



УДК 004.2

**THE SPECIFIC FEATURES OF FORMATION OF THE PHYSICAL  
STRUCTURE OF THE CITY****ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МАТЕРІАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСТА****Idak Y.V. / Ідак Ю.В.***PhD, doc. / к.арх., доц.*

ORCID: 0000-0002-1123-5759

*Lviv Polytechnic National University, Lviv, Stepan Bandera str., 12, 79000**Національний університет «Львівська політехніка», Львів, вул. Степана Бандери, 12, 79000*

**Анотація.** В роботі розглянуто сутнісні ознаки та проаналізовано особливості формування матеріальної структури міста. Матеріальна структура міста є первинною характеристикою об'єктивної реальності міста, складається із множини частин або форм, що знаходяться у взаємодії та специфічному порядку. До основних віднесено: цілісність, структурність та ієрархічність. Актуальність дослідження зумовлена уточненням ряду понять та явищ, що пов'язані із формуванням матеріально-просторового середовища міста. Методологічну основу дослідження становлять філософський, аксіоматичний та системний підходи.

**Ключеві слова:** матеріальна структура міста, ознаки, цілісність, структурність, ієрархічність.

**Вступ.**

Сучасний стан розвитку містобудівних досліджень характеризується підвищеним інтересом до вивчення явищ, що пов'язані з особливостями організації та формування матеріально-просторового середовища міста. Такий стан сприяє інтенсивному накопиченню досліджень методологічного характеру. Поруч з цим існує брак у наукових працях присвячених теоретичним узагальненням щодо формування об'єктів містобудування, що здатні скласти базу для розвитку нових методологічних підходів.

Через це наукові дослідження у містобудуванні поступово втрачають значення соціально-значущої сфери людської діяльності, що спрямована на *виробництво та систематизацію знань* про закономірності існуючого засобами теоретичного обґрунтування та емпіричного випробування і перевірки пізнавальних результатів для розкриття їх об'єктивного змісту (істинності, достовірності та інтерсуб'єктивності) [1, с. 410].

Така ситуація обумовлює важливість та підвищує актуальність у вивченні особливостей формування матеріально-просторового середовища міста та вимагає уточнення ряду понять та явищ і конкретизацію їх змісту в контексті теорії містобудування.

**Метою** статті є виявлення та характеристика сутнісних ознак матеріальної структури міста. *Методологічну основу* дослідження становлять: філософський підхід сформував уявлення про матеріалістичні погляди про природу речей у містобудуванні; аксіоматичний – припущення про те, що місто володіє матеріальною структурою – множиною частин або форм, які знаходяться у взаємодії та специфічному порядку та виявляють властивості, що доповнюються істотними формальними ознаками; положення системного



підходу про взаємозв'язок та взаємозумовленість предметів та явищ у формуванні матеріально-просторового середовища міста.

### **Основний текст.**

У дослідженні місто розглядається як певним чином розпланована та забудована територія із чітко визначеними межами, зі спільною планувальною структурою, об'ємно-просторовим рішенням, інженерно-транспортною інфраструктурою, комплексом об'єктів будівництва [2]. Наявність вищезазначених властивостей дозволяє розглядати місто з позиції системного підходу як цілісне утворення, зумовлене впорядкованістю та організованістю.

Головним змістовним вираженням організованості міста є його структура. Саме структура інтегрує, зв'язує частини, надає їм певної спільності, цілісності, зумовлює появу нових системних якостей. У теорії містобудування однозначного визначення поняття «структура міста» не має. З огляду на це в даному дослідженні це поняття кореспондується із визначенням *структури*<sup>1</sup> яким, зазвичай, позначають «внутрішній устрій та будову» [3; 4, с. 1405].

Структура – одна з основних категорій системного аналізу, що характеризує стійку впорядкованість у просторі і часі елементів системи та їх зв'язків [5]. У системних дослідженнях це поняття досить близьке до поняття форми, але вони не тотожні [6, с. 36]: форма – це характеристика зовнішнього обриса об'єкту, а структура – його внутрішньої організації.

Структура реалізується на субстраті<sup>2</sup> [7, с. 55]. Для її визначення необхідною є послідовна декомпозиція системи всіх рівнів на підсистеми за певними ознаками, що доступні аналізу, та їхніх елементів, що не поділяються на складові частини [8, с. 75; 9, с. 12]. В межах міста субстратом є територія із усіма наявними елементами природного та антропогенного походження. Декомпозиція міста за планувальною та функціональною ознакою, дозволяє виділити: планувальну, *матеріальну* (те що наповнює планувальний каркас у межах міста), композиційну, функціональну, геометричну, ієрархічну структури та ін. (рис. 1).

