

THE RELEVANCE OF STUDYING THE PROBLEM OF GARBAGE AND ITS RECYCLING IN LARGE CITIES

¹S.V. Danylchuk,

thereenndal@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1661-8193

¹*Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine*

Abstract. Today, urban development is developing at a rapid pace, economic growth and lifestyle changes lead to an increase in cities and an increase in the urban population, which in turn leads to an increase and accumulation of solid household waste in these cities. Solid waste is probably one of the most urgent problems of mankind, especially nowadays. We encounter garbage all the time, at home at work, walking down the street, walking in the park, in a word, everywhere. All this garbage has a very strong effect on us, it affects both physical health, worsening it, and psychological health. All this is an integral part of our life, and people have even learned to deal with this problem. But not everything is as simple as it might seem at first glance. Although it seems to me that the problem is not in the garbage itself, but in how people treat it.

For example, consider such a phenomenon as "Waste dumps" or "Garbage landfills", which today cause considerable concern. First of all, this is a negative impact on ecology, primarily soil pollution around the landfill, groundwater pollution, which entails a problem with fresh water. Another important aspect is air pollution and an unpleasant smell that can spread for many kilometers. A large part of the population claims that all waste problems can be solved by recycling. Despite this, landfills continue to be the most common form of waste disposal worldwide. There is also a common belief that landfill is an economical means of waste disposal. Yes, it is definitely the cheapest and easiest way to get rid of waste, but are such savings worth the environmental problems that will arise in the future.

Keywords: architecture, urban planning, garbage, dumps, landfills, ecology, pollution, recycling, utilization.

УДК 711

doi: 10.31650/2786-7749-2023-1-12-19

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЛАНУВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ В ПІДВИЩЕННІ КОМФОРТНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ РУХУ ПІШОХОДІВ

¹В.І. Гук,

viguk20@gmail.com, ORCID: 0000-0008-4198-7027

¹М.С. Сташенко,

zbirnyk-das@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0001-8671-0721

²О.Є. Чвирикова,

ochvyrova@gmail.com, ORCID: 0009-0007-0798-8719

¹*Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна*

²*Магістр архітектури, Україна*

Анотація. Відбудову міст України пропонується проводити з урахування у майбутньому високого рівня автомобілізації населення, використовуючи методи планувального впливу та методи дизайну на швидкість руху транспорту в розробці генеральних планів. Пропонується для цього ураховувати такі критерії, як горизонтальні і вертикальні вимоги до траси, об'єм руху, розрахункову швидкість, дальність огляду, поперечні елементи, перетини і розмітку.

Розкривається метод «заспокоєння руху», що включає принцип організації руху на території шляхом відвідних магістралей перенесено транзитний рух; конфлікт між обслуговуючим транспортом, автомобілями людей, що живуть на цій території, та пішоходами вирішено шляхом зменшення швидкості транспорту до 35-15 км на годину; надано пріоритет пішоходами та громадському транспорту, схемам організації перепланування перехрестя. Заходи щодо заспокоєння транспорту дозволяють досягти цілей, які можна звести до двох головних: підвищення безпеки та покращення навколишнього середовища. Простір вулиць заспокоєного руху перебудовується таким чином, щоб автомобілям, що їдуть уздовж неї, для досягнення об'єктів, розташованих тут же, не було б прямого шляху. Для цього вживаються такі заходи, як звуження проїжджої частини, викривлення її шляхом поступового наближення до сторін вуличного простору, застосування спеціального дорожнього покриття для того, щоб пішоходи могли розрізняти площі, призначені для транспорту, що стоїть і що рухається.

Окрім того, особливо для великих міст, оздоровлення міського руху складається в створенні більш привабливого середовища мешкання, а також більш безпечних умов знаходження містян та грання дітей по за приміщенням, що досягається методами дизайну у використанні декоративного покриття асфальтобетону. Всі компоненти (від унікального обладнання, що нагріває асфальт, до спеціальних покриттів) розроблено для вирішення комплексу завдань із декоративного оформлення міського пейзажу та дають необмежену творчу свободу архітекторам та проектувальникам. Використання декоративного асфальту має незаперечну перевагу у вартості в порівнянні з тротуарною плиткою або каменем. Декоративне покриття асфальтобетону може бути виготовлене на існуючому асфальтобетоні. Це може забезпечити суттєві заощадження витратах його застосування. Основа асфальтобетону забезпечує чудову стабільність і тривалість, а так само ремонтпридатність покриття в порівнянні з такими як дорожній камінь, плитка та ін.

