

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»

На правах рукопису

КЛІЩ ОКСАНА АНДРІЇВНА

УДК 72.01 (043.3)

**СВІТЛОВА ІНСТАЛЯЦІЯ ЯК ЗАСІБ КОМПОЗИЦІЙНОГО
ФОРМУВАННЯ ОБРАЗУ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ**

18.00.01 – теорія архітектури,
реставрація пам'яток архітектури

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата архітектури

Науковий керівник
к. арх., проф. Петришин Г. П.

Львів – 2015

ЗМІСТ

Вступ	4
Термінологічний словник.....	10
Розділ I. Передумови і стан дослідженості становлення світлових інсталяцій у міському просторі	12
1.1. Багатоаспектність формування композиційного образу міського простору.	14
1.2. Розвиток тенденцій формування штучного світлового середовища міст.	24
1.3. Теоретичні підходи до формування штучного світлового середовища міста	37
1.4. Дефініція світлової інсталяції у міському просторі	43
<i>Висновки до 1 розділу</i>	<i>51</i>
Розділ II. Методика проведення дослідження застосування світлових інсталяцій у міському просторі	53
2.1. Архітектурно-містобудівні підходи до проведення досліджень світлового середовища міста.....	54
2.2. Загальнонаукові та прикладні методи дослідження світлових інсталяцій у міському просторі	61
2.3. Комплексна методика дослідження формування і позиціонування світлових інсталяцій у міському просторі.....	69
<i>Висновки до 2 розділу</i>	<i>78</i>
Розділ III. Освітлення і світлові інсталяції у міському просторі, їх класифікація та характеристики	79
3.1. Формування системи освітлення міського простору	80
3.2. Особливості формування світлового середовища міста	95
3.3. Класифікація світлових інсталяцій	101
<i>Висновки до 3 розділу</i>	<i>108</i>
Розділ IV. Підходи і прийоми формування візуального образу міського простору засобами світлових інсталяцій	111

4.1. Містобудівні та архітектурні підходи до формування світлового середовища міських просторів.....	112
4.2. Види світлових візуально-просторових образів міста	124
4.3. Прийоми композиційного моделювання архітектури світлових візуально-просторових образів міста.....	133
<i>Висновки до 4 розділу</i>	143
Розділ V. Методичні рекомендації композиційного формування світлового образу міського простору	144
5.1. Вимоги і концепції формування світлових візуально-просторових образів міста	145
5.2. Методики композиційного формування світлових візуально-просторових образів міста.....	157
5.3. Композиційне моделювання візуально-просторових образів архітектури міста засобами світлових інсталяцій на прикладі м. Львова	164
<i>Висновки до 5 розділу</i>	179
Загальні висновки	180
Список використаних джерел	184
Додатки	211
Додаток А. Джерела ілюстрацій	212
Додаток Б. Впровадження результатів дослідження.....	222
Додаток В. Електронна анкета для опитування респондентів на тему адекватності світлового середовища міста Львова.....	223
Додаток Г. Аналітика результатів опитування	225
Додаток Д. Опрацювання результатів вимірювання рівня освітленості міських територій (на прикладі вул. Зеленої, м. Львів)	226

ВСТУП

Сталий розвиток міст передбачає створення комфортного міського середовища, яке відповідало б функціональним та психологічним вимогам людей і естетичним категоріям сучасного дизайну архітектурного середовища. Особливої уваги потребує нічне місто. Штучне світло – це вагомий інструмент у композиційному формуванні архітектури міста в цілому, що надає широкі можливості для виконання виразних образних рішень. В Україні застосування світлових інсталяцій сьогодні є явищем досить обмеженим, де ледве частка припадає на освітлення окремих архітектурних об'єктів, яке часто виконується неякісно і може спотворювати унікальність пам'яток архітектури. Це далеко не завжди позитивно впливає на якість образу міста, руйнуючи його послідовність, цілісність та автентичність. З появою все більшої кількості світлових технологій виникає необхідність дослідження можливостей їх використання задля підвищення якості міського простору. Як наслідок, з'явився ряд нових понять, таких як «світловий урбанізм», «світлова архітектура», «архітектура ночі», «світловий дизайн», «світлове мистецтво», «світлова інсталяція» та ін., що свідчить про актуальність та міждисциплінарність тематики дослідження.

Питання оптимізації архітектурних методів і засобів проектування світлового середовища виокремлюється на рівні з іншими актуальними проблемами міста. Традиційна тема освітлення міст доповнилася проблематикою енергозбереження, що стимулює пошук нових світлових рішень.

На користь актуальності теми дослідження свідчать і регулярні фестивалі світла, міжнародні воркшопи, конкурси з світлодизайну, презентації творів світлового мистецтва, результатом яких є зростання ролі світлових інсталяцій у творенні образу нічного міста.

Актуальність тематики дослідження визначається рядом невирішених питань у контексті використання світла у функціональних міських просторах, застосування світлових інсталяцій та їх характеристик у композиційному

формуванні образу нічного міста, підкреслення ідентичності міського простору та прочитуваності структури міста під впливом штучного освітлення, що обумовлена:

- необхідністю уточнення змісту поняття світлової інсталяції як семантичної форми в системі освітлення міського простору;

- потребою досліджень явища світлової інсталяції, її впливу на архітектурно-просторову композицію міста та на орієнтацію людини в міському просторі;

- потребою професійної методики архітектурного проектування, яка враховуватиме композиційні прийоми формування світлового образу архітектури міста засобами світлових інсталяцій;

- необхідністю проведення комплексного дослідження напрямків застосування світлових інсталяцій в організації міських просторів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконане в межах наукового напрямку кафедри дизайну і основ архітектури Національного університету «Львівська політехніка» «Дизайн в системі природи, суспільства та архітектури. Збереження навколишнього середовища та сталий розвиток» і науково-дослідної теми кафедри містобудування НУ«ЛП» «Методологічні основи розвитку та реконструкції мережі поселень та вибраних міст у сучасних економічних умовах», номер державної реєстрації 0113U005280. Тема дисертації відповідає сучасним напрямкам розвитку світлових інсталяцій у просторі міст, а на локальному рівні таким документам, як «Комплексна стратегія розвитку Львова на 2012-2025 роки» [228], «Програма сталого енергетичного розвитку міста Львова до 2020 року», затверджена ухвалою Львівської міської ради № 663 від 14.07.2011 р. [235], «Програма соціально-економічного та культурного розвитку м. Львова на 2014-2016 роки», затверджена ухвалою Львівської міської ради № 3199 від 10.04.2014 р. [234].

Мета дослідження: виявити історичні передумови, характеристики, засоби та прийоми застосування світлових інсталяцій у композиційному формуванні образу міського простору та розробити рекомендації щодо моделювання просторів нічного міста.

Завдання дослідження:

1. Узагальнити результати попередніх досліджень багатоаспектності композиційного формування міського простору та його світлового середовища; уточнити зміст поняття світлової інсталяції.
2. Розробити методику дослідження застосування світлових інсталяцій у міському просторі.
3. Виявити передумови сучасних напрямків і тенденцій в освітленні міст та особливості формування світлового середовища міста.
4. Провести класифікацію світлових інсталяцій у міському просторі та визначити їх характеристики і світло-композиційні можливості.
5. Визначити види світлових візуально-просторових образів міста.
6. Розробити прийоми композиційного моделювання архітектури візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій.
7. Сформулювати методичні рекомендації щодо застосування світлових інсталяцій в архітектурі міських просторів.

Гіпотеза дослідження полягає у тому, що планування світлового середовища міст повинне відображати об'єктивні композиційні характеристики міського простору та забезпечувати формування комфортного, естетичного та функціонального середовища шляхом застосування світлових інсталяцій.

Об'єкт дослідження – композиція та світлові образи міських просторів.

Предмет дослідження – характеристики, прийоми та засоби застосування світлових інсталяцій в архітектурі міських просторів.

Межі дослідження – теоретично-порівняльними дослідженнями був обійнятий простір значних і найзначніших міст, а експериментально-спеціальні дослідження виконувалися на прикладі м. Львова.

Методи дослідження базуються на принципі багатоплановості у вивченні міста як системи та архітектурно-містобудівні підходи до формування образу міського простору засобами світлових інсталяцій. Комплексна методика дослідження ґрунтується на об'єктивній складовій – архітектурно-містобудівних характеристиках міста, а також його сприйнятті – суб'єктивній складовій.

Включає ряд аналітичних методів (статистичний, вибірковий), метод натурних обстежень (за допомогою люксиметру виконано заміри рівня освітленості міських просторів), порівняльний аналіз візуального характеру денного і нічного простору міста (метод моніторингу з фотофіксацією), визначення впливу світлових інсталяцій на композицію міського простору (метод експертних оцінок, де використано оцінку 20-ти спеціалістів у галузі дизайну архітектурного середовища) і її сприйняття людиною (метод когнітивних карт, де залучено 73 особи, та соціологічні дослідження, де анкетування проводилося серед 350 осіб). Для візуалізації результатів дослідження та обґрунтування висновків використано метод графічного моделювання.

Наукова новизна одержаних результатів:

- уточнено трактування терміну «світлова інсталяція» у міському просторі;
- виявлено базові положення розвитку і формування світлового образу міського простору на різних історичних етапах, особливості виникнення світлових інсталяцій та напрямки їх сучасного застосування у міському просторі;
- закладено наукову базу для досліджень композиційного формування світлового образу міського простору, що опирається на архітектурні і містобудівні підходи, прикладні методи та комплексну методику дослідження;
- проведено класифікацію світлових інсталяцій у міському просторі;
- визначено композиційні складові світлових візуально-просторових образів міста;
- розроблено прийоми та сформульовано методичні рекомендації композиційного моделювання архітектури візуально-просторових образів міського простору засобами світлових інсталяцій.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання у професійній діяльності проєктантів визначених прийомів та засобів застосування світлових інсталяцій у композиційному формуванні образу міського простору; основні положення дослідження можуть мати подальший розвиток у програмах управління стратегічного розвитку міст та туризму, служити базою для органів місцевого самоврядування під час підготовки концепцій та

профільних програм соціально-економічного розвитку міст; теоретичні висновки можуть бути використані у навчальному процесі.