З метою поглиблення знань про явища, що пов'язані із формуванням матеріально-просторового середовища міста та розширенням знань про місто як форму територіальної організації, що описується поняттям «структура» і конкретизується вираженням сутності речі у відношеннях з іншими речами, у даному дослідженні введено «константу» – *матеріальна структура міста*, що не змінює своїх властивостей і характерних ознак протягом певного часу.

*Матеріальна структура міста* – первинна характеристика об'єктивної реальності міста. Як об'єкт містобудування складається із множини частин або форм, що знаходяться у взаємодії та специфічному порядку і виявляє властивості, що доповнюються істотними ознаками.

<sup>1</sup> Структура – 1) взаєморозміщення та взаємозв'язок складових частин цілого; будова; 2) устрій, організація чого-небудь, форма [3].

<sup>2</sup> Субстрат (від лат. substratum – те, що підстеляють) – загальна матеріальна засада явищ або сукупність відносно простих, якісно елементарних утворень, взаємодія яких зумовлює властивість речей і процесів [1, с. 615].



**Рис. 1. Декомпозиція міста на елементи за планувальною, функціональною, композиційною, фізичною та ієрархічною ознаками**

У контексті теорії містобудування матеріальна структура міста є частиною *субстанційного рівня містобудівної системи, що складається з двох взаємопов'язаних явищ – «території» та «споруд»* [9, с.12].

Виявлення та визначення особливостей матеріальної структури міста Львова [10] дозволило припустити, що їй властиві системні ознаки: *цілісність* – об'єднання частин, що по відношенню до навколишнього оточення виступає як одне ціле; *структурність* – спосіб взаємозв'язку та взаємодії складових елементів та *ієрархічність* – підпорядкування елементів нижчого рівня елементам вищого. Перелічені ознаки найповніше відображають специфіку й характерні особливості матеріальної структури міста і можуть служити критерієм при змістовному дослідженні предметних сторін матеріально-просторового середовища міста: наприклад, морфологічних та функціональних характеристик міста, які б відповідали сутнісним характеристикам явища морфологічного та функціонального в контексті теорії містобудування.

*Цілісність* означає, що матеріальна структура – це об'єднання частин, яке по відношенню до навколишнього оточення виступають як одне ціле. З позиції системного підходу, характерною особливістю цілісності є залежність кожного елемента та його властивостей від місця, ролі та часу всередині цілого.

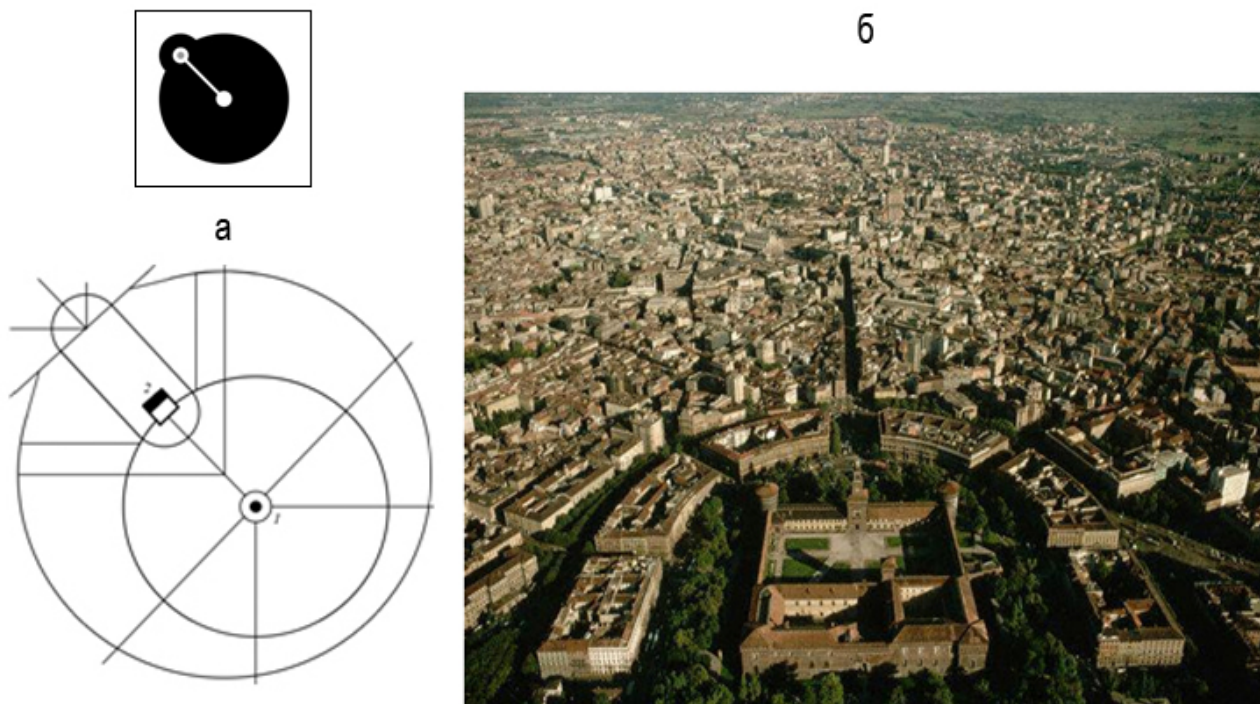
Іншим виявом цілісності системи є її відмежованість. Чим *більше система виділена та відмежована* від зовнішнього середовища, *тим більше вона внутрішньо цілісна, індивідуальна та оригінальна* [11].

