

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.70.295-306>

УДК 712.2

Мустафа Махмуд Абдулгані Мустафа,

аспірант кафедри архітектурного проектування

цивільних будівель та споруд,

Київський національний університет будівництва і архітектури

mustafa_ma@knuba.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-0634-9313>

ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ ФОРМУВАННЯ ВОКЗАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ У СКЛАДІ ТРАНСПОРТНО- ПЕРЕСАДОЧНИХ ВУЗЛІВ

Анотація: у статті визначено особливості формування вокзальних комплексів у складі транспортно-пересадочних вузлів в залежності від містобудівних умов. Аналіз раціональності функціональної організації проведено на прикладі Вокзального комплексу станції «Київ-Пасажирський» у Києві, Україна. Принцип функціональної доцільності розроблено на основі прийомів багаторівневої організації транспортних та пішохідних шляхів і відповідних об'єктів обслуговування. Основними напрямками його реалізації являються багаторівневе середовище та гнучка архітектурно-планувальна організація.

Ключові слова: транспортно-пересадочний вузол; вокзальні комплекси; об'єкти обслуговування; транспортні і пішохідні зв'язки; універсальні простори; трансформація.

Постановка проблеми. У пунктах перетинань або примикань двох або декількох видів зовнішнього й міського транспорту формуються вузлові пункти транспортної системи, у яких здійснюються взаємодія цих видів транспорту й пересадки пасажирів. Але подальше збільшення концентрування транспортних і людських потоків біля або на площі вокзалу призвело до ряду проблем: зниження швидкості транспорту, утворення заторів; вимушені витрати часу подорожуючих; погіршення санітарно-гігієнічних умов.

В європейських країнах введено поняття комбінованої мобільності. Під цим терміном розуміється взаємодія різних видів транспорту для оптимізації переміщення конкретного пасажирів із одного пункту в інший. Це система, що інтегрує залізничний, автомобільний, і повітряний транспорт. Її складають наступні загальноприйняті і взаємовигідні види громадського транспорту: залізничний, автобусний, аеро, водний, міський і приміський. Організована за цільовим принципом інфраструктури станцій і вокзалів з легкою досяжністю до

поїздів, автобусів, літаків, метро, захисту від несприятливих погодних умов і широким колом додаткових послуг.

Розміщення вокзальних комплексів, які утворюють великі громадсько-транспортні вузли, поблизу центру міста і в ділових кварталах стали місцем надмірної концентрації транспортних засобів і людських мас, підвищеної щільності забудови. Із включенням вокзалів у планувальну структуру і саму тканину міста важливість цих будівель зросла, вони набули характеру громадських споруд і основною задачею стає оптимальний розподіл функціонального навантаження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проводилось у відповідності до праць: В. М. Батирева [1] – формування архітектурно-планувальної структури вокзалу; А.М. Плешкановської [2] – функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій; Шиловой Т.О., Омельяненко М.В. [3] – планування міст і транспорт; В. А. Щурової [4] – архітектурно-планувальна організація міської забудови у зоні транспортно-пересадочних вузлів; Б. Грау [5] – проектування залізничних станцій та залізничних колій; Фоменко Г.Р. [6] – база даних транспортної системи міст; І. В. Древаль [7 – 9] – структурні принципи композиційного моделювання об'єднаних вокзальних комплексів та на основі матеріалів статей інших науковців та автора, вказаних у списку використаних джерел.

Метою публікації є виявлення дії принципу функціональної доцільності розпланування вокзальних комплексів з метою надання пропозицій для створення оптимального середовища ТПВ.

Основна частина. При постійно зростаючій потребі у підвищенні швидкості транспорту, особливо залізничних поїздів, вокзали починають конкурувати з аеропортами. Вигідне розташування вокзалів на території міста, тоді як аеропорти знаходяться поза його територією, привело до пошуку нових відповідей для вирішення проблем організації постійно зростаючих транспортних та пішохідних потоків, що концентруються на території вокзалу [10].