Особистий внесок здобувача полягає у проведеному вперше моніторингу елементів освітлення сучасного Львова і виявленні прийомів композиційного формування візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій задля влаштування комфортного, гармонійного та відповідного до денного образу міста його штучного світлового середовища. Теоретично-методична база дослідження може бути поширена для інших міст.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати роботи докладалися на міжнародній науково-практичній конференції «Креативний урбанізм» (Львів, 2013 р.) [78], міжнародній інтернет-конференції «Мистецтво Хмельниччини» (Кам'янець-Подільський, 2012 р.) [81], двох наукових «Конференціях молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка» (Кам'янець-Подільський, 2011, 2014 рр.) [72, 76], двох звітних наукових конференціях викладачів, докторантів і аспірантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Кам'янець-Подільський, 2011, 2013 рр.) [73, 79], науково-практичній конференції кафедри містобудування НУ «Львівська Політехніка» «Розвиток і реконструкція територіальних систем і населених місць регіону західної України» (Львів, 2012 р.) [71]. Розроблені в дисертації рекомендації щодо застосування світлових інсталяцій у міському просторі були апробовані в навчальних курсах «Соціологія міста» кафедри містобудування НУ «Львівська політехніка» (див. дод. А.1) та «Дизайн-проекування» кафедри образотворчого і декоративно-прикладного мистецтва та реставрації творів мистецтва Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (див. дод. А. 2), а також є впровадженням суто теоретичних пошуків у практику експонування історичного архітектурного простору, у тому числі на території Національного історико-архітектурного заповідника «Кам'янець» (див. дод. А. 3).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження висвітлені у 12 публікаціях, з них 1 – підрозділ у науковій монографії (Креативний урбанізм: наук. монографія / ред. Б. С. Черкес, Г. П. Петришин. – Л.: НУ ЛП, 2014), що відповідає вимогам до фахових видань, оскільки тематична спрямованість монографії відповідає напрямку спеціальності [77], 3 – у фахових виданнях України [74, 75, 80], 1 – у закордонному фаховому виданні [187] та 7 у інших публікаціях, матеріалах конференцій і тезах доповідей [71, 72, 73, 76, 78, 79, 81].

Структура і обсяг дисертації. Дисертація складається із вступу, термінологічного словника, п'яти розділів дослідження, висновків, списку використаних джерел і додатків. Містить 226 сторінок, з них 126 сторінок основного тексту, список використаних джерел з 266 найменувань на 27 сторінках, 57 сторінок із рисунками і таблицями та додатки на 16 сторінках.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

1. Характеристики міського простору

Міський простір – система відкритих архітектурних просторів із розміщеними в ньому елементами, що може сприйматись як *об'єм* (вмістилище, середовище), *структура* (зв'язок між об'ємами, територіями, зонами) чи *образ* (уявлення, асоціація, художнє відтворення) [58, 41, 121].

Просторова концепція – теоретична форма проектного мислення в архітектурі [121]; головна, наскрізна ідея дослідження, що в даній роботі базується на вивченні таких характеристик архітектурного простору, як морфологія, феноменологія, символіка, де:

- **морфологія міського простору** – визначається переважно кількісними категоріями, володіє точними значеннями, незалежно від суб'єктивних оцінок та умов сприйняття;

- **феноменологія міського простору** – пов'язана із суб'єктивним сприйняттям чи оцінкою простору та проявляється в аналізі психології його сприйняття;

- **символіка міського простору** – включає символи (образи) культурні, пам'яткові, художні, а просторові системи розглядаються як символічний контекст.

Специфіка архітектурного простору – полягає в його відношенні до простору фізичного, матеріального, з одної сторони, та до геометричного, ідеального (абстрактної категорії) – з іншої, тому існує широкий ряд теоретичних концепцій у дослідженнях архітектурного простору спеціалістами суміжних спеціальностей [91].

2. Особливості поняття образу міського простору

Світловий образ міського простору – специфічний образ простору під впливом світлових інсталяцій.

Образ міста – це кінцева мета плану організації міських просторів як функціональної розробки, так і художнього вирішення (візуального образу)

[93]. Сумарний образ міста формується із його *денного* та *нічного* образу (який, практично, зникає за відсутності організованої програми освітлення та підсилюється під впливом світлових інсталяцій).

Сприйняття образу міста – враження, що формується емоційно-чуттєвим сприйняттям міста, утилітарно-практичним користуванням, безпосередньою участю в процесах, комплексною оцінкою сумарного відчуття стану і якості середовища [106].

3. Особливості поняття світлової інсталяції

Інсталяція (*Installation*) – процес або результат встановлення, монтаж, розміщення.

Художня інсталяція – форма мистецтва, пов'язана з основними поняттями архітектури: простір, світло, поверхня, форма, місце, структура, контекст, елемент і т.д. та, власне, специфікою розміщення [260].

Технічна світлова інсталяція – це сукупність світлотехнічних пристроїв, що використовуються для освітлення (рівносильне поняттю освітлювальна установка за Г. Кноррінгом, 1968 р.) з метою забезпечення основних процесів життєдіяльності людини.

Мистецька світлова інсталяція – це композиція, створена на основі будь-яких об'єктів та світлових ефектів з метою підкреслення самоцінності власних елементів або їх переосмислення (є результатом розвитку концептуального мистецтва, ленд-арту, дадаїзму, кінетичного, оптичного та світлового мистецтва).

Світлова інсталяція – креативна форма застосування різних світлових технологій (технічних та мистецьких), що використовується в процесі композиційного формування образу архітектури міста.

Креатив (*creative*) – характер продукту діяльності людини, створеної способом, що відрізняється від аналогічних, новизною підходу, творчим рішенням, адекватністю завданню та придатністю. Застосування світлової інсталяції повинне передбачати *креативність* проектного рішення.

РОЗДІЛ І

ПЕРЕДУМОВИ І СТАН ДОСЛІДЖЕНОСТІ СТАНОВЛЕННЯ СВІТЛОВИХ ІНСТАЛЯЦІЙ У МІСЬКОМУ ПРОСТОРИ

Процес формування світлового середовища міста є складним неоднозначним явищем, яке впливає як на загальне сприйняття образу міста, так і на просторову орієнтацію всіх задіяних об'єктів та людей, якість життя міських мешканців і, відповідно, на поживлення чи послаблення руху в економічній діяльності. Дослідження цих явищ опирається на багатоаспектну теоретичну базу і враховує широкий спектр чинників проектування. У даному розділі проводиться огляд бази теоретичних напрацювань і практики проектування міського простору, а також результатів досліджень із суміжних спеціальностей, що є необхідним для галузі формування світлового середовища міст. В основу даної роботи увійшли праці з:

- історії впровадження штучних джерел світла в міський простір (А. Брук [179], С. Анджел [172], Д. Най [201], В. О'Деа [202], В.Ослін [203], К. Отер [204], Д. Філіпс [210], М. Боуман [177], М. Лакіш [190], Д. Нойман [171, 200], Р. Гуд [241], С. Перковіч [205] та ін.);

- світлотехніки, світлодизайну міського середовища та світлового мистецтва (М. Гуторов [42], В. Кьолер і В. Лукхардт [68], Х. Божков і Г. Папагалов [19], Ж. М. Дюпон і М. Жіро [182], А. Дамський [44], Н. Гусев і В. Макаревич [38], Ю. Айзенберг [8, 9], Р. Нарбоні [197, 240, 264], Н. Щепетков [156, 157, 158, 159, 160, 161], Є. Величковський [27], С. Гапонов та Г. Щербина [33], В. Жаган [54, 55], В. Дубинський [46, 47, 48, 49, 50], Г. Казаков [65, 66, 67], М. Яців [166, 167, 168, 169, 170], Д. Кьолер [64], О. Василенко [26, 216], Л. Пейроло [256], Л. Швендінгер [252, 253], А. Батова [15], А. Липов [95], Д. Касціані [180, 242] та ін.);

- світлопланування та окремих аспектів енергозбереження (П. Тікері [214], Дж. Шміт [212], К. ван Сантен [211], П. Бойс [20], Д. Давиденко, О. Ремез, І. Фурман [223] та ін.)

