

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.293-303>

УДК 725.3/.2

Мустафа Махмуд Абдулгані Мустафа,

аспірант кафедри

архітектурного проектування цивільних будівель та споруд

Київського національного університету будівництва і архітектури

mustafa_ma@knuba.edu.ua

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

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ОБ'ЄКТІВ ОБСЛУГОВУВАННЯ НА ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНИХ ВУЗЛАХ

Анотація: в статті розглянуті основні зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на формування переліку функцій та архітектурно-планувальної структури об'єктів обслуговування на транспортно-пересадочних вузлах.

Ключові слова: об'єкти обслуговування; транспортно-пересадочні вузли; зовнішні фактори; внутрішні фактори.

Постановка проблеми. Формування структури об'єктів обслуговування в межах транспортно-пересадочних вузлів (далі ТПВ) потребує дослідження зовнішніх та внутрішніх факторів, що мають вплив на об'ємно-просторові та планувальні рішення, а також на вибір переліку функцій об'єктів обслуговування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Архітектурні та містобудівні питання формування структури ТПВ для різних видів транспорту розглядалися в роботах М.Демківа, І.Древаль, Ю.Рочняка, В.Щурової, Р.Пустовойта, М.Касіма та ін.

Р.Пустовойт та М.Касім досліджували архітектурно-планувальну структуру аеропортів та ТПВ у складі аеродромів з позиції впливу на них основного функціонально-технологічного процесу та не включали в дослідження структуру закладів супутнього обслуговування [1, 2]. Ю.Рочняк досліджував споруди залізничних вокзалів [3, 4]; в роботах В.Щурової [5] досліджено залежність розміру зони ТПВ від радіусу обслуговування, визначено композиційні основи планувальної структури впливу зон ТПВ; виявлено та проаналізовано 4 просторові функціональні та структурні моделі; розроблена методика діагностування існуючих ТПВ, досліджено основні ТПВ міста Києва та розроблено пропозиції щодо їх подальшого розвитку. Також авторкою в співавторстві з В.Тімохіним та М.Гарбар розглянуто питання оптимізації об'єктів громадського обслуговування ТПВ за рахунок організації підземних

просторів [6] та особливості використання підземного простору ТПВ для організації велосипедних стоянок [7].

В роботах І.Древаль [8-13] проаналізовані на трьох ієрархічних рівнях «об'єднані залізнично-автобусні вокзальні комплекси». На основі аналізу автор визначила основні структуро формуючі фактори, до яких увійшли місце розміщення в межах міста, геометрія ділянки та її розміщення в структурі транспортних магістралей. Також автор виявила основні чотири типи структурної та функціональної організації, а саме: транзитно-компактний тип, транзитний у якого є розвинена накопичувальна функція, змішаний тип та такий, в якого наявна блокована структура.

Формування структури закладів обслуговування в межах ТПВ та аеропортів, розглядалися в роботах Г.Дорохіної, П.Кедровського, С.Юнакова та інших [14, 15]. В роботах представлена класифікація ТПВ за рівнем доступності, запропонована концепція розміщення в межах ТПВ закладів обслуговування, що покликана підвищити рівень користування громадським транспортом, шляхом забезпечення належного рівня обслуговування, та розміщення в межах ТПВ функцій, що будуть економити час відвідувачів, зокрема: паркінгів-уловлювачів, розважальних функцій та функцій побутового обслуговування, магазинів тощо.

Загальні питання, щодо пропозицій формування об'єктів попутного обслуговування у зонах громадської активності населення розглянуто в роботах В.Куцевича [16].

Перераховані роботи частково розкривають питання факторів, щодо формування структури об'єктів обслуговування в межах транспортно-пересадочних вузлів але вимагають більш конкретної систематизації.

Мета статті полягає у формулюванні та дослідженні зовнішніх та внутрішніх факторів що мають вплив на формування структури об'єктів обслуговування в межах транспортно-пересадочних вузлів.