Один з прийомів – багаторівнева організація транспортних та пішохідних шляхів дає можливість максимально розділити не тільки пасажирські потоки, але й рух одного виду транспорту відносно іншого. Багатоповерхове рішення і зонування видів і засобів сполучення між ярусами вимагає потужних вертикальних комунікацій та обладнання. Така багатошарова структура зонування забезпечує найменші витрати часу при зміні виду транспорту [8]. Необхідно виділити тенденцію розвитку підземної урбаністики для використання вертикального зонування транспортно-пересадочних вузлів [11]. Головною перевагою планувального рішення будівлі вокзалу є розміщення

основних пасажирських приміщень і забезпечення обов'язкових зв'язків між ними та елементами комплексу та простота орієнтації, відповідно і простота планувальних схем.

Розглянемо Вокзальний комплекс станції «Київ-Пасажирський» у Києві, що складається з трьох пасажирських терміналів: «Центральний», «Південний» та «Приміський», має горизонтально-вертикальне розміщення функціональних зон. Вокзальний комплекс обслуговує пасажирів з усіх обласних центрів, а також пов'язаний з багатьма містами зарубіжжя, як близького, так і далекого. В 1870 р були побудовані станція і перший київський вокзал за проєктом архітектора Вишневського. У 1927 р. було розпочато будівництво вокзалу за технічним проєктом, розробленим Управлінням Південно-Західних залізниць, і за проєктом фасаду, розробленому архітекторами О.М. Вербицьким і П.Ф. Альошиним у стилі неоукраїнського бароко з елементами конструктивізму [12]. Масштабна реконструкція вокзалу відбулася у 2000-2001 роках. В ході цих робіт з'явилися будівлі Південного вокзалу, Георгіївської церкви, паркінгу, торговельного центру, розширено Північні платформи, а біля Південного вокзалу утворилася нова привокзальна площа, що дозволило розвантажити від громадського транспорту Вокзальну площу.

Центральний пасажирський термінал складається з таких основних приміщень:

- Вестибюль у якому розташовані службові приміщення, довідкове бюро, інформаційні табло, пошта, банк, вхід у зал автоматичних камер схову.
- зал №1, що розташований на другому поверсі, приміщення розділено декоративною мармуровою стіною на два зали, конференц зал і зал підвищеного комфорту.
- Зал очікування (другий поверх) розрахований на пасажирів усіх категорій, до послуг яких переговорний пункт, ігрові автомати, буфет.
- Зал для матерів з маленькими дітьми і для інвалідів (перший поверх). Тут розміщені додаткові каси, туалети, буфет.
- Касовий зал (перший поверх).
- У підвальне приміщення винесені туалети для пасажирів. За міжнародними стандартами оформлені камери схову в трьох залах: в одному – для ручного багажу, у двох інших – автоматичні. У підвалі також розташовані технічні служби.

Південний вокзал запроектований архітектором С.Ф. Юнаковим. Це шестиповерхова будівля з чотирма надземними і двома підземними поверхами. З Центральним вокзалом Південний з'єднаний коридором. Площа вестибюлю – 1675 м², зала очікування – 1424 м², два касових зали – відповідно 87 і 81 м². У підвальних поверхах розташовані три зали схову, технічні і службові

приміщення, туалети і пункти громадського харчування. До послуг пасажирів встановлено 14 ескалаторів, панорамні та вантажні ліфти.

Приміський пасажирський термінал:

Будівля площею 2200 м², у вестибюлі вокзалу каси, місця для очікування, інформаційні табло. Біля виходу на перони встановлені додаткові каси і турнікети. Над пасажирськими платформами приміського вокзалу споруджені накриття. Перед самою спорудою вокзалу - вхід у Західний тунель. В цій же будівлі розміщено й наземний вестибюль станції метро «Вокзальна», комплекс громадського харчування і розважальний центр «Підземне місто» та технічні приміщення.

До інших об'єктів, що входять до комплексу вокзалу відносяться:

- зал-галерея над коліями, що з'єднує Центральний та Південний вокзали. Внутрішньо він представляє зал очікування, в якому також розміщено пункти громадського харчування, кіоски з продажу преси, сувенірів, подорожніх речей. З верхнього залу на платформи ведуть сходи.
- західний і східний підземні переходи ведуть від Вокзальної площі до платформ між Центральним і Південним вокзалами.
- північні платформи (транзитні колії, розташовані північніше від інших і перетинають Вокзальну площу під нею).
- підземні паркінги, розташовані у західній частині Вокзальної площі та біля Південного вокзалу.
- привокзальний поштамт. Основна будівля розташована на вокзальній площі, решта – біля будівлі Південного вокзалу (УДПЗ "Укрпошта" з центром сортування пошти і завантаження її у поштові вагони, ДП "Преса" з центром сортування газет і журналів і завантаження їх у поштові вагони).
- На привокзальній території також розташовані наземні парковки для автотранспорту, зупинки громадського транспорту, пункти громадського харчування та торгівельно-розважальні об'єкти.