- містобудування та теорії сприйняття міських просторів (К. Лінч [93, 94, 191], А. Крашенінніков [86], А. Бунін [22], Т. Саваренська [22, 28], В. Глазичев [35, 40],

А. Гутнов [40, 41], І. Смоляр [28, 130, 131], Ю. Криворучко [87, 88], Т. Панченко [108] та ін.), у яких розкривається структура міст, значимість архітектурних елементів у процесі сприйняття міста, методи гармонізації міського простору;

- основ архітектурного формотворення та художньої мови зодчества (З. Гідіон [34], Ле Лорбюзьє [92], Дж. Понті [248], М. Рагон [120], А. Іконніков [58, 59, 60, 61, 62], Р. Вентурі [217, 218, 219, 220], К. Менде [194, 250], М. Оболенський [112]);

- формування міського середовища і його естетичної оцінки (А. Лосєв [97], Б. Черкес [141, 142, 143], З. Яргіна [164, 165], К. Дей [51], К. Мюррей [231], В. Тімохін [137], В. Проскуряков [118], М. Габрель [32], Є. Беляєва [18], В. Серєда [128], С. Хасієва [140], С. Чистякова [146], Є. Лапшина [91], Л. Назар [198] та ін.);

- теорії архітектурної композиції (Н. Шебек [147], Л. Кириллова [69, 70], А. Тіц [135], О. Раппопорт [121], В. Чінь [145], І. Арахуо [12], І. Азізян [7], Ю. Ідак [63], В. Антонов і С. Шубович [10] та ін.);

- охорони архітектурної спадщини (М. Бєвз [16], Г. Петришин [115, 116, 207, 208, 209], Б. Посацький [117], В. Владіміров [28, 29], Т. Апатенко [11], А. Беккер і А. Щєнков [17, 155], Б. Ларсон [188, 189] та ін.);

- теорії архітектурного проектування та дизайну міського середовища (Є. Беляєва [18], А. Єфімов [52, 53], В. Шимко [150, 151], Г. Коптєва [84], С. Лінда [224], Н. Соснова [133], О. Дида [225] та ін.);

- теорії та практики дизайну, що дозволило визначити коріння семантичної світлової інсталяції в кінетичних світлових скульптурах (Л. М. Надь [195], Ель Лисицький [239], В. Татлін [237]), а також визначити закономірності взаємозв'язку форми та кольору в сферах впливу та ролі світлових інсталяцій (Й. Іттен, В. Кандінський, Р. Росіх [213] та ін.);

- філософсько-психологічної специфіки механізмів сприйняття (Ю. Лотман [98, 99], Л. Новікова [111], Р. Грановська, І. Березна, А. Григор'єва [37], М. Шехтер [149], В. Селіванов [125], Л. Виготський [31], Р. Арнхейм [13], В. Гущина [43], В. Самохін [124] та ін.);

- культурології та соціології (Ю. Дорєв і А. Коваленко [45], А. Моль [109], В. Устін [139], І. Козлова [83], В. Селіванов [125] та ін.).

1.1. Багатоаспектність формування композиційного образу міського простору

Дослідження проблеми формування композиції міського простору засобами світлової інсталяції є актуальною темою як в дизайні, так і в архітектурі та містобудуванні. У світовій практиці процес вивчення штучного світлового середовища міст набрав розмаху у 1920-30-их роках. Протягом останнього століття з'явилося чимало наукових праць, що суттєво вплинули на принципи та особливості формування світлових композицій міста. У зв'язку із збільшенням кількості світла в містах та його здатністю впливати на сприйняття міського простору з'явився ряд нових понять, таких як світловий урбанізм, світлова архітектура (нічна архітектура), світловий дизайн, світлова інсталяція, світлове мистецтво та ін. Таке поєднання мистецьких, дизайнерських, архітектурних та містобудівних понять із «світлом» свідчить про потребу застосування відповідного міждисциплінарного підходу, який автор використовує в дослідженні просторових понять, поняття образу міста, а також у дисертаційному дослідженні в цілому (див. рис. 1.1.1).

Під поняттям архітектурного середовища розуміється синхронізація пошуку загальної концепції та організації архітектурного простору міста (В. Тімохін) [137] в нічний час. Головною ознакою міста, як і будь-якого архітектурного твору, є його простір (А. Іконніков) [58], проте, окрім символічно-образних та архітектурно-композиційних аспектів, простір міста залежить від його функціональної організації. Організація життєвого простору задля забезпечення потреб суспільства в масштабах міста є головною метою містобудування (Т. Панченко) [108]. Прочитуваність простору, форми та структури міста в нічний час залежить від стану його освітленості. Основи дизайну, архітектури та містобудування входять до фундаментальної бази даної роботи (див. рис. 1.1.2).

Можливості штучного світла та його значення у формуванні міст зазначені в публікаціях таких архітекторів, мистецтвознавців, художників,

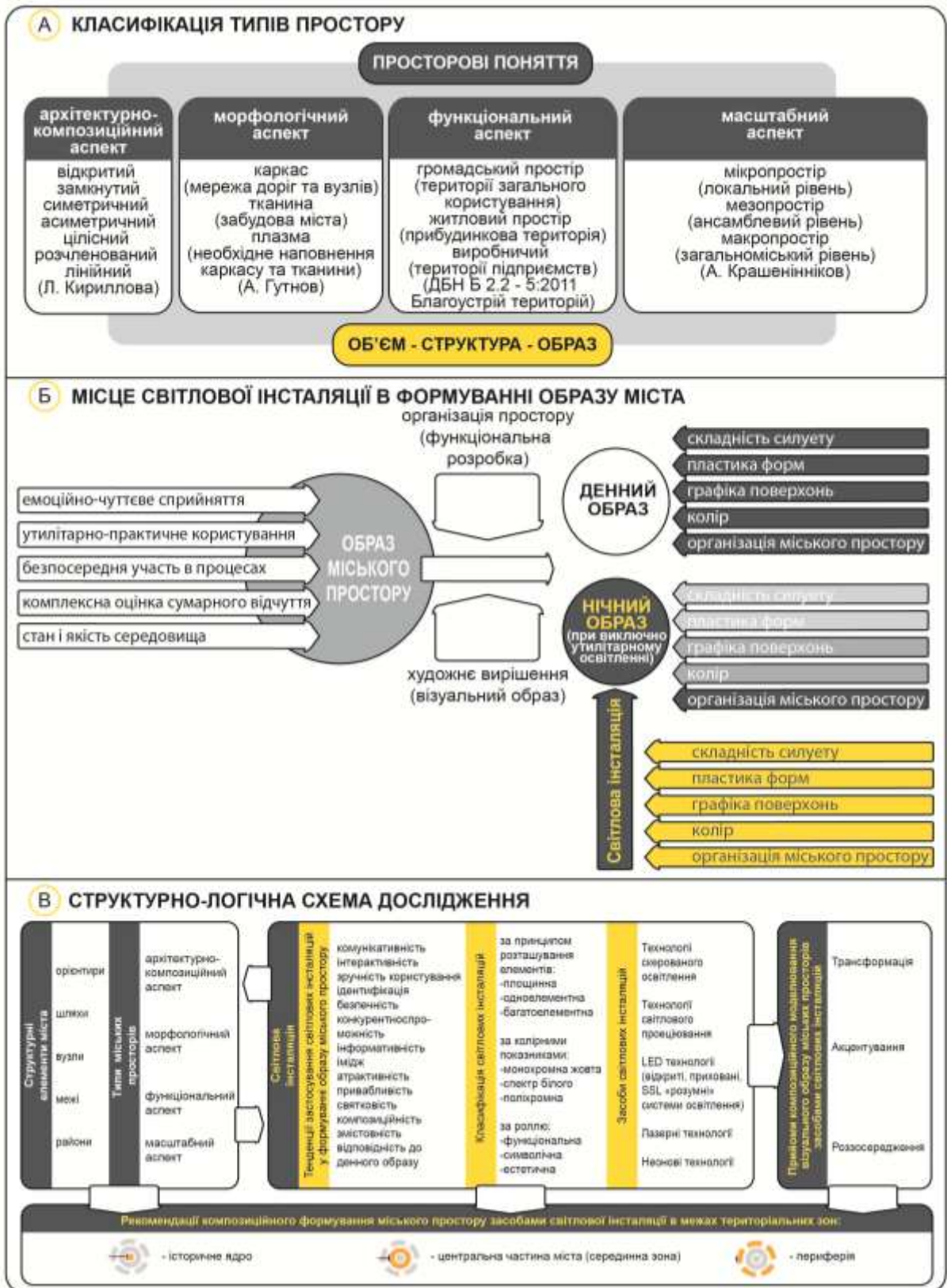


Рис. 1.1.1. Основні поняття дослідження









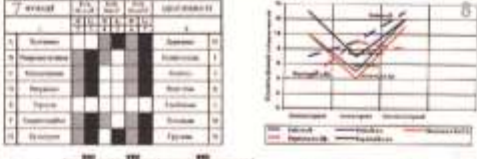
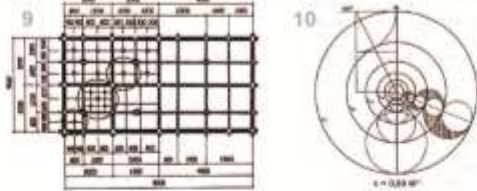




Рис.1.1.2. Багатоаспектність композиційного формування образу міського простору

дизайнерів, як Дж. Понті [248], М. Рагон [120], Р. Вентурі [217, 218, 219, 220], М. Оболенський [112], К. Менде [194]. Дослідники відзначають, що здатність світла виявляти і в широких межах оптично трансформувати архітектурну форму, забезпечувати швидку модифікацію міського простору відповідно до ритмів життя міста робить його важливим містобудівним фактором та є незамінним архітектурним матеріалом. Серед фундаментальних праць та їх тез (див. таб. 1.1.1) зазначено прогнози Ле Корбюзьє, зроблені в 1930-х роках, про те, що «освітлення міст колись перетвориться в цілий напрямок нового мистецтва, де архітектура, живопис і електротехніка запропонує світу небачені раніше шедеври» і що «освітлення приведе до нових висновків у галузі архітектури і планування міст» [92].

При формуванні вечірнього світлового середовища міста функціональний, екологічний, художній та соціально-економічний ефекти освітлення залежать від якості та взаємодії різних освітлювальних установок, що співіснують і одночасно діють у міському просторі, по-перше, між собою, по-друге, з урбаністичною основою середовища за «оцінювально-споживацькій» участі людини. На думку В. Шимко, «ця якість може бути досягнута за допомогою певної світлокомпозиційної системи і методології проектування, розроблених із використанням традиційних засобів і принципів гармонізації архітектурно-містобудівельної форми, а також широких можливостей її зорової трансформації засобами штучного освітлення з урахуванням специфічних особливостей, об'єктивно існуючих у вечірньому місті» [151].