Основна частина. Структура об'єктів обслуговування в межах ТПВ надскладна система, що включає в себе різні транспортні об'єкти та рівні обслуговування. На рівні формування містобудівної системи об'єктів обслуговування, що є частиною транспортно-пересадочних вузлів на їх об'ємно-планувальну структуру буде впливати один перелік факторів, і зовсім інший буде стосуватися організації об'єктів обслуговування для міжрегіональних та світових перевезень. Перша група факторів представлена на рис. 1. Відповідно до попередніх досліджень [17] їх умовно можна поділити на три окремі великі групи, а саме: соціально-економічні, природно-кліматичні та техногенні.

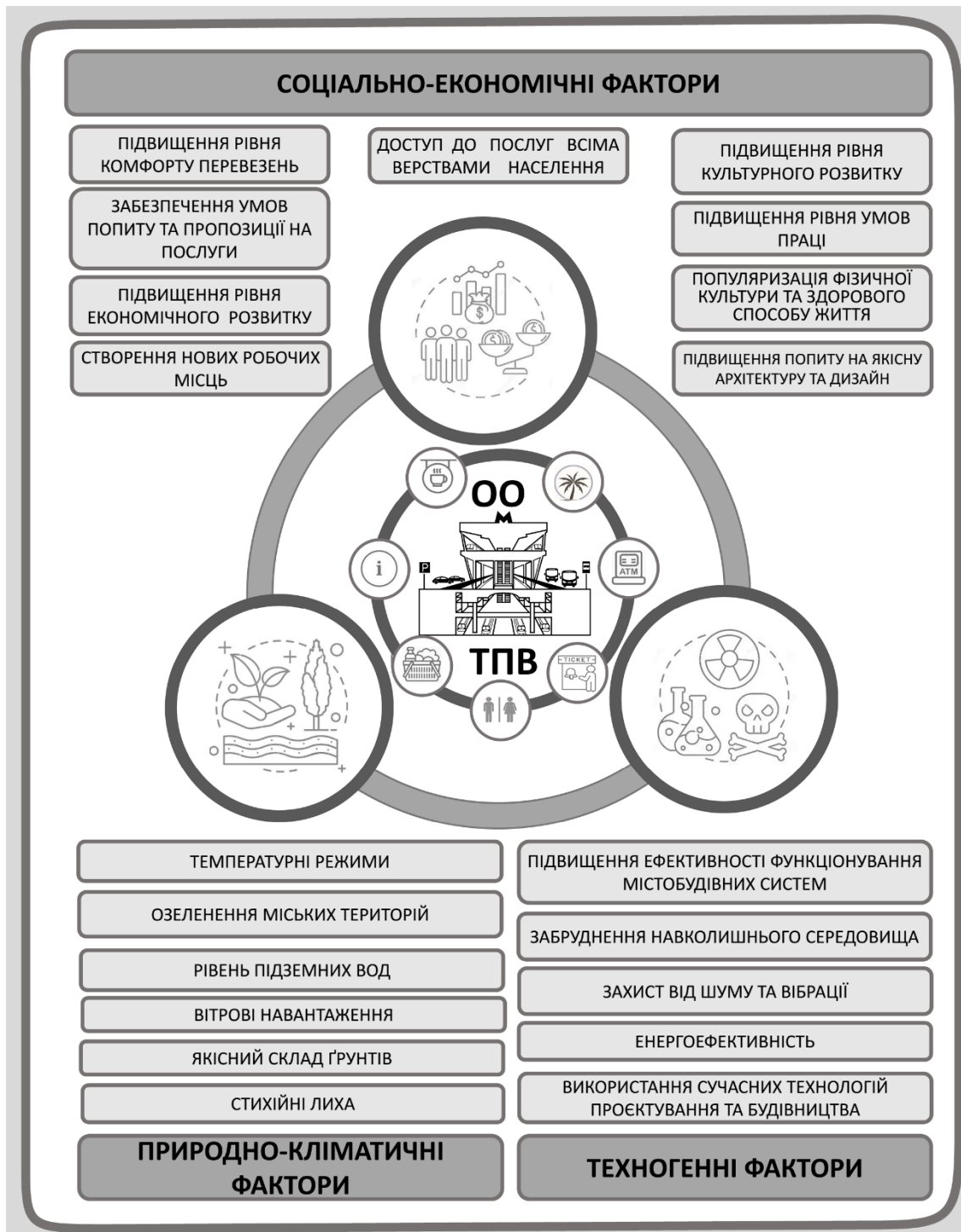


Рис. 1. Фактори, які впливають на формування об'єктів обслуговування розташованих в межах транспортно-пересадочних вузлів