Загалом можна припустити, що цілісність матеріальної структури міста зумовлена: місцем – *природними компонентами та географічним положенням* (рис. 2); роллю – *композиційними закономірностями* (зв'язком елементів міста та відмежованістю від зовнішнього середовища) та *функціональною організацією* (взаємодією елементів міста та інтенсивністю (насиченість) внутрішніх зв'язків між ними); часом – *історичним розвитком*.





**Рис. 2. Цілісність матеріальної структури міста зумовлена географічним положенням: Генуя (Італія) – місто розташоване на узбережжі Генуезької затоки Лігурійського моря і оточене Апеннінськими горами**



**Рис. 3. Композиційна зумовленість матеріальної структури центральної частини міста Міла: а – планувальна модель – функціональна обумовленість композиції визначена вулицею, яка слугує зв'язком між головними елементами міста (1 – Міланський собор Дуомо і 2 – замок Сфорца), – вона виконує роль головної композиційної осі та визначає характер міського простору; б – фрагмент панорами міста, вигляд на центральну вулицю міста – головну композиційну вісь (опрацьовано Ідак Ю., 2016, джерело: [11])**

Цілісність як категорія особливо важлива у містобудівній композиції, коли мова йде про складні системи і структури, тобто там, де в одне ціле необхідно об'єднати багато елементів. Завдяки дотриманню цього принципу складне містобудівне утворення виглядає не як конгломерат із різноманітних частин, а як зв'язане ціле. Композиція, в даному випадку, виступає як система зв'язків, що об'єднують всі елементи і зміст. Основою поєднання елементів в єдине ціле є визначення головного в композиції і підпорядкування всіх її елементів по ступені їх значимості (рис. 3).

Структурність в теорії містобудування (категоріальне поняття містобудівної композиції) – це *ступінь виразності і чіткості* побудови багатоелементних територіальних об'єктів. В розплануванні міст структурність



можна вважати як фізичну сутність, що зафіксована планувальним каркасом та «решіткою» вулично-дорожньої мережі.

Структурність фізичної сутності міста проявляється у мозаїчності матеріальної структури міста і виділенні якісно відмінних одна від одної складових частин – *структурних елементів*.

Елемент, за висновком Аристотеля, є першоосновою тіла, з якої воно складається і яка на вигляд неподільна на інші види. Це означає, що елемента в абсолютному вигляді, поза системою, не існує. Бо будь-який «елемент» сам по собі може бути поділений на складові частини, хоч яким би він не здавався малим, мікроскопічним. Саме в цьому спостерігається один із виявів гносеологічного підходу: елемент як неподільна частина може розглядатися лише в контексті пізнавальної моделі системи.

Якщо ж застосовувати іншу пізнавальну модель, то «елемент» уже не буде не подільним. Наприклад, з точки зору морфології міста, земельна ділянка розглядається як елемент (одиниця), а з точки зору предметно-просторового середовища – є відповідна система предметно-просторових форм, що є безпосереднім об'єктом архітектурної діяльності та дизайну.