Ключові слова. Планувальні методи, дизайн асфальтного покриття, заспокоєння руху, безпека пішоходів, швидкість транспорту, організація руху, житлові вулиці, магістралі.

Постановка проблеми Після перемоги і закінчення війни, при відбудові та реконструкції міст України необхідно враховувати високий рівень автомобілізації населення і безпеку руху, особливо пішоходів, що закладається в генеральних планах та в проектах детального плану, з урахуванням головних критеріїв для міських вулиць «UrbanStreet». Основні критерії проектування і дизайну включають горизонтальні і вертикальні вимоги до траси, об'єм руху, розрахункову швидкість, дальність огляду, поперечні елементи, перетини і розмітку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній світовій містобудівній практиці найбільш відомим та популярним прийомом зниження інтенсивності руху автомобільного транспорту та підвищення безпеки пішоходів є – "заспокоєння руху", що поєднує технічні та архітектурно-планувальні рішення. Термін "заспокоєння руху" виник у ФРН наприкінці 70-х років. В даний час заспокоєння руху набуло дуже широкого поширення в Європі і означає принцип організації руху на території, в якій:

- шляхом відвідних магістралей перенесено транзитний рух;
- конфлікт між обслуговуючим транспортом, автомобілями людей, що живуть на цій території, та пішоходами вирішено шляхом зменшення швидкості транспорту до 35-15 км/год;
- надано пріоритет пішоходами та громадському транспорту, схемам організації перепланування перехрестя [1-12].

Цей вид заходів дуже рідко розглядався в українській містобудівній літературі та фактично не застосовувався у нашій країні. У містобудівних публікаціях стали часто використовуватися терміни *liveablestreets* (буквально "зручні для життя вулиці"). Концепція *liveablestreets* передбачає баланс інтересів різних користувачів простору вулиці, безпека,

комфорт. Нині цю концепцію почали впроваджувати у норми проектування (США, Канада, Англія). У містобудівній та спеціальній пресі різних країн високо оцінено новий посібник з проектування місцевих вулиць *Manual for Streets*, виданий у Великій Британії у 2007 р. [1-9].

Мета дослідження. Вказати, що відбудова міст України повинна з урахуванням розмірів транспортного та пішохідного руху у майбутньому, його комфортності, безпеки, привабливості вулиць та доріг за рахунок планувальних методів керування швидкістю та дизайну їх територій.

Виклад основного матеріалу. У великих містах, де вже конгестія і затори виникають кожену добу, доцільно впливати на розраховану, встановлену правилами дорожнього руху, швидкість автотранспорту, яка визначає геометричні конструкції особливостей проїзної частини. Важливо проектувати з усіма елементами балансу, у відповідності до розрахункової швидкості. Елементи дизайну, такі як дальність огляду, вертикальне і горизонтальне планування, ширина смуги, ширина магістралі, придорожні захисні смуги, суперз'їзди і т.п. знаходяться під впливом швидкісного дизайну. Заходи щодо заспокоєння транспорту дозволяють досягти ряду цілей, які можна звести до двох головних: підвищення безпеки та покращення навколишнього середовища. Ефект відділення транзитного руху залежить від величини території, що охороняється. Відомо, що на об'єм міжміського транзитного руху впливає величина міста, його положення щодо магістральних шляхів сполучення [2,14-18].

Транспортний рух з територій, що охороняються, відводиться не тільки на кільцеві, а й на периметральні, дотично-тангенсальні оперізуючі вулиці. Усередині території, що охороняється, створюється зона заспокоєного руху з вищезазначеними функціями.