Забезпечення зв'язку всіх вокзалів між собою, з центром і всіма районами міста міським транспортом – дуже складне завдання. В практиці такий зв'язок не завжди існує. Так навіть в Києві, в місті з розвинутою сіткою міського транспорту, залізничний вокзал, не зв'язаний безпересадковим маршрутом міського транспорту з деякими автобусними станціями. Розміщення станційних споруд в різних районах міста незручно і з іншого боку. Пасажир, незнайомий з направленням маршрутів по всім видам міжміського транспорту, з розкладом руху, відчуває значні труднощі при виборі виду транспорту з врахуванням найбільш зручного часу відправлення і прибуття, часом перебування в дорозі, вартістю проїзду. Отримання такої інформації в місті з декількома вокзалами

пов'язано з поїздками і ходінням по різних вокзалах, що є не зручним для приїжджих, які погано знають місто.

Найбільш комфортним є об'єднання вокзалів декількох видів транспорту, коли комплекс включає будівлю вокзалу і привокзальну площу, шляхи руху окремих видів транспорту, місця посадки і висадки пасажирів різних видів транспорту.

Необхідність підвищення культури обслуговування висунуло нові вимоги пошуку архітектурно-планувальних рішень вокзалів і розробкою нових типів вокзальних споруд з активним включенням як у внутрішню структуру, так і у зовнішній простір привокзальної площі елементів громадського обслуговування [13].

Найбільшою проблемою для створення ефективної та раціональної планувальної організації вокзального комплексу є маятникова міграція. Організація концентрування та забезпечення комфортного обслуговування великого потоку пасажирів в будівлі та на території вокзалу в конкретні години вранці та ввечері ускладнюється не ефективним та не економічним використанням цих великих приміщень в інші години доби [14].

Необхідно відмітити тенденцію вокзальних комплексів до компактності, з широким використанням підземного простору [15]. Розміщення функціональних блоків в єдиній будівлі характерно для вокзальних комплексів, що розташовані на території міста. Відповідно в залежності від розміщення вокзалу по відношенню до центра міста, наявності вільної території, різноманітні функції можуть нарощуватися по вертикалі чи горизонталі, або мати комбіновану схему розміщення функціональних блоків.

Організацію руху пішоходів на привокзальних площах вирішують із використанням переважно наступних прийомів:

- по периметру привокзальної площі;
- півострівного типу в центральній частині привокзальної площі, розділяючи в такий спосіб на площу прибуття й площу відправлення;
- організація руху пішоходів і транспорту у двох або декількох рівнях з використанням тунелів, естакад для розв'язки потоків пішоходів і транспорту.
- Вирішення привокзальної площі в декількох рівнях.
- Довжина пішохідного шляху пасажирів від зупинних пунктів міського громадського транспорту до входів вокзалу відповідно до нормативних вимог не повинна перевищувати 100 м, для великих вокзалів – 150 м.

Сучасні приклади планувальних рішень вокзальних комплексів демонструють нові можливості у розвитку архітектури традиційних транспортних споруд, пропонуючи своєрідний архітектурно-художній образ, в

якому поєднуються архітектурні елементи вокзалів, торговельних підприємств, готелів [16]. Являючись центром притягання загальноміських інтересів, вокзальний комплекс включає в собі об'єкти, що не пов'язані чи пов'язані опосередковано з обслуговуванням пасажирів – банки, готелі, магазини, офіси, відпочинок. Головним критерієм у виборі тих чи інших прийомів регулювання території, є безпечний рух пасажирів на площі і найкоротші шляхи їх переміщення від зупинок міського транспорту до платформ.

На вибір раціональної схеми регулювання потоків транспорту і пішоходів в значній мірі впливають їх об'єми, характер, параметри вільної від забудови привокзальної території, рельєф місцевості.