Концепція сталого розвитку, яка розвинулась у к. ХХ ст., окреслює шляхи перебудови та покращення урбанізованого середовища. Серед умов сталого розвитку важливими є покращення середовища праці, проживання та відпочинку на території міста, що є умовою охорони здоров'я і покращення самопочуття людини. У цьому контексті важливим є доступ до озелених територій, влаштування пішохідних алей, облаштування безпечного та атрактивного громадського простору [206, с. 37-38]. У вирішенні такого

Таб. 1.1.1. Фундаментальні дослідження в дизайні, архітектурі та містобудуванні

	Автори	Тези
Теорія дизайну	<p>Школа Баухауз (Л. М. Надь, Й. Іттен, В. Кандинський, Р. Росіх)</p> <p>Е. Лисицький, В. Татлін 1920-1930-ті рр</p>	<p>В. Кандинський (Р. Росіх, Й. Іттен). Взаємозв'язок форми та кольору, 1923.</p>  <p>Л. М. Надь. Світлопросторовий модулятор. Кінетична світлова скульптура. Одна з перших світлових інсталяцій, 1922-1930</p>  <p>В. Татлін. Проект кінетичного пам'ятника III інтернаціоналу, 1920.</p>  <p>Структура проунів Ель Лисицького створена для конструювання простору, 1928.</p> 
Теорія архітектури	<p>Ле Корбюзьє, 1930-60-ті рр.</p> <p>З. Яргіна, 1991.</p> <p>Б. Черкес, 2006.</p> <p>Н. Шебек, 2008.</p> <p>В. Шімко, 2010</p>	<p>Ле Корбюзьє. Постулати модернізму. Значення світла в архітектурі міст: «Використання природного та штучного освітлення приведе до нових висновків в області архітектури і планування»</p>  <p>З. Яргіна. Естетика міста. Три типи сприйняття міського середовища: мігранти, туристи, мешканці.</p>  <p>Б. Черкес. Функції та ідентичності простору та їх вплив на зміну громадських просторів.</p>  <p>Н. Шебек. Гармонізація планувального розвитку міста. Параметри стандартної дорожньо-транспортної мережі та пропорційна сітка окружностей</p>  <p>Мета середовищного проектування - атмосфера середовища. Світло - одна з характеристик простору та засіб формування атмосфери.</p>
Теорія містобудування	<p>К. Лінч, 1960-ті рр.</p> <p>О. Унгерс, 1970-ті рр.</p> <p>Ю. Криворучко, Н. Куркова, 1980-ті рр.</p>	<p>К. Лінч. Сприйняття міста через людину. Система міських елементів: шлях, межа, район, вузол, орієнтир.</p>  <p>О. Унгерс. Програма міста як «сцени для архітектурного сценарію»</p>  <p>Ю. Криворучко. Порівняльна оцінка міських територій</p>  <p>Н. Куркова. Схема планування приміської зони (лінійно-вузлова структура середовища)</p> 

завдання необхідно враховувати денний та вечірній вигляд середовища, адже у більшості мешканців міст час на відпочинок регламентований у зв'язку із зайнятістю і часто припадає на вечірній чи нічний період. Стає очевидно, що створення якісного світлового середовища безпосередньо впливає на забезпечення всіх вище вказаних умов, тому міська влада, яка прагне сталого розвитку, повинна приділяти належну увагу формуванню світлового оточення.

Великого значення формуванню образу міста надає ікона сучасної архітектури Кевін Лінч [93, 94, 191], який зазначає, що у кожного мешканця є власні асоціації, пов'язані з якою-небудь частиною міста, котрі створюють персональний образ, насичений спогадами та значеннями. Адже люди є не лише споглядачами, а й учасниками міських процесів, котрі в свою чергу є безперервними та ніколи не набувають кінцевого результату. Місто завжди потребує розширення осмислення. К. Лінч на основі своїх емпіричних досліджень стверджує, що, хоча ясність або прочитуваність жодним чином не єдина важлива особливість прекрасного міста, проте під час роздумів про оточення, що володіє міським масштабом величин, часу і складності, вона набуває особливого значення [93, с. 71]. Щоб осягнути це, необхідно зрозуміти місто не просто як «річ у собі», але як місто, що сприймається його мешканцями [87, 93, 165]. Однією з вимог до формування будь-якого середовища, в тому числі і світлового, є влаштування чіткої структури, що полегшує людині орієнтування та сприяє кращому сприйняттю образу [40, 91, 56].

Відповідно до теорії З. Яргіної, естетичний зміст середовища (як і утилітарно-практичний) має декілька аспектів [165, с. 152]:

- власне естетичні цінності – прекрасне в образі міського середовища, тобто якості, безпосередньо пов'язані з художньою характеристикою просторових структур міста;
- синтетичне вираження в них усіх аспектів життєвого змісту, передача в художній формі міста різноманітних духовних цінностей;

- функція організації естетичного сприйняття міського середовища: зосередження уваги і її акцентування на значимих елементах, розділення поточного сприйняття на фіксовані «кадри», виявлення інших аспектів його сприйняття як цілісного художнього об'єкта;
- функція «накопичення» культурних цінностей, що проявляються у стійкому підвищенні естетичної значущості забудови минулого і необхідності її органічного поєднання із сучасністю.

Тому світлове середовище міста не варто розглядати виключно з точки зору художнього сприйняття, котре має властивість змінюватись із плином часу, але й враховувати вище зазначені аспекти естетичного змісту середовища. Крім того, варто враховувати типи сприйняття міського середовища відносно дотичності до нього оглядача: мігранти, туристи, мешканці [165, с. 148].

Естетика міста чи його елементів також нерозривно пов'язана із його ідентичністю. Ідентичність в архітектурі – це діалектичний процес творення та збереження об'єктів архітектури через їх взаємозв'язок із унікальним довкіллям, що є відображенням в архітектурно-розпланувальних, композиційних, містобудівних, образних вирішеннях різних історичних та національних архітипів [163]. Дослідження архітектурно-просторового розвитку міста в контексті категорії ідентичності дає змогу здійснювати міждисциплінарні дослідження архітектурної спадщини та уможливорює визначення її місця в історії архітектури та пам'яткоохоронній діяльності [141, 163, 164].

Філософсько-психологічна специфіка сприйняття міста. Оскільки людина має здатність бачити за наявності світла, то роль його у сприйнятті простору є очевидною. Звісно, в денний час орієнтуватися в зовнішньому середовищі легко, але із появою електричного світла людство почало активно використовувати й ніч. Чим продуманіша і структуризованіша система освітлення, тим легше людині знайти в ній орієнтири. Наприклад, за словами Новікової Л. І., сучасна психологія підкреслює направленість людської

свідомості на відшукування, виділення чи формування цілісних, завершених структур. В цей ж час естетичні відчуття надають перевагу предметам із складною структурою, де проглядається певний порядок, закон як подолання хаосу [111, с. 97]. Місто в сприйнятті людиною, однозначно, є формою із складною структурою, яку важко сприймати цілісно через величезну кількість елементів. У пізнанні і впорядкуванні сприйняття оточення бере участь безліч відчуттів: візуальні відчуття кольору, форми, руху або поляризації світла, так само, як і нюх, слух, дотик, кінестетика, відчуття важкості і, можливо, електричних і магнітних полів. Р.М. Грановська, І.Я. Березна, А.Н. Григор'єва, коли говорять про сприйняття і ознаки форми, вказують, що, щоб досягти цілісного сприйняття, потрібно уявити форму у вигляді скелета, каркаса [37].

Особливості художнього сприйняття пов'язані із механізмом асоціацій [43, с. 37]. У процесі сприйняття вечірнього середовища міста людина асоціює його із денним образом. Це не означає, що середовище повинне залишатись ідентичним у будь-який час доби, адже асоціації можуть проводитися не лише через наближеність образів, але й через контраст. Проте його світлове вирішення варто пов'язувати із певною системою орієнтацій. Так звані «родзинки міста», його доміанти (Landmark) можуть відіграти особливу роль у вечірній час завдяки системі освітлення.

Що до освітлення об'єктів архітектури, то, як зауважує І. Азізян, логічним є, що людина в процесі сприйняття вечірнього міста шукає асоціацій із денним його образом. Такий фактор є одним із вирішальних у пошуку успішного проекту освітлення, проте, говорячи про денний образ, не варто забувати, що далеко не завжди світить сонце, буває і похмура погода. Сонячне світло – радісний стан, архітектура, світліша від неба і багата на рухомі тіні, але в день похмурий все навпаки: стан сумний, небо служить світлим фоном, об'ємна споруда сприймається статичною, площинною [7]. Освітлення – головна складова зорового образу. Тотожність образу визначається схожістю вражень від об'єкта. Впізнаваність, у свою чергу,

здійснюється завдяки формі, але не тільки. Важливе значення мають емоції, відчуття, враження від побаченого. Образ об'єкта можна визначити як його чуттєво-наглядне сприйняття.

Психолог М. Шехтер стверджує, що людина може сприймати образ цілісно, інтегрально, або виділяти ряд ознак залежно від завдання [149, с. 170]. Основне питання полягає у формуванні базових перцептивних образів і їх злиття з еталонами пам'яті [149, с. 185]. За словами філософа В. В. Селіванова, людина повинна перейти від мислення образами до втілення образів у матеріалі, бо художнє мислення, насамперед – мислення емоційне [125, с. 76]. Тут спостерігається паралель із думками психолога Л. Виготського: «Мистецтво є працею думки, але повністю особливого емоційного мислення» [31].