Заспокоєння руху (*traffic calming*) досягається як змінами вуличної мережі, так і технічними заходами. Насамперед, під час створення зон заспокоєння (*calming zones*) ліквідують транзитний рух, для цього у межах зон наскрізні вулиці перетворюють на тупикові, петлеві, кільцеві тощо. Крім того, вводять обмеження швидкості руху, що дозволяє різко зменшити кількість конфліктів між транспортом і пішоходами, та регламентують паркування транспортних засобів [1,12-17].

Заспокоєння руху часто застосовується у центрах міст. Опитування населення показали популярність таких зон, при цьому населення відзначало покращення зовнішнього вигляду міської території. Як приклад можна навести історичний центр Діжона, що входить до списку світової спадщини ЮНЕСКО і є одним з найважливіших туристичних фокусів Франції. У центральній історичній частині прийнято схему одностороннього руху та виділено мережу вулиць з автобусним рухом. Відповідно на вулицях, де дозволено рух транспорту, встановлено межу швидкості 30 км/год [11-15].

Основною перевагою заспокоєння руху є можливість одночасного поєднання контролю швидкості та обмеження транзитного руху через територію (історичний центр міста, житловий район) із забезпеченням доступу автомобільного транспорту до цієї території для її обслуговування. Заспокоєння руху у поєднанні з магістральними вулицями, що мають велику допустиму швидкість руху, дозволять отримувати бажаний перерозподіл транспортних потоків територією міста. Основною перевагою заспокоєння руху є можливість одночасного поєднання контролю швидкості та обмеження транзитного руху через територію (історичний центр міста, житловий район) із забезпеченням доступу автомобільного транспорту до цієї території для її обслуговування.

У вітчизняній та зарубіжній містобудівній практиці від транзитного руху охороняються: парки, сади, сквери; внутрішньо квартальні території; відкриті та криті пасажі; пішохідні площі (в адміністративних та громадських будівель), що мають прогулянкову функцію; центри житлових утворень у районах нового будівництва; головні та інші вулиці та їх ділянки; території навколо історичних та архітектурних пам'яток; зони відпочинку, лікування, курорти.

Основні завдання заспокоєння руху визначають як:

- облік та пріоритет вимог, які пред'являють користувачі міської території – городяни (проживання, робота, рекреація);
- створення безпечних та привабливих вулиць;
- зниження негативних ефектів від автомобільного транспорту (насамперед шум та забруднення);
- створення сприятливих умов для пішоходів та велосипедистів.



Рис. 1. Мартин Бич, Південна Короліна. США. Планувальні принципи керування швидкістю

Мета заспокоєння руху досягається шляхом реорганізації схеми руху, зміни вуличної мережі. В основному застосовується принцип перетворення колишніх наскрізних вуличних мереж (регулярних або нерегулярних) на тупикові та петлеві, напівкільцеві. Введення одностороннього руху (у зонах заспокоєння руху), як правило, не зменшує транзиту, найчастіше лише подовжує шлях [1-7], (рис. 1).

Простір вулиць заспокоєного руху перебудовується таким чином, щоб автомобілям, що їдуть уздовж неї, для досягнення об'єктів, розташованих тут же, не було б прямого шляху. Для цього вживаються такі заходи: звуження проїжджої частини; викривлення її шляхом поступового наближення до сторін вуличного простору; застосування спеціального дорожнього покриття для того, щоб пішоходи могли розрізняти площі, призначені для транспорту, що стоїть і рухається [5,18].

Якщо методи заспокоєння руху необхідно використовувати у великих містах із існуючою капітальною забудовою, то для міст і поселень, які вщент зруйновані, доцільно закладати планувальні принципи зниження швидкості руху автомобілів до 50 та 30 км/год. Приклад наведено на рис.1 із США, де вже зараз будують такі плани нових міст [1-4].

Окрім того, особливо для великих міст, ще одна мета оздоровлення міського руху складається в створенні більш привабливого середовища мешкання, а також більш безпечних умов знаходження містян та грання дітей по за приміщенням, що досягається методами дизайну у використанні декоративного покриття асфальтобетону [18]. Це, насамперед, безпека для довкілля, бо покриття ґрунтуються на воді. А це означає, що покриття не містять різких хімічних розчинників, які шкодять навколишньому середовищу або людям. Окрім того, асфальтобетон, придатний для повторного використання. Декоративний дизайн асфальту - технологія, в процесі якої існуючому асфальтобетонному покриттю, як новому, так і тому що вимагає ремонту, надається ефект цегли, сланцю, каменю та інших дизайнерських рішень (рис. 2).



