УДК 711

Галина Кознарська
канд. арх., доцент кафедри містобудування
Національний університет "Львівська політехніка", Львів
e-mail: halyna.y.koznarska@lpnu.ua
ORCID: 0000-0002-1705-7463

ОСВОЄННЯ ПІДЗЕМНОГО ПРОСТОРУ ЯК ЗАСІБ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО МІСТА

© Кознарська Г., 2023

https://doi.org/10.23939/sa2023.01.098

Досліджено сучасні тенденції до ущільнення забудови міст комерційними об'єктами без соціальної складової. Особлива увага звернена на нераціональність використання території під час функціонального планування громадських центрів сучасних міст, що призводить до дефіциту лікувальних, освітніх, соціальних закладів. Обґрунтовано доцільність планувальними засобами та законодавчими механізмами заохочувати комерційну інфраструктуру, яка не потребує денного світла, до освоєння підземного простору. Своєю чергою, міста матимуть можливість отримати розвинену мережу захисних споруд цивільної оборони, забезпечених всіма необхідними комунікаціями для перебування людей, що набуло особливої актуальності у сучасних умовах війни.

Ключові слова: соціальна інфраструктура, громадський центр, заклади обслуговування, комерційний простір, ущільнення забудови, підземний простір, мережа бомбосховищ.

Постановка проблеми

Одним із пріоритетів комфортного проживання мешканців є наявність у радіусі доступності закладів повсякденного обслуговування (дитячого садка, школи, поліклініки тощо). Проте впродовж останніх десятиріч відчуваємо нестачу найнеобхідніших об'єктів. Серед нового будівництва переважає житло та комерційні заклади. Місто постійно ущільнюється і, з кожним наступним роком, проблема стає все більш гострою. Якщо на цьому етапі не спробувати врегулювати процес комерціалізації простору – пізніше зробити це буде значно складніше. Збільшення радіусів обслуговування об'єктів повсякденного обслуговування призведе до ще більшого загострення транспортної ситуації, бо потрібно буде забезпечувати вже не пішохідну, а транспортну доступність. Це, своєю чергою, спровокує ряд інших проблем у міській структурі. Тому, чим скоріше ми намагатимемось врегулювати ситуацію і знайти певні компроміси, тим зручнішим та комфортнішим може стати майбутнє місто. Ще одним викликом на сьогодні стали військові дії. У більшості міст відсутня мережа захисних споруд цивільної оборони з відповідними умовами для перебування людей. Розвинена система комерційної інфраструктури у підземному просторі міста допомогла б частково вирішити цю проблему.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Планування сельбищних територій міста регламентується Державними будівельними нормами (ДБН Б.2.2 – 2019). Багато науковців присвячують свої праці саме методичним рекомендаціям, розпланування території міста та розташуванню об'єктів обслуговування населення (Посацький,

2011; Chmielewski, 2001; Містобудування. Довідник проектувальника, 2006; Містобудівне проєктування. Частина 1, 2021; Містобудівне проєктування. Частина 2, 2022). З прискоренням світової урбанізації та розвитком сучасних технологій змінились і вимоги до функціонально-просторової структури міста. Така тенденція вимагає ретельного дослідження та наукового підходу до вирішення багатьох питань трансформації громадських центрів та розвитку системи об'єктів обслуговування загалом. Питання модернізації міської тканини та системи об'єктів обслуговування дослідили у своїй праці Г. Петришин та Н. Соснова (Petryshyn H., Sosnova N., 2017). Також, необхідно виділити праці, які висвітлюють сучасні процеси урбанізації в Україні та їх вплив на розвиток сучасних міст (Petryshyn H., 2016; Петришин Г., 2014). Останнім часом все частіше об'єктом дослідження стають громадські центри (Дудка О., 2020) та їх комерційні послідовники – торгово-розважальні центри (Борисенко А., 2021; Березко О., 2017).

Мета статті

Обґрунтувати важливість планувальними методами врегулювати використання підземного та наземного просторів для забезпечення раціонального поєднання комерційної та соціальної інфраструктури міста. Дані дослідження мають практичні рекомендації до функціонально-просторової організації об'єктів обслуговування населення різних типів.

