДК 725.31

Аспірантка Глебова В. А.,

Науковий керівник: д-р архітектури, професор Слєпцов О. С.,
Кафедра Основ архітектури та архітектурного проектування
Київський національний університет будівництва та архітектури

ТРАНСПОРТНО-КОМУНІКАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС ЯК ЧАСТИНА ЕКОЛОГІЧНО СТАЛОЇ МІСЬКОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ

Анотація. У статті розглядається досвід проектування транспортно-комунікаційних комплексів як частини стійкої системи транспортного розвитку, обґрунтовується раціональність проектування ТКК для інтенсивного шляху розвитку міст України.

Ключові слова: транспортно-комунікаційний комплекс, пересадочний вузол, вокзал, сталий розвиток, енергозбереження, екологія.

За останні десятиріччя значно виріс глобальний попит на енергоресурси. В період між 1973 і 2007 роками попит на первинні енергоресурси збільшився вдвічі. Так як у майбутньому така тенденція буде продовжуватися — необхідно вже зараз уживати заходів для забезпечення енергоефективності міста.

Транспорт залишається найбільшою галуззю кінцевого споживання енергії. Автотранспорт витрачає приблизно 70% енергії, яка використовується в глобальній транспортній системі. Тільки на автомобільний пасажирський транспорт припадає 50% цих енерговитрат.

Енергоефективний транспорт має колосальний потенціал скорочення попиту як на нафту так і на енергію в цілому. За оцінками Міжнародної енергетичної агенції передові технології та альтернативні види палива (гібридні транспортні засоби, електричні транспортні засоби та транспортні засоби на паливних елементах) можуть зменшити електроємність транспорту на 20-40% вже до 2050 року. Такі досягнення могли б наполовину зменшити потребу в викопних видах палива. Але навіть якщо енергоємність буде скорочена, то сумарний попит на енергію найімовірніше збільшиться і перевищить поточні рівні через сумарне збільшення попиту на послуги транспорту і автотранспортні засоби. Для скорочення майбутнього попиту енергії нижче наявних рівнів, нам необхідно перейти не тільки на більш ефективні види транспорту, а й зменшити сукупний попит його пересування з розрахунку на душу населення, а це означає збільшення ролі громадського транспорту та сталих транспортних систем в житті міста.

Термін «сталый транспорт» увійшов у вжиток як логічне продовження поняття «сталый розвиток», і використовується для опису видів транспорту і систем транспортного планування, які узгоджуються з більш широкими проблемами сталості. Є багато визначень сталого транспорту та пов'язаних з ним термінів сталих перевезень і сталої мобільності. Одне з таких визначень, дане Радою міністрів транспорту ЄС, визначає сталу транспортну систему як таку систему, яка:

1) забезпечує доступність і задоволення потреб окремих осіб, компаній і суспільства надійним пересуванням, не завдаючи шкоди здоров'ю людини і екосистеми, і сприяє встановленню принципу справедливості як всередині соціальних груп і поколінь, так і між ними.

2) є доступним за коштами, працює чітко і ефективно, пропонує види транспорту на вибір, підтримує конкурентоспроможність економіки, а також збалансованість регіонального розвитку.

3) мінімізує викиди і відходи на рівні можливості природи поглинати їх, використовує відновлювані ресурси на рівні або нижче темпу їх відновлення, використовує невідновлювані ресурси на рівні або нижче темпів розвитку поновлюваних замінників, зводить до мінімуму вплив на займану землю, піклується про зниження шуму.

Всім цим вимогам може відповідати запроектована згідно з потребами міста система транспортно-комунікаційних комплексів, на базі яких зручніше і ефективніше впроваджувати заходи для підвищення екологічної сталості транспортної системи (Табл. 1).

Вивчаючи сучасний світовий досвід проектування необхідно звернути увагу якими засобами архітектори та інженери підвищують ефективність будівлі транспортно-комунікаційного комплексу (Табл. 2).

Використання природного освітлення.

Велика частина енергетичних ресурсів при експлуатації громадської будівлі йде на її освітлення. Тому при проектуванні ТКК широко використовуються атріуми та світові люки, а додаткові елементи керування освітленням дозволяють затемнювати електричне освітлення, коли природнього освітлювання достатньо чи зменшувати проникнення активних сонячних променів крізь скляні конструкції.

Повторне використання води в технічних цілях.