Структурні елементи фізичної сутності міста характеризуються певною автономністю, оскільки можуть існувати незалежно одна від одної і проявлятися через форму, величину тощо. Вони є відносно постійними, визначаються підпорядкованістю, диференційованістю та індивідуальністю по відношенню один до одного. Виявлення структурних елементів відбувається шляхом декомпозиції і розчленування за розпланувальною ознакою: *місто* → *фрагмент* (обумовлений планувальним каркасом) → *квартал* → *земельна ділянка* (або парцеля<sup>3</sup>).

Індивідуальність структурних елементів міста на різних рівнях його організації зумовлена наступними властивостями: *композиційністю* – гармонійна та закономірна організація складових елементів; *геометричністю* – просторове розташування (архітектоніка); *типологічністю* – спільність ознак; *морфологічністю*; *функціональністю* (призначення території) – взаємозв'язком основних функціональних зон і системи зв'язків між ними (розплануванням)<sup>4</sup>. Вони дають можливість розглядати матеріальну структуру міста не тільки як певним чином організовану територію, але і як *матеріальну конструкцію*, що володіє характерними морфологічними ознаками.

Вищезазначені властивості є взаємодоповнюючими та взаємопов'язаними. Так, морфологічні взаємодоповнюють композиційні (визначення морфологічної структури є необхідною умовою для визначення композиційної) та функціональні, а композиційні – взаємопов'язані із планувальними і т.д. При дослідженні морфологічних характеристик матеріальної структури міста необхідно враховувати і ті, які безпосередньо з ними взаємопов'язані:

<sup>3</sup> У своєму первинному номінативному значенні *парцеля* (фр. – *частка*) невелика земельна ділянка, дрібна частина міського кварталу, розпланованого згідно Магдебурзькому праву. Нове значення цього терміну пов'язують із земельною ділянкою невеликих розмірів і має чіткі морфологічні характеристики.

<sup>4</sup> Структура міста як і матерія у філософії має безліч властивостей. Враховуючи предметну область дослідження, до уваги беруться лише ті, що вивчаються у межах морфології у природничих науках.



планувальними та ієрархічними.

Дослідження *композиційних характеристик* зумовлене визначенням способів організації (компонування) та закономірностей розвитку матеріальної структури міста. Іншими словами, добре організована форма (у контексті даного дослідження співвідносна із матеріальною структурою) це спосіб розташування та поєднання елементів і частин композиції в цілісну формальну структуру. *Планувальні характеристики* визначають взаємне розташування основних функціональних зон і систем зв'язків між ними. По суті, це основа міста, яка визначає транспортну схему, зовнішній вигляд міста і відображається у його генеральному плані. *Ієрархічні характеристики* обумовлюють диференційованість матеріальної структури міста, що виникає в процесі територіального розвитку та ущільнення території забудовою.

*Ієрархічність* матеріальної структури міста проявляється у наявності структурних елементів, розміщених на основі підпорядкування нижчих рівнів вищим.

Ідеальній моделі матеріальної структури міста властиві різні рівні організації її структур між якими існує складна супідрядність: перший – макрорівень, – місто в цілому; другий – мезорівень, фрагмент міста, обумовлений планувальним каркасом; третій – мікрорівень – квартал обумовлений вулично-дорожньою мережею.

*Макрорівень* – охоплює територію міста загалом, яка об'єднує в групу суміжні один з одним фрагменти, що сукупно постають як фізична сутність. Місто на макрорівні може володіти всіма ознаками, які притаманні системним об'єктам. Саме на макрорівні знаходиться межа між об'єктом (фігурою) і оточуючим середовищем (фоном). Найінформативнішою ознакою, якою володіє матеріальна структура міста на цьому рівні є розташування, величина та контур, що співпадає з адміністративними межами. *Мезорівень* – це фрагмент території міста, який володіє всіма ознаками, що притаманні підсистемам. На цьому рівні фрагмент міста володіє високим ступенем структурної організації, формуючи різноманітні типи за морфологічною ознакою. *Мікрорівень* – рівень кварталу міста. Квартал є структурною одиницею міста, а також одиницею його розвитку.