Можна виділити два основних напрямки розвитку вокзальних комплексів: ті, що розвиваються вгору і ті, що розвиваються горизонтально. Відповідно до цього запропоновані два *основних принципи розміщення функціональних зон вокзальних комплексів, що об'єднують під одним об'ємом обслуговування декілька видів транспорту:*

- *Принцип горизонтального розміщення функціональних зон;*
- *Принцип вертикального розміщення функціональних зон.*

Багатофункціональні комплекси з горизонтальним розміщенням функціональних зон розташовуються, як правило, на периферії міської забудови або за межами міста, у місцях великих транспортних розв'язок, основних під'їздів до міста. Такі комплекси переважно включають у свою структуру обслуговування пасажирів трьох видів транспорту. Як правило повітряного, залізничного та автобусного транспорту приміського, міжміського та міжнародного сполучення. Для таких вокзальних комплексів характерна велика пропускна здатність.

В разі розташування на периферії, де споруди можуть займати велику ділянку, багатофункціональна структура комплексів розвивається по горизонталі, а висота не перевищує 3-4 поверхів. Тому принцип горизонтального розміщення функціональних зон полягає у гнучкій архітектурно-планувальній організації доступу до різних функціональних блоків по горизонталі, не тільки із загального комунікативного простору, але через окремі входи, для запобігання перетину між собою різних потоків пасажирів, що ускладнюється через значну довжину споруди.

Слід зазначити, що хоча приміщення функціональних блоків нарощуються по горизонталі, все ж таки влаштування перонів повітряного та наземного транспорту доцільно проєктувати в різних рівнях. Насамперед це стосується перонів залізничного транспорту, які доцільно проєктувати нижче рівня землі, що завадить перетину залізничних колій з шляхами руху авто і повітряного (при посадці та відльоту) транспорту на території комплексу. Паркінги таких

вокзальних комплексів доцільно розташовувати в окремих будівлях, що пов'язані з основною пасажирською спорудою системою підземних та на земних переходів. Це дає можливість розміщення необхідного числа місць для паркування і забезпечує доступність до них власників особистого транспорту, а також дозволяє зменшити концентрацію пасажирів на привокзальній площі, уникнути паркування індивідуального транспорту перед входом в будівлю [17].

Прагнення найбільш повно задовольнити потреби пасажирів з мінімальними витратами часу приводить до створення приміщень універсального призначення. Принцип формування інтер'єру і відкритих громадських просторів за допомогою універсальності полягає в поєднанні кількох функціональних зон у єдиному загальному просторі при чіткому функціональному зонуванні великого приміщення або трансформації [18]. Цим досягається краще використання корисної площі, забезпечуються умови безперешкодного руху або спокійного очікування й відпочинку і, якщо буде потреба, можливість безперешкодної зміни раніше прийнятих технологічних схем, можливість трансформації внутрішнього простору.

Вокзальні комплекси разом з іншими будівлями чи прибудованими, чи у вигляді приміщень представляють собою єдиний архітектурний об'єм, де під одним дахом в декількох рівнях перетинаються платформи різних видів транспорту пасажирів яких використовують спільну будівлю, приміщення і облаштування. За допомогою сучасних технологій створюється єдиний інформаційний простір [19].

Висновки. На основі сформульованих особливостей формування планувальної структури сучасних вокзальних комплексів розроблені принципи їх архітектурно-планувальної організації для поліфункціональних комплексів, що розташовані в умовах сформованої та відносно вільної від забудови території.

Для багатофункціональних комплексів, що розташовані на периферії міської забудови або за межами міста, у місцях великих транспортних розв'язок, основних під'їздів до міста характерний, як правило, принцип горизонтального розміщення функціональних зон, доступу до різних функціональних блоків по горизонталі.

По іншому шляху розвиваються багатофункціональні комплекси на території міст в умовах вже сформованої щільної забудови, коли головним напрямком для великого багатофункціонального комплексу є розвиток вгору, доцільним є принцип вертикального розміщення функціональних зон, що полягає в розташуванні функціональних блоків по вертикалі, які об'єднуються за допомогою розвиненої системи вертикальних комунікацій, чіткому поділу рівнів шляхів руху різних пішохідних потоків та одного виду транспорту відносно іншого.