Виклад основного матеріалу

Глобальний процес світової урбанізації відбувається нерівномірно, створюючи нові виклики для функціонування сучасного міста. Формуються величезні мегаполіси: "Блакитний Банан" – 110 млн осіб; Токайдо – 70 млн осіб; Чипіттс – 56 млн осіб; Босваш – 52 млн осіб (Вікіпедія), які провокують численні проблеми міського побуту. Здебільшого, стрімкої забудови і перенаселення зазнають території з місцями прикладення праці, яка добре оплачується. Урбаністи цілого світу намагаються врегулювати цей процес, намагаючись розосередити великі скупчення і спланувати більш рівномірний розвиток території (ESPON).

В Україні чисельність міст також постійно збільшується, що призводить до збільшення території та ущільнення. Ця тенденція зумовлена як внутрішніми чинниками, так і зовнішніми. Серед внутрішніх – потреба в окремих комфортних помешканнях молоді, яка на сьогодні має більшу фінансову спроможність і потребує більшої незалежності від батьків. До зовнішніх чинників можна віднести міграцію населення. Після розпаду колективних господарств у селі та передачі сільськогосподарської землі до фермерських господарств або великих холдингів, відбувся перерозподіл трудових ресурсів. Більшість працездатних людей не можуть знайти роботу у сільській місцевості та їдуть у місто у пошуках заробітків. Села поступово зникають, збільшуючи міське населення.

Щоб процес урбанізації в Україні не став хаотичним, потрібно вже на цьому етапі шукати шляхи врегулювання локальних проблем, розподілу міських територій, допоки вони не переросли у глобальні. Потреба у новій житловій забудові є актуальною, і місто не лише шукає нові можливості для збільшення меж, але й максимально ущільнює вже освоєні території. Така тенденція є незворотною. Але якщо ми проаналізуємо типи об'єктів, які інтенсивно зводяться за останні двадцять років, то побачимо, що основна частка припадає на житло і торгівлю. Відповідно, всі міста мають значний дефіцит об'єктів соціальної інфраструктури. До прикладу, вже давно відчувається нестача дошкільних дитячих закладів. Групи у дитячих садках, замість розрахункових 20 дітей, почали складати 35 і більше. На сьогодні, додались проблеми з місцями у загальноосвітніх школах. За даними держстатистики, за останні 10 років кількість учнів збільшилась на 154 тис., а шкіл – зменшилась на 5,2 тис. (Державна служба статистики України). Замість розрахункових 24 учні на клас маємо близько 40. Парти стоять настільки щільно, що перший ряд впирається у дошку. Просто катастрофічна ситуація склалась з закладами дитячої творчості та дозвілля. Батькам доводиться возити дітей на гуртки з одного кінця міста в інший, додаючи трафіку на міських магістралях.

Ще один момент, який потрібно враховувати у теперішній ситуації – це трансформація потреб мешканців унаслідок розвитку технічного прогресу. Більшість побутових потреб населення задовольняє віддалено – через інтернет (доставка їжі, побутових речей, праця). Багато об'єктів, які передбачались у будівельних нормах, втратило свою актуальність. Пандемія, яка почалась у 2020 р., тільки надала прискорення незворотному процесу зміни стилю життя у міському середовищі. Вже відпала потреба у великій кількості офісних площ, бо з'явилась можливість працювати віддалено. Сучасні умови диктують попит на багатофункціональний простір, який можна використовувати на короткий час для різноманітних виставок, конференцій, зустрічей. Війна також внесла свої корективи та нові вимоги до функціонально-планувальної організації громадських споруд. Виявилось, що більшість існуючих об'єктів обслуговування не мають підземних сховищ і не можуть функціонувати у час повітряних тривог.

З огляду на перерозподіл території і неактуальність частини об'єктів, на їх місці інтенсивно зводиться житло та торгово-розважальні центри, які частково замінили функціональне наповнення класичних громадських центрів. З іншого боку, комерційна діяльність не лише складає значну частку серед об'єктів обслуговування, забезпечуючи потреби мешканців у дозвіллі, купівлі необхідних речей, побутовому обслуговуванні, але й приносить значний прибуток до бюджету міста сплаченими податками. Це кошти, які є необхідні для функціонування соціальних об'єктів. Чи можемо ми якось покращити ситуацію? Розглянемо на прикладі можливість поєднання двох різних типів об'єктів, які належать до сельбищної території міста, але мають різне функціональне призначення: комерційний ***торгово-розважальний центр*** та бюджетний ***центр дитячої творчості***.