До соціально-економічних факторів можна віднести: підвищення рівня комфорту перевезень, забезпечення умов попиту та пропозиції на послуги, доступ до послуг всіма верствами населення, підвищення рівнів економічного та культурного розвитку, підвищення попиту на якісну архітектуру та середовище, створення нових робочих місць та підвищення рівня умов праці, популяризацію

фізичної культури та здорового способу життя. Тобто, ця група факторів визначає запит, що висувається суспільством до об'єктів обслуговування. Для об'єктів обслуговування розміщених в межах ТПВ основним завданням є забезпечення умов підвищення використання громадського транспорту шляхом підвищення рівня комфорту перевезень. Першочергово ця група факторів має безпосередній вплив на формування переліку супутніх послуг через зворотній зв'язок з середовищем, а також визначає запит на їх рівень комфорту, який, в тому числі, висувається до переліку послуг, загального вигляду споруд та використання технологічного обладнання.

До природно-кліматичних відносяться: температурні режими, рівень підземних вод та якісний склад ґрунтів, вітрові навантаження, стихійні лиха та озеленення міських територій.

Критичні холодні та теплі температурні режими визначають архітектурно-планувальну структуру будівель. Створення комфортних умов перебування в межах ТПВ та забезпечення цих умов в момент безпосередньої посадки на різні види транспорту забезпечується створенням оптимальних умов в межах павільйонів очікування та на платформах, що досягається за умов використання систем опалення та кондиціонування, сонцезахисних навісів, використання підземних просторів, закритих переходів тощо.

Вплив рівня підземних вод та якісного складу ґрунтів на об'ємно-просторові структури ТПВ пов'язані з тим, що в межах ТПВ активно використовується підземний простір. Так само в сукупності з вітровими навантаженнями та кількістю опадів в зимовий період часу, це має значний вплив на вибір конструктивних рішень великопрольотних частин конструкцій ТПВ. При проєктуванні конструктивних систем, через велике скупчення людей в межах ТПВ, також необхідно закладати додаткові коефіцієнти на можливі ризики щодо стихійних лих.

Озеленення міських територій, це фактор що походить від концепції транспортно-орієнтованого проєктування [18], що є методологічною основою для створення сучасних структур ТПВ в найбільших світових центрах (рис. 2, 3). Концепція описує містобудівну структуру ТПВ як поліцентричну мережу громадських центрів з системами обслуговування, що формуються навколо ТПВ. Окрім супутніх функцій концепцією визначається наявність обов'язкових територій зелених насаджень в межах громадських центрів, що є частиною ТПВ.

Третя група факторів стосується техногенного впливу на архітектурно-планувальні рішення об'єктів обслуговування, що розміщуються в межах ТПВ. До цієї групи відноситься: підвищення ефективності функціонування містобудівних систем за рахунок створення мережі об'єктів обслуговування в межах ТПВ; зниження впливу даного типу об'єкту на навколишнє середовище,

захист об'єктів обслуговування від шуму та вібрації, що спричиняються швидкісними транспортними системами та використання різноманітного сучасного обладнання для проєктування та будівництва об'єктів обслуговування та транспортно пересадочних вузлів, в тому числі для підвищення рівня енергоефективності. Ці фактори мають визначальний вплив на структуру, генеральний план та містобудівне розміщення об'єктів обслуговування в межах міста, на конструктивні рішення ТПВ та об'єктів обслуговування, а також на об'ємно-просторові, функціональні, фасадні та рішення інтер'єрів.