Принцип функціональної доцільності вступає в дію при аналізі, наскільки раціональною є планувальна організація комплексу транспортно-пересадочного вузла. Принцип забезпечується шляхом планувальних прийомів розподілу функціональних зон в горизонтальній площині чи по-вертикалі.

Перспективою дослідження є аналіз поліфункціональних комплексів для яких характерні багаторівневе пішохідне середовище у різнорівневому транспортному просторі та гнучка архітектурно-планувальна організація.

Список джерел

1. Батырев В. М. Вокзалы. – М.: Стройиздат, 1988. – 216 с.
2. Плешкановська А.М. Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій. – К.: Вид., 2005. – 190 с.
3. Шилова Т.О., Омеляненко М.В. Планування міст і транспорт / Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2013. – 192
4. Щурова В.А. Архітектурно-планувальна організація міської забудови у зоні впливу транспортно-пересадочних вузлів: Дис. ... канд. арх.: 18.00.04 / КНУБА. – К., 2005. – 174 с.
5. Б. Грау. Проектирование железно-дорожных станций. – Сокращенный перевод с немецкого В. И. Шейко, под редакцией канд. техн. наук В. Я. Болотного. // Москва «Транспорт» 1978. – С. – 465.
6. Фоменко Г.Р. Інформаційна база даних транспортної системи міст України. *Проблеми розвитку міського середовища*. К.: НАУ, 2012. Вип. 7. С. 276 – 284.
7. Древаль І.В. Архітектурно-містобудівні аспекти взаємодії залізничного транспорту з міським. *Коммунальное хозяйство городов*. К.: Техніка, 2010. Вип. 95. С. 403 – 409.
8. Древаль И. В. Структурные принципы композиционного моделирования объединенных вокзальных комплексов. Автореф. дис. канд. архитектуры: 18.00.01// Харьковский гос. Технический ун-т строительства и архитектуры. – Х., 2002. – 184 с. – Библиогр.: с. 159-169.
9. Древаль И. В. Эволюция вокзальных комплексов как структурно-функциональных элементов. *Проблеми архітектури і містобудування*. К.: КНУБА, 2008. Вип. 6(74). С. 38 – 43.
10. Мустафа Махмуд Абдулгані Мустафа Аспекти формування високоурбанізованих багатфункціональних транспортно-пересадочних вузлів. *Містобудування: проблеми і перспективи розвитку: тези доповідей шостої науково-практичної конференції (Київ, 23 квітня 2024 р.)*. – Київ: КНУБА, 2024. С. 21. https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/04/2024_zbirnyk-konferencziyi.pdf

11. Тімохін В.О., Гарбар М.В., Щурова В.А. Концептуальність і раціональність в організації підземних просторів транспортно-пересадочних вузлів. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. К.: КНУБА, 2023. Вип. 67. С. 382 – 393 <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.382-393>
12. Залізничний вокзал у Києві. 1927 – 1933. / Арх. О. М. Вербцький. – в кн.: Нариси історії архітектури Укр. РСР; Радянський період. К., 1962. – 96 с.
13. Шкодовський Ю.М., Каменський В.І. Урбаністика: Підручник. – Х.: ХНУБА, 2011. – 180 с.
14. Височин І.А. Проксемічні проблеми двох укладів життя: монографія. – Суми: видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1» ТОВ, 2013. – 292 с.
15. Гарбар М. В., Тімохін В.О., Щурова В.А. Особливості використання підземних просторів для велосипедних стоянок у складі транспортно-пересадочних вузлів. *Архітектурний вісник КНУБА*. К.: КНУБА, 2023. Вип. 28. С. 118 - 127. <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.118-127>
16. Мустафа Махмуд Абдулгані Мустафа Архітектурна виразність об'єктів обслуговування, розташованих на транспортно-пересадочних вузлах *Просторовий розвиток*. К.: КНУБА, 2023. Вип. 5. С. 68 – 79. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2023.5.68-79>
17. Гарбар М. В. Велосипедні стоянки на транспортних вузлах. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. К.: КНУБА, 2012. Вип. 31. С. 457 – 462.
18. Тімохін В.О., Щурова В.А., Гарбар М.В. Якісні показники відкритих громадських просторів транспортно-пересадочних вузлів. *Містобудування та територіальне планування*. К.: КНУБА, 2024. Вип. 86. С. 208 – 220. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2024.86.208-220>
19. Абдулгані Мустафа М. М. Особливості формування громадсько-транспортного центру на базі транспортно-пересадочного вузла. *Містобудування та територіальне планування*. К.: КНУБА, 2024. Вип. 86, С. 130 – 140. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2024.86.130-140>