Якщо дослідити функціональне наповнення сучасного ***торгово-розважального центру,*** слід відзначити, що цей об'єкт є комерційною альтернативою класичного громадського центру та частково відповідає вимогам щодо його організації. Звичайно, маємо ряд переваг і недоліків такої трансформації (Кознарська Г., Бобош М., 2018). Зокрема, до найбільших переваг можна віднести комфортне середовище для відпочинку та задоволення побутових потреб мешканців, не прив'язане до погодних умов, що дає змогу збільшити час перебування у подібних закладах. Вагомим недоліком розташування сучасних торгово-розважальних центрів є орієнтація закладу лише на транспортну доступність. Більшість таких об'єктів не має зручних пішохідних зв'язків з навколишніми житловими кварталами та іншими об'єктами обслуговування.

Рис. 1. Торговий центр "Ашан" на вул. Володимира Великого у Львові (Фото: Г. Кознарська, 2022)

Рис. 2. Торговий центр "Сільпо" на вул. Кульпарківській у Львові (Фото: Г. Кознарська, 2022)

Аналіз функціонально-просторової структури теперішніх торгових (рис. 1, 2) та торгово-розважальних центрів (рис. 3) показав, що більшість таких закладів не потребують денного світла або потребують лише у комунікативній зоні. Зовнішній архітектурно-естетичний вигляд також не є еталоном і не додає гармонії для міського середовища. Фактично, такий об'єкт не обов'язково розташовувати у надземному просторі, а цілком можна облаштувати нижче рівня землі. Звичайно, саме будівництво збільшить витрати на забезпечення інженерними комунікаціями, системою вентиляції та водовідведення. Але, окрім додаткових витрат, пов'язаних із особливостями підземного будівництва, власники отримають, також, і певні переваги: шар ґрунту навколо зовнішніх стін буде захищати від

надмірних перепадів температур узимку та влітку, що є добре для потреб торгівлі; підземний транзитний рух населення забезпечить залучення додаткових покупців.

Рис. 3. Торгово-розважальний центр "Victoria Gardens" на вул. Кульпарківській у Львові (Фото: Г. Кознарська, 2022)

Серед основних містобудівних чинників, які потрібно врахувати під час розташування ***будинків дитячої творчості,*** – безпечна доступність. Тут основний акцент має бути на влаштуванні розгалуженої пішохідної зони, яка б сполучала місце проживання дитини з будинком творчості. Ще одна не менш вагома умова – добра інсоляція території для ігор та самих приміщень перебування. Ці речі необхідно закласти в орієнтацію споруди відносно сторін світу. Від початку повномасштабної війни з'явилась ще одна вимога – безпека перебування. Тобто, наявність бомбосховища для укриття дітей під час повітряної тривоги. У цьому аспекті близькість розвиненої системи підземних комунікацій забезпечили б укриття для дітей.

Переваги співіснування цих двох груп об'єктів з відмінним призначенням у різних рівнях суміжного простору будуть корисні для функціонування обох споруд. Додатковою перевагою буде можливість батьків, які очікують своїх дітей, забезпечити необхідні побутові потреби у підземному просторі торгового центру. Таким чином, комерційна структура розширить кількість своїх клієнтів.