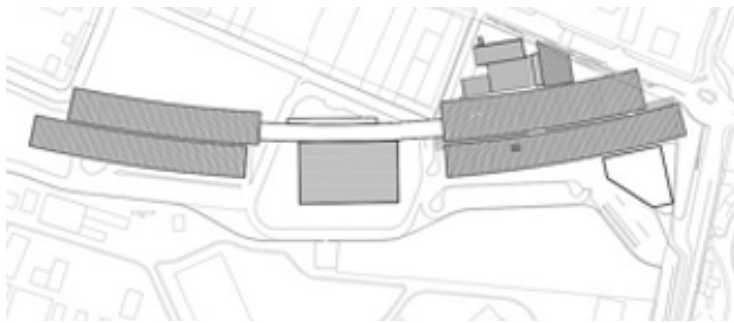


Рис. 2. Транспортний вузол Cuatro Caminos Transit Oriented Development, «Manuel Cervantes Estudio» та «Jsa».

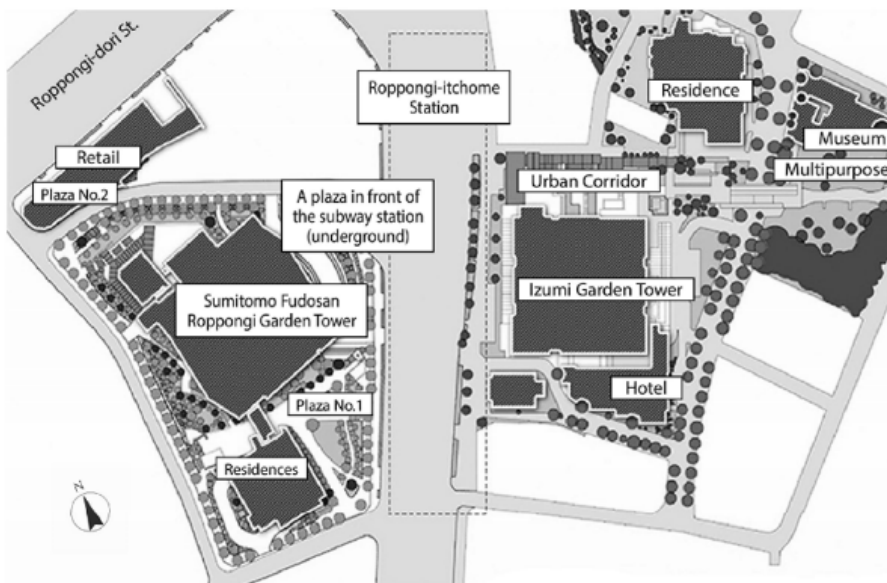


Рис. 3. «Ропонгі Ітьоме», Японія [19].

Досліджені фактори першочергово стосуються об'єктів обслуговування, що розміщуються на транспортно-пересадочних вузлах міського громадського транспорту. Фактори розміщення об'єктів обслуговування в межах регіональних, міжрегіональних та світових ТПВ будуть детально розглянуті в подальших дослідженнях.

Висновки. Визначені фактори є основою для подальшого дослідження. Зокрема планується: визначення переліку об'єктів обслуговування, що можуть розміщуватись в межах транспортно-пересадочних вузлів, їх взаємозв'язки з основними функціями ТПВ, вплив на формування об'ємно-просторових рішень та формулювання основних засад формування генеральних планів з врахуванням появи в межах ТПВ функцій обслуговування.

Список використаних джерел

1. Пустовойт Р.О. Планувальні рішення зупиночних пунктів транспорту у транспортно-пересадочних вузлах аеропортів. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво. 2023. Вип. 27. с. 83-92. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.11>
2. Касім М.Б. Принципи архітектурно-планувальної організації терміналів аеропортів (на прикладі аеропортів Іраку): дис. канд. арх.:18.00.02. Київ: КНУБА, 2019. – 255 с.
3. Рочняк Ю. Архітектура будівель вокзалів залізниці Івано-Франківськ – Вороненка. Містобудування та територіальне планування. К., КНУБА, 2023. Вип. 84. с. 294–308. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.294-308>
4. Рочняк Ю.А. Формування архітектури будівель вокзалів залізниці Львів – Сянки. Містобудування та територіальне планування. К., КНУБА, 2022. Вип. 80. с. 334–346. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.334-346>
5. Щурова В.А. Архітектурно-планувальна організація міської забудови у зоні впливу транспортно-пересадочних вузлів: дис. кандидата архітектури: 18.00.04 / Щурова Вікторія Анатоліївна. К., 2005. 178 с.
6. Тімохін В.О., Гарбар М.В., Щурова В.А. Концептуальність і раціональність в організації підземних просторів транспортно-пересадочних вузлів. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ, 2023. Вип. 67, С.382–393. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.382-393>
7. Тімохін В.О., Гарбар М.В., Щурова В.А. Особливості використання підземних просторів для велосипедних стоянок у складі транспортно-пересадочних вузлів. Архітектурний вісник КНУБА Наук.-техн. зб. Київ: КНУБА, 2023. Вип. 28. – С. 118 - 127. DOI: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.118-127>