Безумовно, світловий дизайн є сегментом мистецької діяльності, проте його реалізація у міському середовищі неминуче вносить зміни в сприйняття образу міста в цілому та окремих архітектурних об'єктів. М. Бензе писав: «Долі цивілізації та мистецтва співпадають. У результаті виникає нова точка зору на продукти художньо-творчої діяльності, художні творіння є елементами духовного споживання, будівельним камінням культури технічного віку, а не предметами розкоші» [56]. Та досліджень світлодизайну з точки зору симбіозу архітектури та мистецтва надто мало. Візуальна оцінка міського середовища при штучному освітленні теж не проводиться. Це явище є недостатньо вивченим.

Культурологія та соціологія. Люди постіндустріального суспільства турбуються про безпеку або, щонайменше, прагнуть до максимального зменшення ризику. Готовність до комунікацій з боку партнерів стає все рідкіснішою і є ознакою привілейованості. Культурологи Ю. Дорев, А. Коваленко, стверджують, що прогрес суспільства і культури викликає ускладнення культурних повідомлень, що стимулює розвиток масової комунікації і призводить до утворення нових систем, котрі вриваються і в міське середовище [45, с.257-295]. Французький соціолог А. Моль

передбачив, що завдяки поширенню комп'ютерних технологій вже на зламі 90-их років сформується тренд до поширення кітч у масовому мистецтві [109, с. 295-297]. Масовий характер комунікацій орієнтований на максимально широку аудиторію, що може призвести до зниження їх рівня до уявлень мешканця. Але в таких засобах також закладена можливість цілеспрямованого впливу на формування естетичних смаків і потреб людей. Звісно, реалізація такої можливості залежить від державної культурної політики [111, с.59-60]. До масових видів комунікації входить і мистецтво реклами. Велику частку вечірнього світла займає саме вона, так як візуальна інформація має дуже широке поширення в сучасному місті. За словами В. Устіна [139], вона вирішує різноманітні функціональні завдання, сприяючи протіканню соціальних процесів в міському організмі. Але інформація в місті виконує не лише утилітарні функції. Вона також впливає на його вигляд. Завдання полягає в тому, щоб надати цьому впливу твердого естетичного характеру.








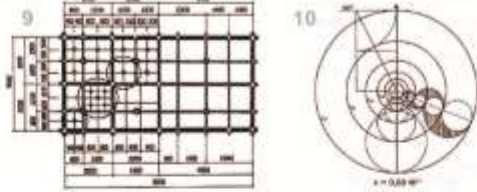




Оскільки місто є багатофункціональним об'єктом, що повинен відповідати естетичним, соціокультурним, психологічним вимогам, то при формуванні композиції міського простору, як денного, так і нічного, необхідно враховувати багатоаспектність такого завдання та застосовувати міждисциплінарний підхід до проведення дослідження.

1.2. Розвиток тенденцій формування штучного світлового середовища міст



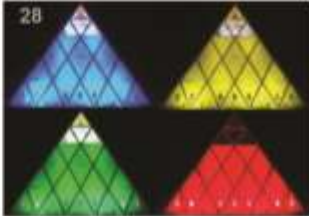

Відомо, що свій початок історія штучного освітлення міст бере ще з часів використання для утилітарних цілей вогнищ, смолоскипів, свічок та лампад на олійній основі (до XVI ст.). XVII - XVIII ст. характеризується розквітом світлового мистецтва. Проведення святкових ілюмінацій та фантастичних феєрій із застосуванням усіх можливих світлових ефектів (феєрверки, лампади та смолоскипи для освітлення архітектури, театр тіней та інші театральні ефекти) [36, 196, 215]. Проте справжній прорив у формуванні світлового середовища міст спостерігався лише в XX ст. – період розвитку електричних світлових технологій (див. таб. 1.2.1). Історія впровадження світла в міське середовище, викладена в працях В. Осліна (W. Oechslin) [203], К. Отера (Ch. Otter) [204], Д. І. Найя (D. E. Nye) [201], Д. Філіпса (D. Phillips) [210], стала початковим розділом науки про штучне освітлення міст.

У першій половині XX ст. ставляться питання про створення певного стилю освітлення, про «мову світла» (Р. Петерс) [257], про «культуру світла» (П. Торжетті) [138] як важливої складової якості життя. Просуваються поняття «світлова архітектура» («Lichtarchitektur» J. Teichmuller, Німеччина, 1926 р.) [171] та «нічна архітектура» («Architecture of the Night» R. Hood, США, 1930) [241], що означає специфічний, відмінний від денного зоровий образ архітектурного твору, який виникає при свідомо організованому освітленні. Великим вкладом в дослідження міського світла є роботи, написані архітекторами спільно із світлотехніками, такі як В. Кьолер і В. Лукхардт [68], Х. Божков і Г. Папагалов [19], Ж. М. Дюпон і М. Жіро [182], де розглянуто взаємозв'язок світла і архітектурної форми в умовах міста. В роботах А. Дамського [44], Н. Гусєва і В. Макаревича [38] викладено теорію і практику проектування світлової архітектури, монтажу архітектурного освітлення, також розглянуто

Таб. 1.2.1. Теоретична база дослідження розвитку штучного світлового середовища міст
(початок)

	Автори	Тези
Теорія дизайну	<p>Школа Баухауз (Л. М. Надь, Й. Іттен, В. Кандинський, Р. Росіх)</p> <p>Е. Лисицький, В. Татлін 1920-1930-ті рр.</p>	<p>В. Кандинський (Р. Росіх, Й. Іттен). Взаємозв'язок форми та кольору, 1923.</p>  <p>В. Татлін. Проект кінетичного пам'ятника III інтернаціоналу, 1920.</p>  <p>Л. М. Надь. Світлопросторовий модулятор. Кінетична світлова скульптура. Одна з перших світлових інсталяцій, 1922-1930</p>  <p>Структура проунів Ель Лисицького створена для конструювання простору, 1928.</p> 
Теорія архітектури	<p>Ле Корбюзьє, 1930-60-ті рр.</p> <p>З. Яргіна, 1991.</p> <p>Б. Черкес, 2006.</p> <p>Н. Шебек, 2008.</p> <p>В. Шімко, 2010</p>	<p>Ле Корбюзьє. Постулати модернізму. Значення світла в архітектурі міст: «Використання природнього та штучного освітлення приведе до нових висновків в області архітектури і планування»</p>  <p>З. Яргіна. Естетика міста. Три типи сприйняття міського середовища: мігранти, туристи, мешканці.</p>  <p>Б. Черкес. Функції та ідентичності простору та їх вплив на зміну громадських просторів.</p>  <p>Н. Шебек. Гармонізація планувального розвитку міста. Параметри стандартної дорожньо-транспортної мережі та пропорційна сітка окружностей</p>  <p>Мета середовищного проектування - атмосфера середовища. Світло - одна з характеристик простору та засіб формування атмосфери.</p>
Теорія містобудування	<p>К. Лінч, 1960-ті рр.</p> <p>О. Унгерс, 1970-ті рр.</p> <p>Ю. Криворучко, Н. Куркова, 1980-ті рр.</p>	<p>К. Лінч. Сприйняття міста через людину. Система міських елементів: шлях, межа, район, вузол, орієнтир.</p>  <p>О. Унгерс. Програма міста як «сцени для архітектурного сценарію»</p>  <p>Ю. Криворучко. Порівняльна оцінка міських територій</p>  <p>Н. Куркова. Схема планування приміської зони (лінійно-вузлова структура середовища)</p> 

Таб. 1.2.1. Теоретична база дослідження розвитку штучного світлового середовища міст
(завершення)

<p>XX ст.</p>	<p>➤Безпека. The american city. 1917 -1933. 17 18</p>  <p>➤Білий шлях. Розвиток світлових технологій. Гуторов М. М. Основи світлотехніки і джерела світла. 1968. Holden A. Lighting the night: Technology, Urban Life and the Evolution of Street Lighting. 1992.</p>  <p>➤Енергозбереження. Айзенберг Ю. Б. Энергозбережение в освещении. 1999.</p>	<p>➤Світлова реклама. Hugo Häring. Lichtreklame und Architektur. 1927. ➤Світлова архітектура. Joachim Teichmüller. 1927.</p>    <p>Кьоллер В., Лукхард В. Свет в архитектуре. 1961. Гусев Н.М., Макаревич В.Г. Световая архитектура. 1973. Дамский А. И. Электрический свет в архитектуре города. 1970. Lam W. Perception and Lighting as Formgivers for Architecture. 1977.</p>	<p>➤Спектакулярне освітлення. Нічний вигляд міст на поштових марках. M. Luckiesh, Artificial light, 1920.</p>  <p>➤Використання світла в кінетичних скульптурах, опарті (оптичне мистецтво), концептуальному мистецтві. Світлові проєкції. Котлер П., Пейроло Л.</p>  <p>➤Розвиток світломузичних шоу.</p> 
<p>злам XX - XXI ст.</p>	<p>➤Архітектура ночі. Neumann D. Architecture of night. 2002. Жаган В. Ілюмінація об'єктів, 2007. Медіа фасади. Naeusler M. H. Media facades. History, technology and content, 2009.</p> <p>➤Світловий дизайн та світлопланування міст. Щепетков Н. И. Световой дизайн города. 2004.</p> <p>Діяльність світлодизайнерів, світлових художників у співпраці із архітекторами: Р. Мейер (Richard Meier), Н. Фостер (Norman Foster), Р. Роджерс (Richard Rogers).</p> <p>Діяльність світлодизайнерів: Л. Швендіне (Leni Schwendinger), Р. Ван дер Хейде (Rogier van der Heide), Дж. Тарел (James Turrell)</p> <p>R. Narboni. Lighting the Landscape. Art Design Technologies. 2004.</p> <p>Дубинський В. П. Архітектурно-художні принципи формування світло-кольорового середовища сучасного міста, 2007.</p> <p>Santen C. Light Zone City, Light Planning in the Urban Context. 2006.</p> <p>Келер Д. Освещение города как часть комплексного планирования, 2010. Casciani D. Artificial public lighting experience, 2014.</p> <p>Василенко О. Б. Методологічні основи формування комплексу світлових засобів в архітектурі житлових і громадських будівель, 2015.</p>	  	

естетичні та утилітарні функції світла в архітектурі громадських споруд, площ та ансамблів.