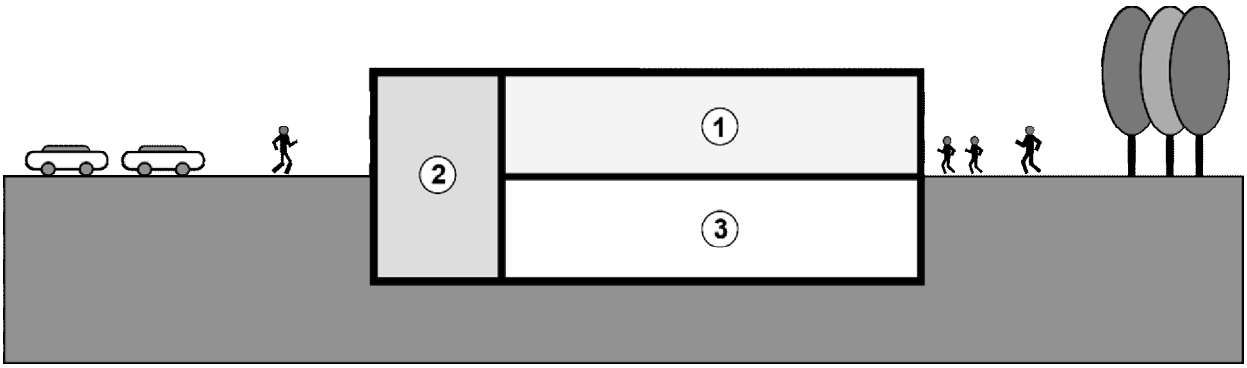

Рис. 4. Приклад схеми розташування основних функціональних блоків об'єктів комерційної та соціальної інфраструктури: 1 – центр дитячої творчості; 2 – комунікативний простір торгово-розважального центру; 3 – простір комерційних об'єктів торгово-розважального центру, який, за потреби, може бути використаний як бомбосховище (Схема: Г. Кознарська, 2022)

Вертикальна функціональна схема може складатись з трьох основних блоків (рис. 4). Центр дитячої творчості, розташований у наземній частині з південною орієнтацією та виходом на загальний озеленений громадський простір, пов'язаний із іншими об'єктами соціальної інфраструктури пішохідними зв'язками. Комунікативний простір торгово-розважального центру з природним освітленням з'єднує пішохідно-транспортні комунікації наземної частини і комерційні об'єкти торгово-розважального центру (заклади торгівлі, харчування, дозвілля, побутового обслуговування тощо). Власне, ця частина споруди може використовуватись як захисна споруда цивільної оборони у разі необхідності.

У сучасних умовах війни значну економічну вигоду від такого розподілу території отримає держава. Адже з початком військових дій виявилось, що у містах майже цілком відсутні захисні споруди цивільної оборони – бомбосховища. Ті, що залишились ще з радянської доби, є у зруйнованому стані і не відповідають вимогам для тривалого перебування людей. Будівництво нових таких споруд потребує вкладення великих коштів. Також значне фінансове навантаження покладеться на державу, щоб підтримувати ці бомбосховища у належному стані. Адже такі об'єкти не призначені для постійного користування, а фінансування мусить бути стале. Заохотивши забудовників будувати комерційні об'єкти у підземному просторі, місто паралельно отримає мережу сховищ, забезпечених всіма інженерними комунікаціями та підтриманих у належному стані. Сучасні торгово-розважальні центри мають розвинену систему комунікативного простору, наповнену всіма необхідними елементами для тривалого перебування людей: заклади харчування, виставкові зали, кінотеатри, конференц-зали, санітарні вузли тощо.

Висновки

На основі проведених досліджень рекомендовано у теперішніх умовах чітко визначити пріоритети функціонально-планувального розвитку елементів міста. Об'єкти, які не потребують інсоляції та денного світла, спрямувати до будівництва у підземній частині міського простору. Створивши законодавчі механізми, заохочувати забудовників інвестувати кошти у будівництво на рівні, нижчому від позначки землі, щоб у наземній частині ділянки залишилось місце для зведення об'єктів соціальної інфраструктури, які потребують інсоляції. Своєю чергою, якщо запровадити цю тенденцію, окрім економії наземного простору для будівництва об'єктів соціальної інфраструктури, місто отримає розвинену мережу споруд цивільного захисту населення зі всіма необхідними комунікаціями, які постійно підтримуватимуться у належному стані за кошти комерційних структур. А отже, державі менше видатків знадобиться на будівництво та утримання окремих бомбосховищ, так необхідних на сьогодні.

Бібліографія

Chmielewski J. M. (2001). *Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast.* Podręcznik. Warszawa, 332.

ESPON. (2022). *El rol i perspectives futures de la Política de Cohesió en la planificació de les àrees metropolitanes i les ciutats* [online]. URL: *https://www.espon.eu* (дата звернення: 10 вересня 2022).

Petryshyn H. (2016). Changes in population in the context of urban development of Ukraine throughout the 20th and 21st centuries. *Architectural Studies.* Vol. 2, No. 1, 41–47.