8. Древаль І.В. Архітектурно-містобудівний розвиток залізничних вокзальних комплексів в контексті національної транспортної стратегії України. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К., КНУБА, 2018. Вип. 51. С.221–229.

9. Древаль І.В. Методологічні основи містобудівного розвитку залізничних вокзальних комплексів : автореф. дис. ... д-ра архіт. : 18.00.04 / І. В. Древаль; Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. Полтава, 2013. - 36 с. - укр.

10. Древаль І.В. Принципи містобудівного формування залізничних вокзальних комплексів. Містобудування та територіальне планування. К., КНУБА, 2012. Вип. 45. С. 246–253.

11. Древаль І.В. Объединенные вокзальные комплексы как структурообразующие факторы в развитии города. Устойчивое развитие городов. К.: Техніка, 2002. Вип. 36. С. 68–71.

12. Древаль І.В. Объединенные железнодорожно-автобусные комплексы в структуре современного города // Сборник научных трудов / Киев НИИП градостроительства. Вопросы формирования транспортных систем городов. К.: КиевЗНИЭП, 1990. С.54–60.

13. Древаль І.В. Структурні принципи композиційного моделювання об'єднаних вокзальних комплексів: автореф. дис. канд. архіт.: 18.00.01 // І.В.Древаль ХДТУБА. Харків 2002. 15 с. - укр.

14. Дорохіна Г.І. Організація регіональної структури аеротрополісів на базі існуючої мережі аеропортів України / Г.І. Дорохіна, П.П. Кедровський, А.С. Коновал // Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects. Proceedings of the XIII International scientific and practical conference. Berlin, Germany. 2022. Pp. 299-305. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/06/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-19-21.06.22.pdf>

15. Дорохіна Г.І. Тенденції формування транспортно-пересадочних вузлів в українських містах / Г.І. Дорохіна, С.Ф. Юнаков, О.О. Авраменко // Modern research in science and education. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2023. Pp. 382-394. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-science-and-education-9-11-11-2023-chikago-ssha-arhiv/>.

16. Куцевич В.В. Пропозиції формування об'єктів попутного обслуговування у зонах громадської активності населення. Архітектурний вісник КНУБА Наук.-техн. зб. Київ: КНУБА, 2023. Вип. 28. – С. 38 - 45. DOI: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.38-45>

17. Лаврик Геннадій Іванович. Основи системного аналізу в архітектурних дослідженнях і проектуванні: Підруч. для студ. вищ. навч. закладів / Київський

національний ун-т будівництва і архітектури; Українська академія архітектури. — К., 2002. — 140с. : рис.

18. TOD GUIDE FOR URBAN COMMUNITIES URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://environmentaldocuments.com/embarq/TOD_Guide_Urban_Communities_English_EMBARQ.pdf

19. IZUMI GARDEN URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://casestudies.uli.org/wp-content/uploads/2016/06/Izumi-Garden.pdf>

References

1. Pustovoit, R.O. (2023). Planuvalni rishennia zupynochnykh punktiv transportu u transportno-peresadochnykh vuzlakh aeroportiv. Teoriia ta praktyka dyzainu: zb. nauk. prats. [Engineering and Planning Solutions of Transport Stops at Transport and Transfer Hubs of Airports] Arkhitektura ta budivnytstvo. Vyp. 27. S. 83-92. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.11> (in Ukrainian).