### **Висновки.**

У дослідженні розглянуто сутнісні ознаки та проаналізовано особливості формування матеріальної структури міста, що є частиною субстанційного рівня містобудівної системи. До характерних ознак матеріальної структури міста віднесено: *цілісність* – об'єднання частин, що по відношенню до навколишнього оточення виступають як одне ціле; *структурність* – спосіб взаємозв'язку та взаємодії структурних елементів та *ієрархічність* – організація елементів за принципом підпорядкованості. Актуальність дослідження зумовлена уточненням ряду понять та явищ, що пов'язані із формуванням матеріально-просторового середовища міста. Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові підходи: філософський – сформував уявлення про матеріалістичні погляди на природу речей у містобудуванні; аксіоматичний – припущення про те, місто володіє матеріальною структурою –





множиною частин або форм, що знаходяться у взаємодії та специфічному порядку та виявляють властивості, що доповнюються істотними формальними ознаками і положення системного підходу про взаємозв'язок та взаємозумовленість предметів та явищ у формуванні матеріально-просторового середовища міста.

#### Література:

1. Кримський С. *Наука* / С. Кримський // Філософський енциклопедичний словник / В. І. Шинкарук (голова редколегії) та ін.; Л. В. Озадовська, Н. П. Поліщук (наукові редактори); І. О. Покаржевська (художнє оформлення). – Київ: Абрис, 2002. – 742 с.
2. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності». [Електронний ресурс]: Режим доступу - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>. Останній вхід: 11.05.2019.
3. *Структура*. Словник іншомовних слів; за ред. О.С. Мельничука. – К.: Голов. ред. УРЕ АН УРСР, 1974. – 775 с.
4. *Структура*. Словник української мови. В 11 т. – Київ: Наукова думка, 1970-1980. [Електронний ресурс]: Режим доступу - <http://sum.in.ua/s/struktura>. Останній вхід: 11.05.2019.
5. Кустовська О. В. *Методологія системного підходу та наукових досліджень*: Курс лекцій / О. В. Кустовська // Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 124 с.
6. Дудник І. М. *Вступ до загальної теорії систем* [Електронний ресурс] / І. М. Дудник. – Режим доступу: <http://infpp.ua/wp-content/uploads/2010/09/wdzts919.pdf>. Останній вхід: 11.05.2019.
7. Цофнас А.Ю. *Теорія систем и теорія познання*: Монографія / А. Ю. Цофнас // О.: Астропринт, 1999. – 308 с. <http://www.philosof.onu.edu.ua/elb/tsofnas/22.pdf>. Останній вхід: 11.05.2019.
8. Важинський С.Е. *Методика та організація наукових досліджень*: Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
9. Дьомін М.М. *Містобудівний кадастр. Структурування і класифікація явищ та об'єктів містобудування* / О.І.Сингаївська, Дьомін М. М. // Досвід та перспективи розвитку міст України. Проблеми реконструкції в теорії та практиці містобудування: збірник наукових праць. – Вип. 27 / Відповідальний редактор Ю.М. Палеха. – К.: ДП УДНДІПМ «ДІПРОМІСТО» імені Ю.М. Білоконя, 2014. – 216 с. – С. 12-24.
10. Ідак Ю. В. *Композиційні аспекти формування фронту квартальної забудови Львова (кінця XVIII — початку XX століть)* [Текст]: [монографія] / Юлія Ідак. – Л.: Растр-7, 2011. – 208 с.: рис. – (Праці / Укр. центр іст. містознавства; вип. 7). – Текст частково англ.
11. Аверьянов А. Н. *Системное познание мира*: Методологические проблемы. – М.: Политиздат, 1985. – 263 с.
12. Ідак Ю. В. *Композиція міста* / Ю. В. Ідак, Г. Є. Кознарьська, С. В. Ганець // Містобудівне проектування. Частина I: Місто як об'єкт проектування:



Навч. Посібник. За ред. Г. П. Петришин, Б. С. Посацького, Ю. В. Ідак. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016, 328 с.

Ілюстративний матеріал:

Рис. 2 а. Rio Madrid, Madrid. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ademloos.be/nieuws/6-freeway-removals-changed-their-cities-forever>

Рис. 3 б. Neoclassicismo e Romanticismo. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.liceotrebisacce.com/service/wp-content/uploads/2012/09/neoclassicismo-e-romanticismo.pdf>