Нічне місто охоплює економічні, культурні та соціальні аспекти політики. Сьогодні у процесі освітлення міст існують такі проблеми: з однієї сторони спостерігається потреба у зменшенні використання світла з метою захисту екологічного середовища планети [127], з іншої – збільшення освітлюваності міст задля підтримки безпеки та комфортності проживання міських мешканців. *Світлодизайн* як галузь проектної творчої діяльності та його синтез із архітектурою набувають вагомих масштабів.

XXI століття характеризується появою поняття *світловий урбанізм*, представники світлового урбанізму підтримують необхідність відповідного ставлення до глобальної точки зору і враховування світла, як важливого інструменту міського проектування. Тобто якщо грамотно і комплексно підійти до проектування світлового середовища міст, то необхідні обмеження стануть лише на користь світлу. Л. Пейроло наголошує, що «суть історії в її трансформації, можливості винаходів, в тому числі і для вирішення завдань світлодизайну: досягненні естетичної цінності роботи, яка поєднується з умовами життя, соціальної і культурної значущості просторових рішень, справедливій реалізації матеріалів, увазі до деталей реалізації, розумінні довготривалого використання, інтеграції екологічних, технічних даних, турботі про благополуччя та комфорт» [256]. Таким чином, ці спостереження призводять до конкретної міської політики, де виноситься питання про те, щоб розглядати загальний пейзаж у сьогоднішньому вечірньому образі великого міста. Дуже важливою тут вважається міждисциплінарність з урахуванням роботи планувальника, архітектора, соціолога, а також *світлового художника*. Це необхідно для оцінки індивідуальності та чіткості міської місцевості. У Франції, наприклад, за участі світлохудожників (Л. Пейроло, Р. Нарбоні, А. Гійо) вже успішно реалізуються концептуальні світлопланувальні і світлокомпозиційні роботи різного масштабу [251, 256, 264], розраховані на різну за часом перспективу. Світлодизайнери із

розвинених країн світу, використовуючи новітні світлотехнічні засоби, знаходять нетрадиційні підходи в освітленні міського простору і нові приклади побудови світлового образу об'єктів. Як стверджує В. Жаган [54, 55], точка притягання погляду – це елемент світлового образу споруди, який концентрує увагу спостерігача під час огляду як найвиразніший елемент об'єкта. «Головне призначення архітектурного освітлення – створення естетичного вечірнього вигляду об'єктів та безпеки їх експлуатації. Для освітлення архітектурних об'єктів, зокрема створення певного ефекту, використовується широка гама творчих знарядь або засобів» [55].

Штучне світло – це потужний засіб формування образу міста та його елементів. Це чітко демонструється працями світлодизайнерів, таких як Р. Ван дер Хейде (Rogier van der Heide) [25], Л. Швендінгер (Leni Schwendinger) [252], Дж. Тарел (James Turrell) [266], К. Менде (Kaoru Mende) [250], що також свідчить про актуальність теми дослідження. Здатність світла впливати на розвиток планувальної, проектної, містобудівної діяльності та дизайну міського середовища регулярно підкреслюється в працях із світлодизайну та світлопланування урбанізованих територій (Д. Нойман [171, 200], Р. Нарбоні [197, 240, 264], Н. Щепетков [156, 157, 158], К. ван Сантен [211], В. Жаган [54, 55], В. Дубинський [47, 49], Г. Казаков [65], М. Яців [170], Д. Кьолер [64], Д. Касціані [180], О. Василенко [26]).

Проаналізувавши праці попередників, можна зазначити, що першочергова потреба забезпечення видимості, орієнтації та можливості *безпечнішого* використання міського простору за рахунок мінімального освітлення у містах до XVI століття породила тенденцію до *утилітарності* світлового середовища міст. Влаштування святкових ілюмінацій в містах XVII - XVIII століть підкреслювало *привабливість* міського життя та спонукало до розвитку тенденції *феєричності*. Пошук нових технологій освітлення міст та демонстрація їх можливостей протягом XIX століття свідчили про *прогресивність* міст, які реалізовували нові проекти освітлення. Зростання конкуренції в *комерційній* сфері життя міст XX століття спонукав

до підкреслення їх *ідентичності, естетичності* в нічний час, враховуючи *енерго-ефективність*, та формування *брендовості, комерційності, святковості* світлового середовища. В містах XXI століття у формуванні світлового середовища все частіше підкреслюється *соціальна* скерованість, де тенденціями у його формуванні є *комфортність, атрактивність, інтерактивність, комплексність* (див. рис. 1.2.1).

Проблема поліпшення якості світлового середовища міст також є однією з найбільш актуальних в Україні. Вона характеризується зміною економічної ситуації, постійним удосконалюванням архітектурно-планувальної структури великих та найбільших міст, реконструкцією центру міста, модернізацією мережі освітлення магістральних вулиць та житлових кварталів, а також появою нових енергоефективних світлотехнічних засобів. «Основний недолік формування світло-кольорового середовища в багатьох сучасних містах – це відсутність єдності у вирішенні освітлення різних територій міста, превалювання світлової реклами над архітектурними об'єктами, що руйнує стильову єдність міського середовища. Є в міських центрах об'єкти з надлишковим освітленням, у той час як периферійні райони багатьох міст освітлюються нерівномірно. На практиці недостатньо використовуються енергозберігаючі технології, переважають спонтанні рішення» [49, с. 82].

У роботі В. Дубинського [50] визначено, що світло-кольорове середовище міста є ієрархічною системою з інтегрованою взаємодією відкритих і закритих архітектурних просторів із джерелами і установками штучного освітлення, яка забезпечує цілий ряд функцій для життєдіяльності населення міста. Його основні якісні і кількісні характеристики зумовлені функцією світла і кольору в архітектурному середовищі.

Вуличне освітлення, як його знають в цивілізованих країнах сьогодні, є результатом багатьох років розвитку та інвестицій, а вуличне освітлення України, відповідно, – результатом відсутності сталого розвитку країни. Сучасна діяльність у галузі міського світлодизайну вимагає синтетичного

Період та пріоритет	Історична довідка	Тенденції
Соціальне місто XXI	Світловий урбанізм. Проблема світлового забруднення. Тенденції до світлопланування міст та застосування новітніх енергоощадних технологій, відповітність до програм «Розумне місто». 	Комплексність Інтерактивність Соціальність Комфортність Ідентичність
Комерційне місто XX	Розвиток понять: світлова архітектура, світловий дизайн, світлове мистецтво. Розвиток світлових технологій, збільшення кількісних та якісних показників функціонального освітлення. Розвиток понять нічної архітектури.   Демонстрація можливостей електричного освітлення	Атрактивність Енерго-ефективність Естетичність Брендовість Комерційність Святковість
Прогресивне місто XIX	Поява електричного світла в міському просторі. Застосування ламп «Свічка Яблучкова», 1878. Поява газової лампи, 1853.  Ф. В. Флазгоф в експерименті з газовою системою освітлення. Ф. Діненглаль, 1818.  Куля з феєрверком, 1882. Розвиток spektakлярних дійств.	Технологічність Комунікативність
Привабливе місто XVII-XVIII	Встановлення стаціонарних олійних ліхтарів в невеликих кількостях, що мало впливає на нічне місто. Вивішування олійних ліхтарів мешканцями міст за окрему плату.  Grodzicki F., 1747, Frezier A.-F., 1741-47. Влаштування феєрничних ілюмінацій	Феєричність Привабливість
Безпечне місто XV-XVI	Директиви влади міст ремісникам на освітлення прибудинкової території. (Лондон 1417, Париж 1524) Використання вогню в ритуальних святкуваннях	Утилітарність

Рис. 1.2.1. Розвиток тенденцій формування штучного світлового середовища міст

підходу до розробки проектів з позицій технології, архітектури, дизайну, мистецтва та психології створення настрою.

У процесі виконання проектів з освітлення міста необхідно враховувати методи та дотримуватися нормативних вимог, що прописані в законодавстві (ДБН В.2.5 28-2006 «Природне та штучне освітлення» [4], ДСТУ Б В.2.2-6-97 «Методи вимірювання освітленості» [5]). Згідно з державними будівельними нормами України до системи освітлення міст входить зовнішнє освітлення міських поселень, архітектурне освітлення будинків і споруд, вітринне та рекламне освітлення. Проте стан освітленості міст однозначно залежить не лише від розробок норм та оновлень стандартів з боку держави, але й від контролю за якістю реалізації відповідних до них проектів освітлення та креативного підходу.

Поняття гармонії архітектури та світла стосується як пластики фасадів і проробки деталей світлового вирішення будинків, так і взаємодії природного освітлення з внутрішнім простором приміщень. Важливо зауважити, що у світловій архітектурі діють два принципи: «ззовні до середини» (природне світло ↔ архітектура ↔ людина) та принцип «зсередини назовні» (людина ↔ середовище ↔ архітектура) [66, с. 422]. Останній принцип безпосередньо стосується проблеми морального старіння архітектурних об'єктів та їх реконструкції під нову функцію.