Petryshyn H. and Sosnova N. (2017). *Methodological approaches to the creation of concepts of modernization of the urban territory of Lviv. Przestrzeń i Forma Szczecin: ZUT,* No. 29, 121–134. URL: https://doi.org/10.21005/pif.2017.29.C-03.

Wikipedia. (2022). *Мегалополіс* [online]. URL: *https://uk.wikipedia.org/wiki/Мегаполіс* (дата звернення: 10 вересня 2022).

Березко О. В. (2017). *Архітектурно-планувальна організація комунікативного простору у структурі торгово-розважальних центрів : дис. канд. наук.* Львів, 2017. 225 с. [online]. URL: <https://old.lpnu.ua/sites/default/files/dissertation/2017/5338/arhitekturno-planuvalna_organizaciya_komunikatyvnogo_prostoru_u_strukturi_torgovo-rozvazhalnyh_centriv_berezko_o.v.pdf (дата звернення: 10 вересня 2022).

Борисенко А. С. (2021). Типологічне розрізнення торгівельно-громадських центрів в контексті змін поглядів на їх проектування в 2010-х рр. *Науковий вісник будівництва.* Харків : Харківський національний університет будівництва та архітектури, т. 106, № 4, 20–29.

Державна служба статистики України. (2022). [online]. URL: http://www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 10 вересня 2022).

Державні будівельні норми України. (2019). *Планування і забудова територій*. ДБН Б.2.2 – 2019.

Дудка О., (2020). Новітні тенденції формування архітектури сучасних громадських центрів в умовах сталого розвитку. *Array. Комунальне господарство міст*, 6(159), 78–84. DOI: 10.33042/2522-1809-2020-6-159-78-84.

Кознарська Г. Є., Бобош М. Я. (2018). Формування торгово-розважальних центрів в існуючій планувальній структурі міста. *Сучасний рух науки : тези доп. III міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.* Дніпро, 291–295.

Панченко Т. Ф. (2006). *Містобудування. Довідник проєктувальника*. Вид. 2-е, доп. К. : Укрархбудінформ, 192.

Петришин Г. (2014). *Реконструкція мережі розселення України як об'єктивність цивілізаційного розвитку. Креативний урбанізм: до століття містобудівної освіти у Львівській політехніці :* монографія / за заг. ред.: Б. Черкеса, Г. Петришин. Львів : Вид-во Львів. політехніки, 59–66.

Петришин Г. П., Посацький Б. С., Ідак Ю. В. (2021). *Містобудівне проєктування. Ч. 1: Місто як об'єкт проектування : підручник*. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 312.

Петришин Г. П., Посацький Б. С. та Ідак Ю. В. (2022). *Містобудівне проєктування. Ч. 2: Проєктування структурних елементів міста : підручник* / за ред. Г. П. Петришин, Б. С. Посацького, Ю. В. Ідак. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 316.

Посацький Б. С. (2011). *Основи урбаністики. Територіальне і просторове планування :* навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 368.

References

Chmielewski, J. M. (2001). *Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast.* Podręcznik. Warszawa, 332.

ESPON. (2022). *El rol i perspectives futures de la Política de Cohesió en la planificació de les àrees metropolitanes i les ciutats* [online]. URL: *https://www.espon.eu* (date of reference: 10 September 2022).

Petryshyn, H. (2016). Changes in population in the context of urban development of Ukraine throughout the 20th and 21st centuries. *Architectural Studies.* Vol. 2, No. 1, 41–47.

Petryshyn, H. and Sosnova, N. (2017). *Methodological approaches to the creation of concepts of modernization of the urban territory of Lviv. Przestrzeń i Forma Szczecin: ZUT,* No. 29, 121–134. URL: https://doi.org/10.21005/pif.2017.29.C-03.

Wikipedia. 2022. *Megalopolis* [online]. URL: *https://uk.wikipedia.org/wiki/Мегаполіс* (date of reference: 10 September 2022).

Berezko, O. V. (2017). *Arkhitekturno-planuvalna orhanizatsiia komunikatyvnoho prostoru u strukturi torhovo-rozvazhalnykh tsentriv* (kandydatska dysertatsiia). Lviv, 2017. 225. [online]. URL: <https://old.lpnu.ua/sites/default/files/dissertation/2017/5338/arhitekturno-planuvalna_organizaciya_komunikatyvnogo_prostoru_u_strukturi_torgovo-rozvazhalnyh_centriv_berezko_o.v.pdf > (date of reference: 10 September 2022).