### References:

1. Krymskyy S. (2002). Nauka [Science], Entsyklopedychnyy filosofsky slovnyk [Encyclopedic Dictionary of Philosophy]. Ed. Shynkaruk V.I., Skovoroda Institute of Philosophy of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Abrys, 742 p. [In Ukrainian].
2. Zakon Ukrainy “Pro rehuliuвання mistobudivnoi diialnosti» [The Law of Ukraine “On regulation of urban development”]. [Electronic resource]. Mode of Access: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3038-17> [in Ukrainian]. Last entrance: 11.05.2019
3. Structure (1974). *Slovnyk inshomovnyh sliv* [Dictionary of foreign words], Kyiv, The Main Editorial Board of the URE Academy of Sciences of the Ukrainian SSR [In Ukrainian].
4. Dictionary of the Ukrainian language. In 11 vols. Kyiv, Scientific Thought, 1970-1980. [Electronic resource]. Mode of Access: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>. Last entrance: 11.05.2019
5. Kustovskaya O. V. (2005). *Metodolohiya systemnoho pidhodu ta naukovykh doslidzhen: Kurs lekcii* [Methodology of the system approach and scientific research: a course of lectures], Ternopil, Economic Thought, 124 p. [in Ukrainian].
6. Dudnyk I. M. *Vstup do zahal'noi teorii system* [Introduction to general systems theory]. Kyiv, Kondor, 2009, 205 p. [in Ukrainian].
7. Tsofnas, A. Yu. (1999), *Teoriya sistem i teoriya poznaniya* [The theory of systems and the theory of knowledge], Odessa, AstroPrint, 308 p. [in Ukrainian].
8. Vazhinsky S. E., Shcherbak T.I. (2016). *Metodyka ta orhanizatsiya naukovykh doslidzhen: Navch. posib.* [Methodology and organization of scientific research Teaching. Manual], Sumy, Sumy MPU named after AS Makarenko, 260 p. [in Ukrainian].
9. Dyomin M. M., Synhayivska O. I. (2014). *Mistobudivnyy kadastr. Strukturuvannya I klasyfikatsiya yavysch ta ob'yektiv mistobuduvannya* [Town Planning Cadastre. Structuring and classification of phenomena and objects of city-planning]. Experience and prospects of development of Ukrainian cities. Problems of reconstruction in the theory and practice of urban planning: a collection of scientific works, Kyiv, DP UDNIIPP "DIPROMISTO" named after Y.M. Belokon, issue 27, pp. 12-24. [in Ukrainian].
10. Idak Y. (2011). *Kompozytsiyni aspekty formuvannya frontu kvartalnoyi zabudovy Lvova (kintsya XVIII – pochatku XX stolit)* [Composite aspects of city development front quarterly (end of XVIII - XX centuries)], Raster-7, 208 p.
11. Averyanov A.N. (1985). *Systemnoe poznaniie mira: Metodolohycheskye problemy* [Systemic Cognition of the World: Methodological problems], Politizdat, 263 p.
12. Idak Y., Koznarska H., Hanets S. (2016). *Komposycya mista, Mistobudivne proektuvannya. Chastyna I: Misto yak obyekt proektuvannya* [The composition of the city. Urban design. Part I: The City as designing object], Lviv, Lviv Polytechnic Publishing House, 328 p. [In Ukrainian].

Illustrative material:

Fig. 2 а. Rio Madrid, Madrid. [Electronic resource]. Mode of Access: <http://www.ademloos.be/nieuws/6-freeway-removals-changed-their-cities-forever>





Fig. 3 b. *Neoclassicismo e Romanticismo*. [Electronic resource]. Mode of Access: <http://www.liceotrebisacce.com/service/wp-content/uploads/2012/09/neoclassicismo-e-romanticismo.pdf>

**Abstract.** *The work identifies the essential features and analyzes the features of the formation of the city's physical structure that is part of the substantial level of the urban planning system. The characteristic features of the physical structure of the city include: integrity – the union of parts, that act as a coherent whole in relation to the environment; structurality – the way interrelations and interactions of the constituent elements and hierarchy – the organization of elements according to the principle of subordination. The relevance of the study is due to the clarification of a number of concepts and phenomena associated with the formation of the physical and spatial environment of the city. The methodological basis of the study consists of general scientific approaches: philosophical – that has formed an idea of the materialistic views on the nature of things in urban planning; axiomatic - the assumption that a city has a physical structure – many parts or forms that are in interaction and specific order and reveal properties, complemented by the essential formal features and position of the system approach about the relationship and interdependence of objects and phenomena in the formation of the physical-spatial environment of the city.*

**Key words:** *physical structure of the city, features, integrity, structurality, hierarchy*

Стаття відправлена: 14.05.2019 г.

© Ідак Ю.В.