В окремих статтях Яціва М. Б. наголошується на потребі у фаховому вирішенні питань світлового дизайну об'єктів архітектури, зумовленої низкою об'єктивних обставин [166, 167]. По-перше, архітектурно-художні якості будівель оцінюються через візуальні враження, а зорове сприйняття архітектурної форми в усіх її проявах (об'єм, поверхня, пластика, фактура і колір) залежить, насамперед, від кількості світла та якості освітлення. Висока якість штучного освітлення міського середовища та його елементів соціально важлива і економічно рентабельна. По-друге, сьогодні зовнішнє штучне освітлення громадських будівель є невід'ємною частиною інформативної структури системи громадських об'єктів, діяльність яких орієнтована на

вечірні й нічні години. 10–15 років тому світловий дизайн в Україні загалом і система навчання в цій галузі дизайнерської творчості не існували як більш-менш чітко визначене самостійне й автономне явище. Світловий дизайн асоціювався насамперед з архітектурними методами проектування, дизайном інтер'єру, ілюмінацією окремих об'єктів міського середовища тощо. Більш ніж проблематичною була можливість виділити цю сферу творчості (проектування) за деякою єдиною проектною методологією і, відповідно, принципами творення світлових образів будівель чи інтер'єрів [166, с. 46].















Серед численних аспектів формування і розвитку міста особливу роль виконує штучне освітлення. Важко переоцінити значення освітлення в процесі сприйняття й оцінки естетичних якостей архітектури. Згідно з теорією В. Дубинського, штучне світло активно формує нову компоненту візуальної структури міського середовища, практично формує новий образ архітектурного наповнення [48]. Не останню роль тут відіграє *світлове мистецтво*, що є однією із форм візуального мистецтва, де головним засобом вираження є світло. Світло використовувалося для архітектурного ефекту протягом історії людства. Проте сучасна концепція світлового мистецтва з'явилася з розвитком штучних джерел освітлення та експериментами сучасного мистецтва. Одним із перших використовував цю техніку Ласло Мохой-Надь [266].

Отже, проаналізувавши пріоритети в освітленні значних та найзначніших міст в різні періоди їх розвитку, можна зробити висновок, що відповідно до кожного пріоритету (де нічне місто насамперед може бути безпечне, привабливе, прогресивне, комерційне чи соціальне) зароджувалися нові тенденції у формуванні штучного світлового середовища міст (див. рис. 1.2.1), до яких належать утилітарність (задоволення практичних потреб), феєричність (ефектність), привабливість (заманювання користувача), прогресивність (новаторство), святковість, комерційність (активна конкуренція), брендовість (імідж), естетичність, енергонфективність, гармонійність, ідентичність (відповідність






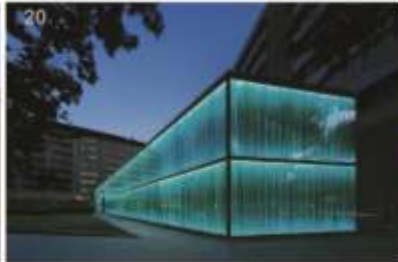







певним уявленням), комфортність, атрактивність, соціальність, інтерактивність, комплексність.

Із дослідження історії розвитку світлового середовища міст виявлено, що воно розвивалося в двох напрямках: функціональне освітлення міст та світлове мистецтво, які, зрештою, формують образ нічного міста та його просторів. Така тенденція в розвитку світлового середовища міст зберігається й сьогодні, що притаманно й українським значним та найзначнішим містам. Функціональне освітлення міста відповідає класифікації зовнішнього освітлення міст в Державних будівельних нормах України (ДБН В.2.5-28-2006. «Природне та штучне освітлення» [4]). Сюди входить зовнішнє освітлення міських поселень, архітектурне освітлення будинків і споруд, вітринне та рекламне освітлення (див. таб. 1.2.2). Мистецький характер світлової інсталяції міського простору проявляється в створенні спеціального семантичного образу міського простору чи його елементів. Тоді світлова інсталяція може набувати однієї із основних форм світлового мистецтва, до якого належать світлова скульптура, світлова графіка, світломюзика, оптичне та кінетичне мистецтво (див. таб. 1.2.3).




Таб. 1.2.2. Зовнішнє (функціональне) освітлення міст (початок)
(згідно ДБН В.2.5-28-2006. «Природне та штучне освітлення»)

ЗОВНІШНЄ ОСВІТЛЕННЯ МІСЬКИХ ПОСЕЛЕНЬ			
ОСВІТЛЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ПІШОХІДНОЇ МЕРЕЖІ			
			
Магістральна дорога загальноміського значення	Вулиця районного чи місцевого значення	Автомобільний тунель	
			
Пішохідна вулиця	Пішохідний перехід	Пішохідний прохід	
ОСВІТЛЕННЯ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ			
			
Територія навколо загальноміської домінанти	Територія громадського осередку	Територія громадської споруди	
ОСВІТЛЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН		ОСВІТЛЕННЯ АВТОЗАПРАВКИ ТА СТОЯНОК	
			
Монохромне та поліхромне освітлення паркової території		Освітлення автозаправної станції	Освітлення стоянки

Таб. 1.2.2. Зовнішнє (функціональне) освітлення міст
(завершення)

ЗОВНІШНЄ АРХІТЕКТУРНЕ ОСВІТЛЕННЯ БУДИНКІВ І СПОРУД			
15 	16 	17 	18 
Заливаюче	Акцентне	Проеціювання зображення	Динамічне
19 	20 	21 	
Художнє світлення малої архітектурної форми	ІТ - фасад	Неонове освітлення	
ВІТРИННЕ ОСВІТЛЕННЯ			
22 	23 	24 	
В просторі вулиці А категорії	В просторі вулиці Б категорії	В просторі вулиці В категорії	
РЕКЛАМНЕ ОСВІТЛЕННЯ			
25 	26 	27 	
Об'ємне	Щитове	В площині будівлі чи споруди	

Таб. 1.2.3. Світлове мистецтво

СВІТЛОВА СКУЛЬПТУРА		
28 	29 	30 
Об'ємна форма	Просторова форма	Архітектурна форма
СВІТЛОВА ГРАФІКА		
31 	32 	33 
Динамічна лазерна світлографіка	Неонова світлографіка	Проеціювання нано-фактури, 3D-мапінг
СВІТЛОМУЗИКА		
34 	35 	36 
Світломузика водойм	Синхронізація проєціювання зображення та звукових ефектів	Світломузичне шоу
ОПТИКО-КІНЕТИЧНЕ МИСТЕЦТВО		
37 	38 	39 
Оп-арт	Медіа-фасад	Інтерактивна кінетична світлова інсталяція

1.3. Теоретичні підходи до формування штучного світлового середовища міста

Містобудівна композиція – зв’язуюча ланка між загальнотеоретичними філософськими концепціями містобудування і художніми проблемами формування урбанізованого простору. Теорія композиції досліджує об’єктивні закономірності формотворення і пов’язані з ним засоби побудови архітектурно-містобудівних об’єктів. Дотримання засад композиції надає місту цілісності, підпорядковує його елементи один одному і цілому, тобто організовує простір.

Місто як матеріальна система може бути представлене як сукупність окремих структурних елементів. За значенням у просторовій композиції міста виділяють композиційний каркас, який складається з композиційних вузлів і осей та композиційну поверхню – територію міста, не віднесену до каркасу [101]. Систему планувальних вузлів міста утворюють фокуси концентрації міської активності, що включають центри тяжіння населення (система загальноміського центру, центри планувальних районів і зон, житлових і промислових районів, зон відпочинку, спеціалізовані центри, а також значні пересадочні вузли міського громадського транспорту, зупинки зовнішнього транспорту) і багатофункціональні центри, що є елементами міського каркаса. Система планувальних зв’язків включає мережу магістральних доріг і вулиць загальноміського і районного значення, а також міські комунікації зовнішнього значення. Система територіальних елементів планувань складається з упорядкованих фрагментів планувальної композиції міста [147, с. 14-15].

Гармонійний розвиток міста характеризує взаємозв’язок та ієрархічна підпорядкованість елементів, збалансованість природних і функціональних процесів, комфортність середовища життєдіяльності людини на кожному етапі еволюції міста. У сучасному містобудуванні проблема гармонійного розвитку міста досліджується як у функціонально-планувальному, так і в

композиційному аспектах. Побудова містобудівної композиції передбачає розкриття широкого кола питань, в тому числі і формування світлового образу композиції міста у темний період доби.

Для організації міського простору застосовується безліч композиційних прийомів формування простору: пропорція, масштаб, контраст, нюанс, статика, динаміка, ритм, метр, фактура, колір, світлотінь та ін. [135, 145]. Якщо в денний час за наявності природного освітлення певні прийоми (статика, пропорція, ритм...) мають постійний, стабільний характер, а певні (колір, фактура, світлотінь) – змінний, то під впливом штучного освітлення більшість композиційних прийомів можуть зазнавати змін (див. рис. 1.3.1). Це відбувається при використанні широкої палітри прийомів застосування штучного світла, таких як інтенсивність, шаблон (малюнок), рух (динаміка), колір, розсіяність, спрямованість, місце розташування джерела світла [235].

Особливості формування композиції міського плану зумовлені сполученням утилітарних та художніх завдань, розмірами об'єкту моделювання, динамікою і спадковістю його розвитку, взаємодією з природним оточенням, особливостями сприйняття містобудівних об'єктів [165]. Так чи інакше, природне і штучне освітлення впливає на виявлення архітектурної форми. Науковці вважають [6, 26, 54, 169], що штучне освітлення може наслідувати та імітувати природне світлове середовище або створювати контробрази та театральні ефекти (див. рис. 1.3.2). З точки зору світлової композиції міських елементів, як зауважує І. Азізян [7], логічним є те, що людина в процесі сприйняття вечірнього міста шукає асоціацій із денним його образом. Такий фактор є одним із вирішальних в проектних пошуках освітлення.