Borysenko, A. S. (2021). Typolohichne rozriznennia torhivelno-hromadskykh tsentriv v konteksti zmin pohliadiv na yikh proektuvannia v 2010-kh rr. *Naukovyi visnyk budivnytstva*. Kharkiv: Kharkivskyi natsionalnyi universytet budivnytstva ta arkhitektury, т. 106, No. 4, 20–29.

Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (2022). [online]. URL: http://www.ukrstat.gov.ua (date of reference: 10 September 2022).

Derzhavni budivelni normy Ukrainy. (2019). *Planuvannia i zabudova terytorii*. DBN B.2.2–2019.

Dudka, O. (2020). Novitni tendentsii formuvannia arkhitektury suchasnykh hromadskykh tsentriv v umovakh staloho rozvytku. *Array. Komunalne hospodarstvo mist*, 6(159), 78–84. DOI: 10.33042/2522-1809-2020-6-159-78-84.

Koznarska, H. Ie. ta Bobosh, M. Ia. (2018). Formuvannia torhovo-rozvazhalnykh tsentriv v isnuiuchii planuvalnii strukturi mista. *Suchasnyi rukh nauky*: *tezy dop. III mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii*, Dnipro, 291–295.

Panchenko, T. F. (2006). *Mistobuduvannia. Dovidnyk proektuvalnyka*. Vydannia druhe, dopovnene. K.: Ukrarkhbudinform, 192.

Petryshyn, H. (2014). *Rekonstruktsiia merezhi rozselennia Ukrainy yak obiektyvnist tsyvilizatsiinoho rozvytku. Kreatyvnyi urbanizm: do stolittia mistobudivnoi osvity u Lvivskii politekhnitsi*: monohrafiia / za zah. red.: B. Cherkesa, H. Petryshyn, Lviv : Vyd-vo Lviv. politekhniky, 59–66.

Petryshyn, H. P., Posatskyi, B. S. ta Idak, Yu. V. (2021). *Mistobudivne proiektuvannia. Ch. 1: Misto yak obiekt proiektuvannia :* pidruchnyk, Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky, 312.

Petryshyn, H. P., Posatskyi, B. S. ta Idak, Yu. V. (2022). *Mistobudivne proiektuvannia. Ch. 2: Proiektuvannia strukturnykh elementiv mista* : pidruchnyk / za red. H. P. Petryshyn, B. S. Posatskoho, Yu. V. Idak. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky, 316.

Posatskyi, B. S. (2011). *Osnovy urbanistyky. Terytorialne i prostorove planuvannia* : navch. posib. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky, 368.

Halyna Koznarska
Ph.D. in architecture, Associate proffesor of the Urban Planning and Design Department,
Lviv Polytechnic National University, Lviv
e-mail: halyna.y.koznarska@lpnu.ua
ORCID: 0000-0002-1705-7463

DEVELOPMENT OF UNDERGROUND SPACE AS A RATIONAL WAY TO USE TERRITORY FOR THE DEVELOPMENT OF A MODERN CITY

© Koznarska H., 2023

The article examines modern trends towards densification of urban development with commercial facilities without a social component. Special attention is paid to the irrationality of the territory using during the functional planning of modern cities' public centers, which leads to medical, educational, and social institutions shortage. On the basis of conducted research, a number of commercial objects that do not require insolation and daylight exposure have been identified, and it is reasonable to direct, by planning means, their construction in the underground part of the city space. By creating legislative mechanisms, encourage developers to invest funds in construction below the ground level, so above the ground on the plot there is a room for placing social infrastructure objects that require insolation. In turn, by introducing this trend, in addition to saving ground space for social infrastructure facilities, city will receive a developed network of bomb shelters with all the necessary communications, which will be constantly maintained in good condition at the expense of commercial structures. And therefore, the state will need less expenses for the construction and maintenance of distinct bomb shelters, which are so necessary today.

Key words: social infrastructure, public center, public service facilities, commercial space, urban densification, underground space, bomb shelters network.