Для того, щоб звести до мінімуму споживання води, проект Трансбей центру в Сан-Франциско включає в себе подвійний трубопровід дренажу. Так брудна вода, яка вже використовувалась в різних технічних цілях, повертається назад і використовується в туалетах. Така система в поєднанні з системою збору дощової води як в проекті транспортно-комунікаційного комплексу «Під одним дахом» в Китаї може заощадити більше 12 мільйонів галонів питної води щорічно. Повторне використання води також знижує споживання енергії пов'язаної з транспортуванням води до місця використання.

Природна вентиляція та фільтри повітря, системи охолодження.

В проекті транспортно-комунікаційного комплексу в Тяньцзінь, Бінхай в Китаї послідовність великих і світлих просторів та різний рівень станцій забезпечує рух вихлопів, які виводиться назовні за межі суспільного простору та фільтруються. В Трансбей центрі в Сан-Франциско будівля являє собою природним чином вентиляємий об'єкт. Тільки в окремих його частинах є кондиціонери (окремі магазини роздрібної торгівлі). Автобусна платформа відкрита з боків і не вимагатиме відведення або фільтрації повітря - за аналогією з відкритою автостоянкою. А для того, щоб значно зменшити кількість енергії, необхідної для охолодження будівлі, використовується геотермальна система охолодження води, яка використовує відносно низьку температуру землі.

Озеленення.

Замість того, щоб п'ять акрів даху поглинали і випромінювали тепло, на даху Трансбей центру в Сан-Франциско розмістили парк, який поглинати вуглекислий газ, фільтруватиме дощову воду і забезпечить велику рекреаційну зону. Станція Аточа (ісп. Estación de Atocha) - найбільший залізничний вузол Мадрида і всієї Іспанії. Одна з особливостей вокзалу - ботанічний сад, де знаходяться 550 видів птахів і тварин, 7000 рослин, а також ставок з черепахами і рибками.

Економія території і ефективне використання простору.

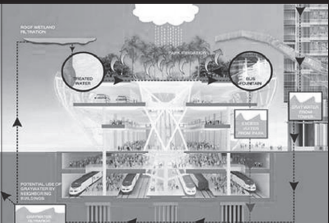
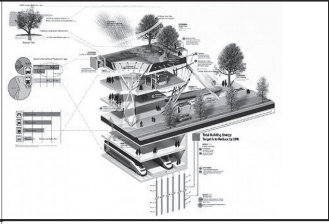
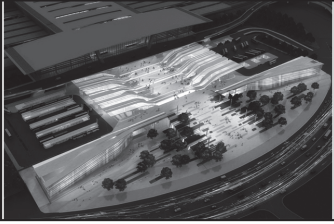
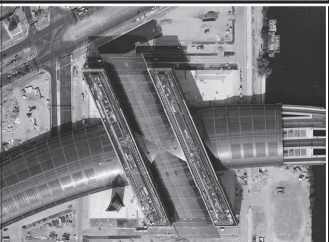
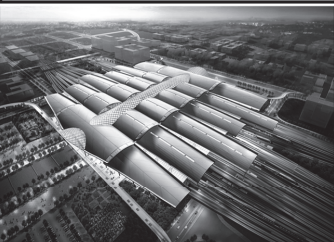
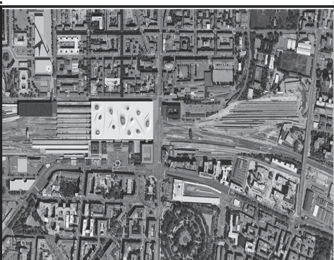
Транспортно-комунікаційні комплекси, як правило, проектуються багаторівневими і насиченими різними видами функцій, що дозволяє найбільш корисно для даного району використати обмежену територію та зробити транспортні шляхи більш компактними. В Японії, де міська територія використовується дуже раціонально і економно, 7 платформ вокзалу Канадзава розміщені одна під одною. В Італії проект Центрального вокзалу Болоньї знаходиться в щільній міській забудові. Проектування ТКК в таких умовах дозволяє організувати більш комфортне середовище для використання

громадського транспорту на обмеженій території та зберегти ресурси на обслуговування такого роду будівель.