References

1. Batyrev, V. M. (1988) *Vokzaly*. [Railway stations]. М.: Stroyizdat, 216 p. (in Russian)
2. Pleshkanovs'ka, A.M. (2005) *Funktsional'no-planuvanna optymizatsiya vykorystannya mis'kykh terytoriy*. [Functional planning optimization of the use of urban areas]. К.: Vyd. 190 p. (in Ukrainian)
3. Shylova, T.O., Omel'yanenko M.V. (2013) *Planuvannya mist i transport* [Urban planning and transport] / *Navchal'nyu posibnyk*. К.: КНУБА, 192 p. (in Ukrainian)

4. Shchurova, V.A. (2005) Arkhitekturno-planuval'na orhanizatsiya mis'koyi zabudovy u zoni vplyvu transportno-peresadochnykh vuzliv [Architectural and planning organization of urban development in the zone of influence of transport interchanges]: Dys. ... kand. arkh.: 18.00.04 / KNUBA. K. 174 p. (in Ukrainian)
5. Hrau, B. (1978) Proektyrovanye zhelezno-dorozhnykh stantsyy. [Design of railway stations]. – Sokrashchenny perevod s nemetskoho V. Y. Sheyko, pod redaktsyey kand. tekhn. nauk V. YA. Bolotnoho. // Moskva «Transport». P. 465. (in Russian)
6. Fomenko, H.R. (2012). Informatsiyana baza danykh transportnoyi systemy mist Ukrayiny. [Information database of the transport system of cities of Ukraine]. *Problemy rozvytku mis'koho seredovyshcha*. Vol. (7), P-p. 276 – 284. (in Ukrainian)
7. Dreval', I.V. (2010). Arkhitekturno-mistobudivni aspekty vzayemodiyi zaliznychnoho transportu z mis'kym. [Architectural and town-planning aspects of the interaction of railway transport with urban transport]. *Kommunal'noe khozyaystvo horodov*. Vol. (95), P-p. 403 – 409. (in Ukrainian)
8. Dreval', Y. V. Strukturnye pryntsypy kompozytsyonnoho modelyrovanyya ob"edynennykh vokzal'nykh kompleksov. [Structural principles of composite modeling of combined station complexes]. Avtoref. dys. kand. arkhytektury: 18.00.01// Khar'kovskyy hos. Tekhnicheskyy un-t stroytel'stva y arkhytektury. – KH., 2002. – 184 s. – Byblyohr.: p. 159-169. (in Russian)
9. Dreval', Y. V. (2008). Évol'yutsyya vokzal'nykh kompleksov kak strukturno-funktsyonal'nykh elementov. [Evolution of station complexes as structural and functional elements]. *Problemy arkhytektury i mistobuduvannya*. Vol. 6(74), P-p. 38 – 43. (in Russian)
10. Mustafa, Makhmud, Abdulhani, Mustafa (2024) Aspekty Formuvannya vysokourbanizovanykh bahatofunktsional'nykh transportno-peresadochnykh vuzliv [Aspects of the formation of highly urbanized multifunctional transport interchanges]. *Mistobuduvannya: problemy i perspektyvy rozvytku: tezy dopovidey shostoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi (Kyiv, 23 kvitnya 2024 r.)*. Kyiv: KNUBA. P. 21. https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/04/2024_zbirnyk-konferencziyi.pdf (in Ukrainian)
11. Timokhin, V.O., Harbar, M.V., Shchurova, V.A. (2023). Kontseptual'nist' i ratsional'nist' v orhanizatsiyi pidzemnykh prostoriv transportno-peresadochnykh vuzliv. [Conceptuality and rationality in the organization of underground spaces of transport interchanges]. *Suchasni problemy arkhytektury ta mistobuduvannya: Nauk.-tekhn. zbirnyk*. Vyp. (67), P-p. 382 – 393 <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.382-393> (in Ukrainian)