2. Kasim, M.B. (2019). Pryntsypy arkhitekturno-planuvalnoi orhanizatsii terminaliv aeroportiv (na prykladi aeroportiv Iraku): dys. kand. arkh.:18.00.02. [Principles of architectural and planning organization of airport terminals (on the example of Iraqi airports) : dis. ... candidate of architecture: 18.00.02] Kyiv. 255 s. (in Ukrainian).

3. Rochniak, Yu. (2023). Arkhitektura budivel vokzaliv zaliznytsi Ivano-Frankivsk - Voronenka [Architecture of Railway Station Buildings of the Railway Ivano-Frankivsk–Voronienka] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. Vyp. 84. s. 294 – 308. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.294-308> (in Ukrainian).

4. Rochniak, Yu.A.(2022). Formuvannia arkhitektury budivel vokzaliv zaliznytsi Lviv - Sianky [Formation of Railway Station Buildings Architecture of Railway Lviv – Sianky] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. Vyp. 80. s. 334 – 346. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.334-346> (in Ukrainian).

5. Shchurova, V.A. (2005). Arkhitekturno-planuvalna orhanizatsiia miskoi zabudovy u zoni vplyvu transportno-peresadochnykh vuzliv: dys. kandydata arkhitektury: 18.00.04 [Architectural and planning organization of urban development in the zone of influence of transport interchanges: dis. ... candidate of architecture: 18.00.04] Shchurova Viktoriia Anatoliivna. 178 s. (in Ukrainian).

6. Timokhin, V.O., Harbar, M.V., Shchurova, V.A. (2023). Kontseptualnist i ratsionalnist v orhanizatsii pidzemnykh prostoriv transportno-peresadochnykh vuzliv. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, [Conceptuality and rationality in underground spaces transport interchange hub organization] vyp. 67s. 382–393. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.382-393> (in Ukrainian).

7. Timokhin, V.O., Harbar, M.V., Shchurova, V.A. (2023). Osoblyvosti vykorystannia pidzemnykh prostoriv dlia velosypednykh stoianok u skladi transportno-peresadochnykh vuzliv. [Features of the Use of Underground Spaces for Bicycle Parking as a Part of Transport Interchange Hub] Arkhitekturnyi visnyk KNUBA Nauk.-tekhn. zb. Vyp. 28. S. 118-127. DOI: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.118-127> (in Ukrainian).
8. Dreval, I.V. (2018). Arkhitekturno-mistobudivnyi rozvytok zaliznychnykh vokzalnykh kompleksiv v konteksti natsionalnoi transportnoi stratehii Ukrainy [Architecturally-town-planning development of the railway station complexes is in the context. Of a national transport strategy of Ukraine.] / I.V. Dreval // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. Vyp. 51. s. 221 – 229. (in Ukrainian).
9. Dreval, I.V. (2013). Metodolohichni osnovy mistobudivnoho rozvytku zaliznychnykh vokzalnykh kompleksiv : avtoref. dys. ... d-ra arkh. : 18.00.04 [Methodological basis of urban development of railway station complexes : thesis ... Dr. Archit. : 18.00.04] / I. V. Dreval; Poltav. nats. tekhn. un-t im. Yu. Kondratiuka. Poltava. 36 c. (in Ukrainian).
10. Dreval, I.V. (2012). Pryntsypy mistobudivnoho formuvannia zaliznychnykh vokzalnykh kompleksiv [Principles of urban development of railway station complexes] / I.V. Dreval // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. Vyp. 45. s. 246 – 253 (in Ukrainian).
11. Dreval, Y.V. (2002). Obyedynennie vokzalnie kompleksi kak strukturoobrazuiushchye faktory v razvytyi horoda [United station complexes as structure-forming factors in the development of the city] // ustoichyvoe razvytye horodov; Vyp. 36. s. 68 – 71. (in Russian).
12. Dreval, Y.V. (1990). Obyedynennie zheleznodorozhno-avtobusny kompleksi v strukture sovremennoho horoda [Combined railway and bus complexes in the structure of a modern city]// Sbornyk nauchnykh trudov / Kyev NYYP hradostroytelstva. – Voprosy formirovaniya transportnykh system horodov. s. 54 – 60. (in Russian).
13. Dreval, I.V. (2002). Strukturni pryntsypy kompozytsiinoho modeliuvannia obiednanykh vokzalnykh kompleksiv: avtoref. dys. kand. arkh.: 18.00.01 [Structural principles of compositional modeling of the combined transport complexes: Author's abstract. Dis... Cand. of architecture: 18.00.01] // I.V.Dreval KhDTUBA. Kharkiv. 15 c. (in Ukrainian).
14. Dorokhina, H.I. (2022). Orhanizatsiia rehionalnoi struktury aerotropolisiv na bazi isnuiuchoi merezhi aeroportiv Ukrainy [Organization of the regional structure of aerotropolises based on the main network of airports in Ukraine] / H.I. Dorokhina, P.P. Kedrovskiy, A.S. Konoval // Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects. Proceedings of the XIII International scientific and practical conference. Berlin, Germany. Pp. 299-305. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp->