Рис. 2. Застосування декоративного покриття на автобусній зупинці і пішохідному переході

Передові технології покриття, використовуючи технічні показники асфальту (гнучкість, силу та ін.), дозволяють досягти тривалішої експлуатації поверхонь у поєднанні з низькими витратами. Всі компоненти (від унікального обладнання, що нагріває асфальт, до спеціальних покриттів) розроблено для вирішення комплексу завдань із декоративного оформлення міського пейзажу та дають необмежену творчу свободу архітекторам та проектувальникам. Використання декоративного асфальту має незаперечну перевагу у вартості в порівнянні з тротуарною плиткою або каменю (рис. 3).



Рис. 3. Приклади багатокольорової розмітки перехресть і пішохідного переходу

Декоративне покриття асфальтобетону може бути виготовлено на існуючому асфальтобетоні. Це може забезпечити суттєві заощадження витратах його видалення. Основа асфальтобетону забезпечує чудову стабільність і тривалість, а так само ремонтпридатність покриття в порівнянні з такими як дорожній камінь, плитка, тощо [18].

Укладання декоративного асфальту різного дизайну: 1. Раніше укладений асфальтобетон нагрівається за допомогою інфрачервоного нагрівача дорожнього покриття; 2. Потім за допомогою спеціальних сіток різного дизайну та подальшого ущільнення асфальтобетону формується декоративний рельєф – плитки, бруківки, каменю тощо; 3. При попередньому додаванні праймера, подальше шліфування та нанесення захисного шару різного забарвлення, продовжує термін служби асфальтобетону в 2-3 рази. Широкий діапазон зразків та кольорів захисного покриття може бути об'єднаний для створення

унікальних та привабливих проєктів. Основа міцної структури асфальту без стиків чи швів запобігає зміщенню, росту бур'янів та пошкодженню від снігоочисників та щіток. Завдяки цьому декоративний дизайн асфальту тримається довше [18].

Висновки. Аналіз сучасних методів управління рухом транспорту у містах показав, що при відбудові міст і поселень після перемоги в Україні, перш за все, потрібно в генеральному плані закласти вулично-дорожню структуру згідно класифікації: з житлових вулиць, вулиць що збирають пішохідні і транспортні потоки, де розташовано шляхи громадського транспорту (це шляхи районного значення, котрі швидко перетворюються в міські магістралі), магістралі для організації транзитного руху та автомагістралі для зв'язку з іншими містами України. Вулиці і магістралі не повинні бути прямими, а мати повороти згідно встановленої на них швидкості руху: 60,50,40,30,15 км. за годину [1,2,4,5,11].

У великих містах автомагістралі для забезпечення безперервного руху транспорту прокладаються з перетинами в різних рівнях, а магістралі повинні мати через 500м пересічення із світлофорним регулюванням руху в двох напрямках [16,17], тоді не буде черг і заторів, так як швидкість створеної штучно групи (пачки) із 15-20 автомобілів на смузі буде значно вище (40 км/год) ніж в умовах конгестії (8-4км/год).

Для забезпечення комфортності, зручності та привабливості руху пішоходів і транспорту доцільно впроваджувати методи дизайну, що дозволяють виконувати розмітку проїзної частини різними барвами з новою технологією укладення на існуючий асфальтобетон [18].