12. Zaliznychnyy vokzal u Kyievi. 1927 – 1933. [Railway station in Kyiv. 1927 – 1933] / Arkh. O. M. Verbits'kyu. – v kn.: Narysy istoriyi arkhitektury Ukr.RSR; Radyans'kyu period. K., 1962. – 96 p. (in Ukrainian)
13. Shkodovs'kyu, YU.M., Kamens'kyu V.I. (2011) Urbanistyka [Urbanism]: Pidruchnyk. KH.: KHNUBA. – 180 p. (in Ukrainian)
14. Vysochyn, I.A. (2013) Proksemichni problemy dvokh ukkladiv zhyttya. [Proxemic problems of two lifestyles]: monohrafiya. – Sumy: vydavnycho-vyrobnyche pidpryyemstvo «Mriya-1» TOV. – 292 s. (in Ukrainian)
15. Harbar, M. V., Timokhin, V.O., Shchurova, V.A. (2023). Osoblyvosti vykorystannya pidzemnykh prostoriv dlya velosypednykh stoyanok u skladi transportno-peresadochnykh vuzliv. [Peculiarities of the use of underground spaces for bicycle parking as part of transport and interchange nodes]. *Arkhitekturnyy visnyk KNUBA*. Vol. (28), – 180 P-p. 118 - 127. <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.118-127> (in Ukrainian)
16. Mustafa, Makhmud, Abdulhani, Mustafa (2023). Arkhitekturna vyraznist' ob"yektiv obsluhovuvannya, roztashovanykh na transportno-peresadochnykh vuzlakh. [Architectural expressiveness of service facilities located at transport interchanges Spatial development]. *Prostorovyy rozvytok*. Vol. (5). P-p. 68 – 79. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2023.5.68-79> (in Ukrainian)
17. Harbar, M. V. (2012). Velosypedni stoyanky na transportnykh vuzlakh. [Bicycle parking at transport hubs]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya*. Vol. (31). P-p. 457 – 462. (in Ukrainian)
18. Timokhin, V.O., Shchurova, V.A., Harbar, M.V. (2024). Yakisni pokaznyky vidkrytykh hromads'kykh prostoriv transportno-peresadochnykh vuzliv. [Qualitative indicators of open public spaces of transport interchanges]. *Mistobuduvannya ta terytorial'ne planuvannya*. Vol. (86). P-p. 208 – 220. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2024.86.208-220> (in Ukrainian)
19. Abdulhani, Mustafa, M., M. (2024). Osoblyvosti formuvannya hromads'ko-transportnoho tsentru na bazi transportno-peresadochnoho vuzla. [Peculiarities of the formation of a public transport center on the basis of a transport interchange]. *Mistobuduvannya ta terytorial'ne planuvannya*. Vol. (86), P-p. 130 – 140. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2024.86.130-140> (in Ukrainian)

Annotation

Mahmood Abdulgani Mustafa, postgraduate student of the Department of Architectural Design of Civil Buildings and Structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Principles of the functional feasibility of the formation of station complexes in the composition of transport and transfer nodes

The article defines the peculiarities of the formation of station complexes as part of transport and interchange hubs, depending on urban planning conditions. The analysis of the rationality of the functional organization carried out on the example of the station complex of the «Kyiv-Pasazhyrskyi» station in Kyiv, Ukraine. Depending on the location of the station in relation to the city centre, the availability of free territory, various functions can be built up vertically or horizontally, or have a combined arrangement of functional blocks. Techniques for organizing pedestrian traffic on station squares presented. The choice of a rational scheme for regulating traffic and pedestrian flows influenced by their volume, character, parameters of the area free from development near the station, and the topography of the area. Two main directions of development of station complexes distinguished: those that develop upwards and those that develop horizontally. In accordance with this, two main principles of placement of functional zones of station complexes combining several types of transport under one volume of service proposed: the principle of horizontal placement of functional zones; the principle of vertical placement of functional zones and a mixed system. The principle of functional expediency was developed on the basis of methods of multi-level organization of transport and pedestrian routes and corresponding service facilities. The main directions of its implementation are a multi-level environment and a flexible architectural and planning organization. The principle of forming the interior and open public spaces with the help of versatility consists in combining several functional zones in a single common space with clear functional zoning of a large room or transformation.

Keywords: Transport and transfer node; station complexes; service facilities; transport and pedestrian connections; universal spaces; transformation.