<content/uploads/2022/06/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-19-21.06.22.pdf> (in Ukrainian).

15. Dorokhina, H.I. (2023). Tendentsii formuvannia transportno-peresadochnykh vuzliv v ukrainskykh mistakh [Trends in the formation of transport and interchange hubs in Ukrainian cities] / H.I. Dorokhina, S.F. Yunakov, O.O. Avramenko // Modern research in science and education. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. Pp. 382-394. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-science-and-education-9-11-11-2023-chikago-ssha-arhiv/> (in Ukrainian).

16. Kutsevych, V.V. (2023). Propozytsii formuvannia ob'ektiv poputnoho obsluhovuvannia u zonakh hromadskoi aktyvnosti naselennia. [Proposals for the Formation of Facilities of Passenger Service in Areas of Public Activity of the Population] Arkhitekturnyi visnyk KNUBA Nauk.-tekhn. zb. Vyp. 28. S. 38 – 45. DOI: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.38-45> (in Ukrainian).

17. Lavryk, Hennadii Ivanovych (2002). Osnovy systemnoho analizu v arkhitekturnykh doslidzhenniakh i proektuvanni: Pidruch. dlia stud. vyshch. navch. zakladiv [Fundamentals of system analysis in architectural research and design: Tutorial. for students higher education institutions] Kyivskyi natsionalnyi un-t budivnytstva i arkhitektury; Ukrainska akademiia arkhitektury. 140s. (in Ukrainian).

18. TOD GUIDE FOR URBAN COMMUNITIES URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://environmentaldocuments.com/embarq/TOD_Guide_Urban_Communities_English_EMBARQ.pdf (in English).

19. IZUMI GARDEN URL: <https://casestudies.uli.org/wp-content/uploads/2016/06/Izumi-Garden.pdf> (in English).

Abstract

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

Factors affecting the formation of the architectural and planning structure of service facilities located at public transport interchange

In the article, the author conducted an analysis of scientific researches on the organization of the structure of service facilities within transport interchanges. It was found that there are a number of works devoted specifically to transport and interchange nodes without a service structure. Such researches has been done for airports, railway stations and bus stations. There are several works devoted to the organization of service facilities within the transport hubs of urban public transport and airports in the structure of aerotropolises. There are several researches devoted to general proposals for the organization of ancillary service facilities in locations of public activity. No researches have been found regarding the determination of factors influencing the organization of service facilities within transport interchanges.

Therefore, the author formulated three main groups of factors based on the identified trends and the analyzed project experience. These are socio-technological, natural climatic and technogenic factors.

As a conclusion, it can be noted that the first group of factors has an influence on the formation of the list of related services through feedback from the environment and also determines the request for their level of comfort, which, among other things, is put forward to the list of services, the general appearance of buildings and the use of technological equipment. The second group determines the volume-spatial and structural solutions of transport interchanges and service facilities located within them. The third group defines urban planning placement, the use of the latest technologies, including for energy saving, noise and vibration protection, and environmental protection.

Key words: service facilities; transport interchanges; external factors; internal factors.