Література

- [1] American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), 2004: "A Policy on Geometric Design of Highways and Streets", Washington D.C.
- [2] Texas Department of Transportation, Design Division, 2010: "Roadway Design Manual", Revised May 2010.
- [3] Australian and New Zealand Road Transport and Traffic Authorities, 2011: "Austroads Guide to Road Design".
- [4] The Highways Agency, Scottish Executive Development Dept., The National Assembly for Wales, 2002: "Design Manual for Roads and Bridges
- [5] Dr. Magdi M.E. Zumrawi, Standard Specification Of Geometric Design Criteria For Urban Streets. University of Khartoum. Prepared By .2012 Magdi.zumrawi@yahoo.com
- [6] Клібавічус А.Ю. Проектування комплексних транспортних схем за умов обмеженого фінансування// Соціально-економічні проблеми розвитку транспортних систем міст та зон їх впливу: Мат-ли і тез. доп. IX міжнар.наук.-практ. конф. - Єкатеринбург: Комвакс АМБ, 2003. - С. 116 -119.
- [7] Михайлов А.Ю., Головних І.М. Сучасні тенденції проектування та реконструкції вулично-дорожніх мереж міст. - Новосибірськ: Наука, 2004. - 267 с.
- [8] Піхлак І., Антонов Д. Проблеми політики паркування у Таллінні // Соціально-економічні проблеми розвитку транспортних систем міст та зон їх впливу: Матеріали та тез. док. IX міжнарод. наук.-практ. конф. - Єкатеринбург: Комвакс АМБ, 2003.
- [9] Richardson W.Y. The design of town centers? Particular reference to vehicle and pedestrian traffic circulation // Proc. 100th Conf., Edinburgh, 1973. Inst/Munic. Eng., London, 1973. - P.45 – 50,
- [10] Millennium book. IFR, Paris, 2001. – 174 p.
- [11] Mode of Transport to Work in Great Britain: 1998. [http://www. publicpurpose.com/ut-index.htm](http://www.publicpurpose.com/ut-index.htm)
- [12] Takashi Nishimura, Yasuo Hino, Jun Kawanishi Analysis of the Road Network Capacity and Intensive by Cut Theory with Partial Cut// Mem. Fac. Eng. Osaka Univ., 1990.–V. 32. -P.87-95

- [13] AUTO-Consulting. Число авто на 1000 мешканців в окремих країнах Європи вже перевищило 600 штук. URL: <http://www.autoconsulting.com.ua/article.php?sid=20406> (дата звернення: 12.12.2022).
- [14] AUTO-Consulting. В Україні зріс рівень автомобілізації. Лідує Київ. URL: <http://www.autoconsulting.com.ua/article.php?sid=35442> (дата звернення: 15.12.2022).
- [15] Auto.ua.net. Визначено рівень автомобілізації Києва. URL: <http://autonews.auto.ua.net/novosti/11405-opredelyon-uroven-avtomobilizacii-kieva.html> (дата звернення: 21.12.2022).
- [16] ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій.
- [17] Валерій Гук, Юрій Шкодовський./В.І. Гук, Ю.М. Шкодовський// Транспортні потоки: теорія та її застосування в урбаністиці. –Харків, Золоті сторінки, 2009.-232с.
- [18] Asphalt Desing. URL: <http://www.fiainter.com> (дата звернення: 10.12.2022).

MODERN PLANNING AND DESIGN METHODS IN IMPROVING THE COMFORT AND SAFETY OF PEDESTRIAN TRAFFIC

¹V.I. Guk,

viguk20@gmail.com, ORCID:0000-0008-4198-7027

¹M.S. Stashenko,

zbirnyk-das@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0001-8671-0721

²O.E. Chvyrova,

ochvyrova@gmail.com, ORCID: 0009-0007-0798-8719

¹*Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine*

²*Master of Architecture, Ukraine*

Abstract. The reconstruction of Ukrainian cities is proposed to be carried out taking into account the high level of motorization of the population in the future, using methods of planning influence and design methods on the speed of traffic in the development of master plans. It is proposed to take into account such criteria as horizontal and vertical requirements for the route, traffic volume, design speed, sight distance, transverse elements, intersections and markings.

The author describes the method of "traffic calming", which includes the principle of organizing traffic in the territory by means of diversionary highways; transit traffic is transferred; the conflict between service vehicles, cars of people living in the territory, and pedestrians is resolved by reducing the speed of transport to 35-15 km per hour; pedestrians and public transport are given priority, and schemes for organizing the redevelopment of the intersection are developed. Traffic calming measures help to achieve the goals that can be summarized as two main ones: improving safety and improving the environment. The space of traffic calming streets is rebuilt in such a way that cars traveling along it do not have a direct path to reach objects located there. To achieve this, measures are taken such as narrowing the roadway, curving it by gradually approaching the sides of the street space, and using a special pavement to allow pedestrians to distinguish between areas intended for stationary and moving vehicles.