Таблиця 1

Заходи, необхідні для підвищення сталості транспортної системи, які можуть бути ефективно реалізовані на базі ТКК	
Екологічне паливо і транспорт	-створення інфраструктури для використання екологічного палива і транспорту; -використання найбільш ефективного громадського транспорту;
Обмеження доступу	-багатофункціональне використання території ТКК; -безпечне підвищення швидкості транспорту за рахунок відокремлення транспортної і пішохідної зони; -перехоплюючі паркінги;
Колективний пасажирський транспорт	-громадський транспорт; -транзитні автобуси; -швидкісний автобусний транспорт; -залізничний транспорт; -комплексне пасажирське обслуговування; -комплексні цінові стратегії; -транспорт за вимогою; -паратранзит; -підвищення якості обслуговування; -безпечність;
Інформація про рух	-розклад руху; -планувальник подорожей;
Стиль життя з меншим використанням автомобіля	-центр прокату автомобілів, велосипедів; -спільне користування автомобілем; -пересування на велосипедах; -спільне користування велосипедами;
Організаційні заходи	-розробка маршрутів; -планування поїздок; -шкільні автобуси; -туристичні маршрути; -персональне планування поїздок;
Технічні заходи	-керування транспортним попитом; -транзитно-орієнтоване проектування; -новий урбанізм та створення пішохідних зон;
Екологічно чистий вантажний транспорт	-чисті транспортні засоби / чистий автопарк; -змішані транспортні перевезення; -керування транспортними парками; -планування перевезень; -GPS-моніторинг транспорту;

Таблиця 2

Вимоги до архітектурно-інженерного рішення ТКК в умовах екологічно сталої транспортної системи			
Використання природного освітлення, додаткові елементи керування освітленням			
	«Окулус» Нью-Йорк, США		Southern Cross Station Мельбурн, Австралія
Повторне використання води в технічних цілях, природна вентиляція			
	Трансбей Центр транзитних перевезень США, Сан-Франциско		«Під одним дахом» Гонконг, Китай
Фільтри повітря			
	Трансбей Центр транзитних перевезень США, Сан-Франциско		Транспортний вузол Тяньцзінь, Бінхай, Китай
Озеленення			
	Трансбей Центр транзитних перевезень США, Сан-Франциско		Станція Аточа Мадрид, Іспанія
Сонячні батареї			
	Центральний вокзал Берлін, Німеччина		Guangzhou South Railway Station Гуанчжоу, Китай
Економія простору			
	Вокзал Канадзава Канадзава, Японія		Центральний вокзал Болонья, Італія

Міста і країни, які вклали значні кошти в автомобілі як основу транспортних систем, в даний час є найменш екологічно стійкими, якщо вважати по використанню викопного палива на душу населення. Соціальна та економічна стійкість міського планування, заснована на автомобілях, зараз також піддається сумніву. У Сполучених Штатах розростання міст викликало більш часті і тривалі поїздки на автомобілях, в той час як жителі традиційних міських кварталів роблять аналогічне число поїздок і подорожей, але на більш короткі відстані, частіше ходять пішки, а цикл використання транзитних транспортних засобів вище. Було підраховано, що жителі Нью-Йорка зберігають \$ 19 млрд в рік просто тому, що там менше власників автомобілів, і жителі роблять менше поїздок, ніж середній американець. Використовуючи зарубіжний досвід еволюції міських транспортних систем, можна вже на даному етапі розвитку архітектури і транспорту України обрати більш ефективний, екологічний і енергоефективний шлях забудови міста.

Література

1. Сюзанна Бёлер-Бэдекер, Ханна Хюгинг — Городской транспорт и энергоеффективность — Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit, Бонн и Эшборн, Германия, 2013. — 99с.
2. Джеф Спек — Город для пешехода — М., ООО Издательство «Искусство - XXI век», 2015. — 351 с.
4. <http://transbaycenter.org>
5. <http://openbuildings.com/>
6. <https://wikipedia.org/>
7. <http://urbanstl.com>

Аннотация. В статье рассматривается опыт проектирования транспортно-коммуникационных комплексов как части устойчивой системы транспортного развития, обосновывается рациональность проектирования ТКК для интенсивного пути развития городов Украины.

Ключевые слова: транспортно-коммуникационный комплекс, пересадочный узел, вокзал, энергосбережение, экология, устойчивое развитие.

Abstract. Considered the foreign experience of architectural designing of transport interchanges and discuss the needs in such objects for major cities of Ukraine.

Keywords: transport complex, transport interchange, energy saving, ecology, sustainable development.