In addition, especially for large cities, the improvement of urban traffic consists in creating a more attractive living environment, as well as safer conditions for citizens to stay and children to play outdoors, which is achieved by design methods in the use of decorative asphalt concrete pavement. All components (from unique equipment that heats the asphalt to special coatings) are designed to solve a range of problems in the decorative design of the urban landscape and give unlimited creative freedom to architects and designers. The use of decorative asphalt has an undeniable cost advantage over paving slabs or stone. Decorative asphalt pavement can be produced on existing asphalt concrete. This can provide significant cost savings in its application. The asphalt concrete base provides excellent stability and durability, as well as maintainability of the pavement in comparison with such as road stone, tiles, etc.

Keywords. Planning methods, asphalt pavement design, traffic calming, pedestrian safety, traffic speed, traffic management, residential streets, highways.

УДК 721.111

doi: 10.31650/2786-7749-2023-1-19-33

ОРГАНІЗАЦІЯ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ ПАСАЖИРСЬКИХ ТЕРМІНАЛІВ СУЧАСНИХ АЕРОПОРТІВ

¹**О.Б. Василенко,**

vasylenko@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0002-8261-3104

¹**Е.В. Михайленко,**

emilyxomuk@ogasa.org.ua. ORCID: 0000-0003-1171-7237

¹**І.М. Прохорец,**

prokhorets@ogasa.org.ua. ORCID: 0000-0002-5232-6294

¹*Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна*

Анотація. В дослідженні розглядаються аспекти архітектурно-дизайнерського проектування та організації внутрішнього простору терміналів сучасних аеропортових комплексів. У науковій праці проведений короткий аналіз сучасного стану пасажирських терміналів провідних аеропортів у великих містах світу. Проектування аеропортів — одне з найскладніших завдань у практиці архітекторів, що потребує нестандартних рішень для досягнення вражаючих результатів. У статті розглянуто нові тенденції проектування та розвитку архітектури та дизайну у цій галузі, а саме — аеропорт «аеротрополіс». Одне з основних завдань при проектуванні пасажирських терміналів — організація грамотної та продуманої системи візуальної комунікації за допомогою якої людина може чітко та легко зорієнтуватися у приміщеннях терміналу. У статті виявлено закономірності та нові тенденції організації внутрішнього простору аеровокзальних комплексів, використання технологій енергозбереження, сучасних матеріалів та технологій. Зроблено висновки щодо першочергових завдань під час проектування таких складних об'єктів.

Ключові слова: аеропорт, пасажирський термінал, архітектурно-дизайнерського проектування, внутрішній простір, візуальні системи, аеротрополіс, високотехнологічне обладнання.

Актуальність. Нині у світі будується дедалі більше аеропортів чи реставруються старі. Дизайн аеропорту є обличчям країни, оскільки першим, що бачать гості чи туристи, прилетівши в країну, є саме він. В аеропортах використовуються новітні технології, що дозволяють швидко та якісно обслуговувати пасажирів. Архітектори та дизайнери створюють майбутнє у вигляді свого проекту.

Постановка проблеми. Аналіз існуючого досвіду проектування та будівництва аеровокзальних комплексів і невіддільної їх частини – пасажирських терміналів, виявлення тенденцій подальшого розвитку їхньої архітектурно-планувальної структури і організації внутрішнього простору. Дослідження особливостей функціонально-планувальної архітектурно-просторової організації та принципів формування сучасних аеропортів. Розгляд екологічних аспектів застосовуваних у проектуванні та реалізації проектів. Пропозиції щодо розвитку функціонально-планувальної структури та організації внутрішнього простору пасажирських терміналів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ця стаття спирається на праці вчених, присвячені соціальним, організаційним, функціональним, архітектурно-просторовим