Науковець Л. Кирилова виділяє такі принципи містобудівної композиції: структурність, цілісність, співрозмірність, впорядкованість, гнучкість [70]. Оскільки світлове середовище міста пов'язане із архітектурним вирішенням міського простору, то принципи містобудівної композиції є основоположними при застосуванні світлових інсталяцій у

композиційному формуванні міського простору та його світлового середовища (див. рис. 1.3.1).

Опираючись на види архітектурної композиції міського простору за А. Тіцом [135, с.86-89]: фронтальна, об'ємна, глибинно-просторова, – у роботі виділено основні види світлових інсталяцій: площинна (змінює колір, фактуру фронтальної композиції або створює нову площину), одноелементна (відповідає параметрам об'ємної композиції різного масштабу), багатоелементна (формує глибинно-просторову композицію) (див. рис. 1.3.2).

Незалежно від типу простору (замкнутий, відкритий, симетричний, асиметричний, цілісний, лінійний, розчленований та ін. [145]) чи соціально-просторового рівня (мікропростір, мезопростір, макропростір) [86], розташування світлової інсталяції має відповідати певному із перелічених принципів. Залежно від принципу містобудівної композиції, відповідно до якого запроєктована світлова інсталяція, вона по-різному буде здійснювати вплив на перцепцію композиції простору (див. рис. 1.3.3): трансформувати його (зміна типу простору), надавати домінантності певним елементам простору (підкреслення, виділення домінуючого об'єкта чи створення нової домінанти), розчленовувати простір (акцентування на кількох об'єктах).

Д. Кьоллер [64] вказує на те, що за весь час розвитку теорії освітлення значимість структури і об'єктів вечірнього міста розглядалось ідентично з денним. Багато концепцій освітлення опираються на формальні аспекти, що базуються на фізичній структурі міста. Фізичні елементи (об'єкти) трактуються як єдина опорна точка, і світло направлене тільки на них, в той час як оточуючий простір залишається у темряві. Виділення лише тих об'єктів, які мають значення в денний час, не враховують взаємозв'язок між містом і людиною у вечірній час, який істотно відрізняється від денного. Отже, з'являється необхідність розглядати денне і нічне місто окремо.

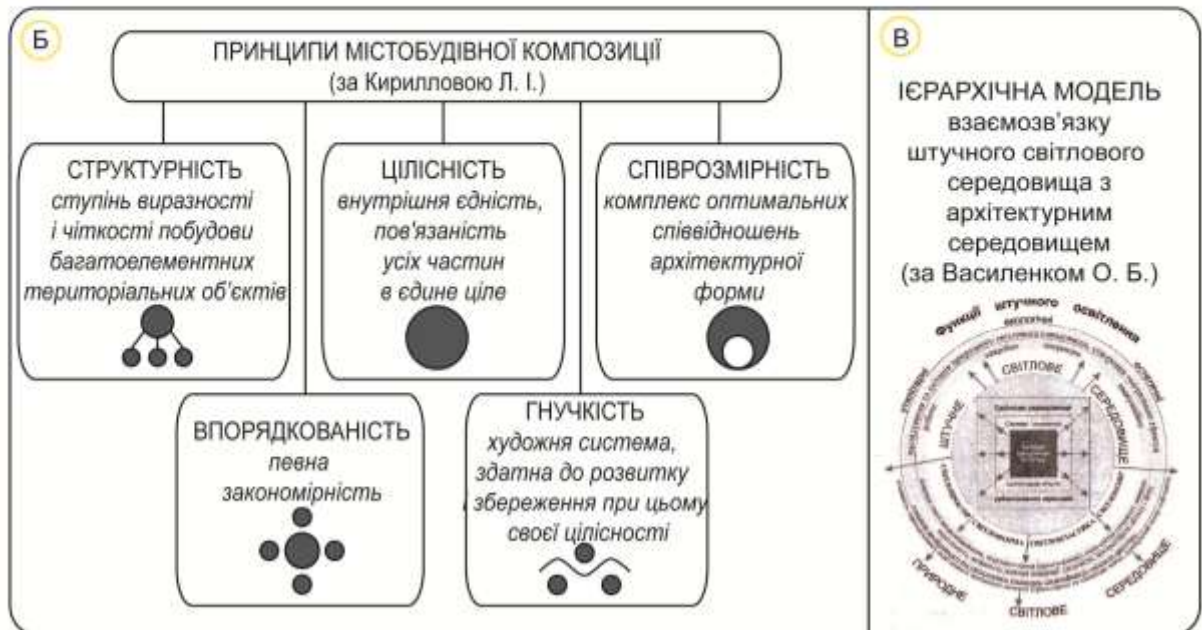
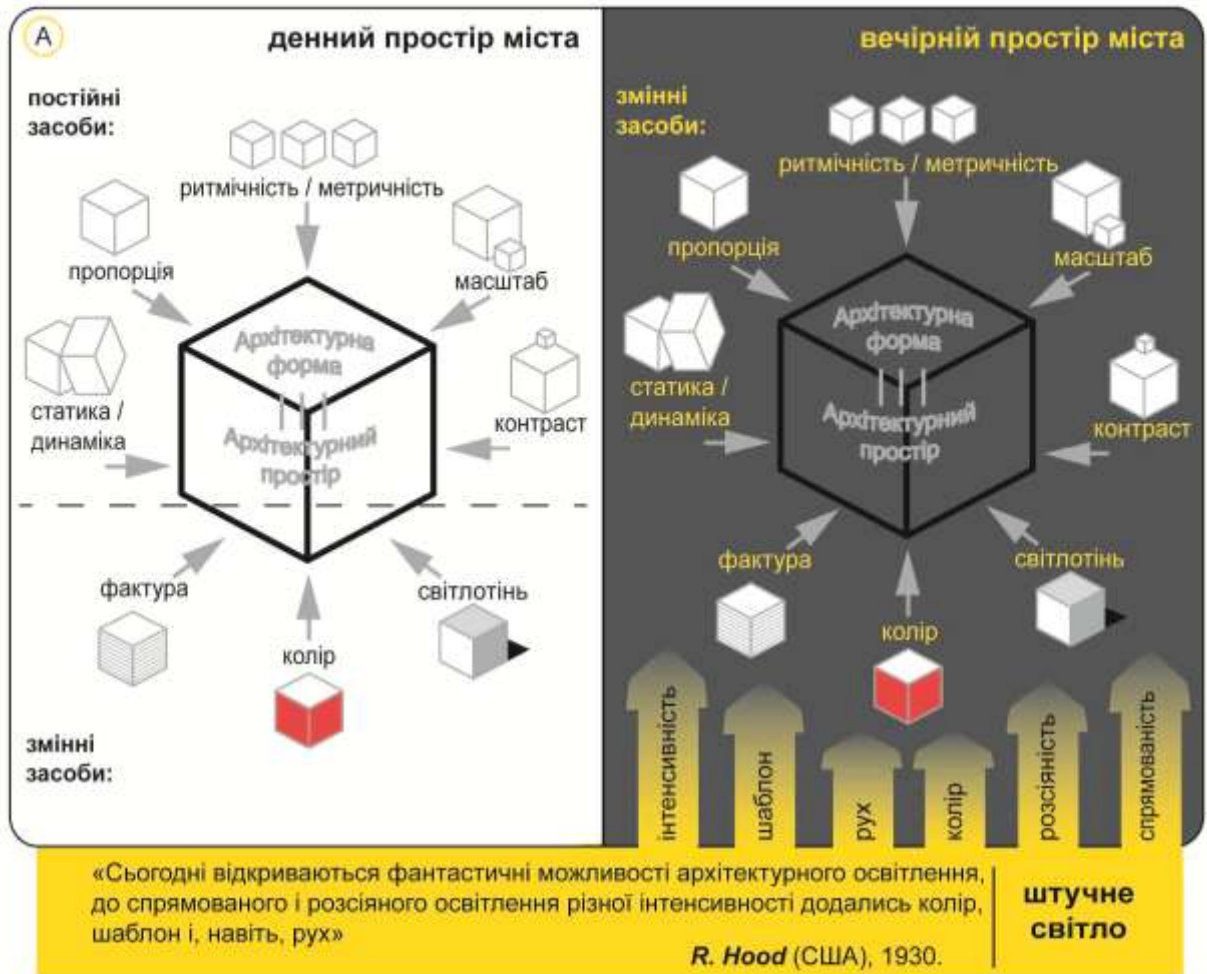


Рис. 1.3.1. Композиційні принципи та прийоми формування простору міста і його штучного світлового середовища

А ВПЛИВ СВІТЛА НА ВИЯВЛЕННЯ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВОЇ ФОРМИ

- денний образ - втрата форми - асоціація з денним образом

- нічний контр-образ

Б ВИДИ АРХІТЕКТУРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ (за А. Тіцом)

ФРОНТАЛЬНА ОБ'ЄМНА ГЛИБИННО-ПРОСТОРОВА

В ВИДИ СВІТЛОВИХ ІНСТАЛЯЦІЙ В КОМПОЗИЦІЇ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ

ПЛОЩИННА ОДНОЕЛЕМЕНТНА БАГАТОЕЛЕМЕНТНА

- змінює фактуру площини
- змінює форму
- локальна
- загальноміського масштабу
- глибинно-просторова
- панорамна

Рис. 1.3.2. Композиція міського простору і світлова інсталяція

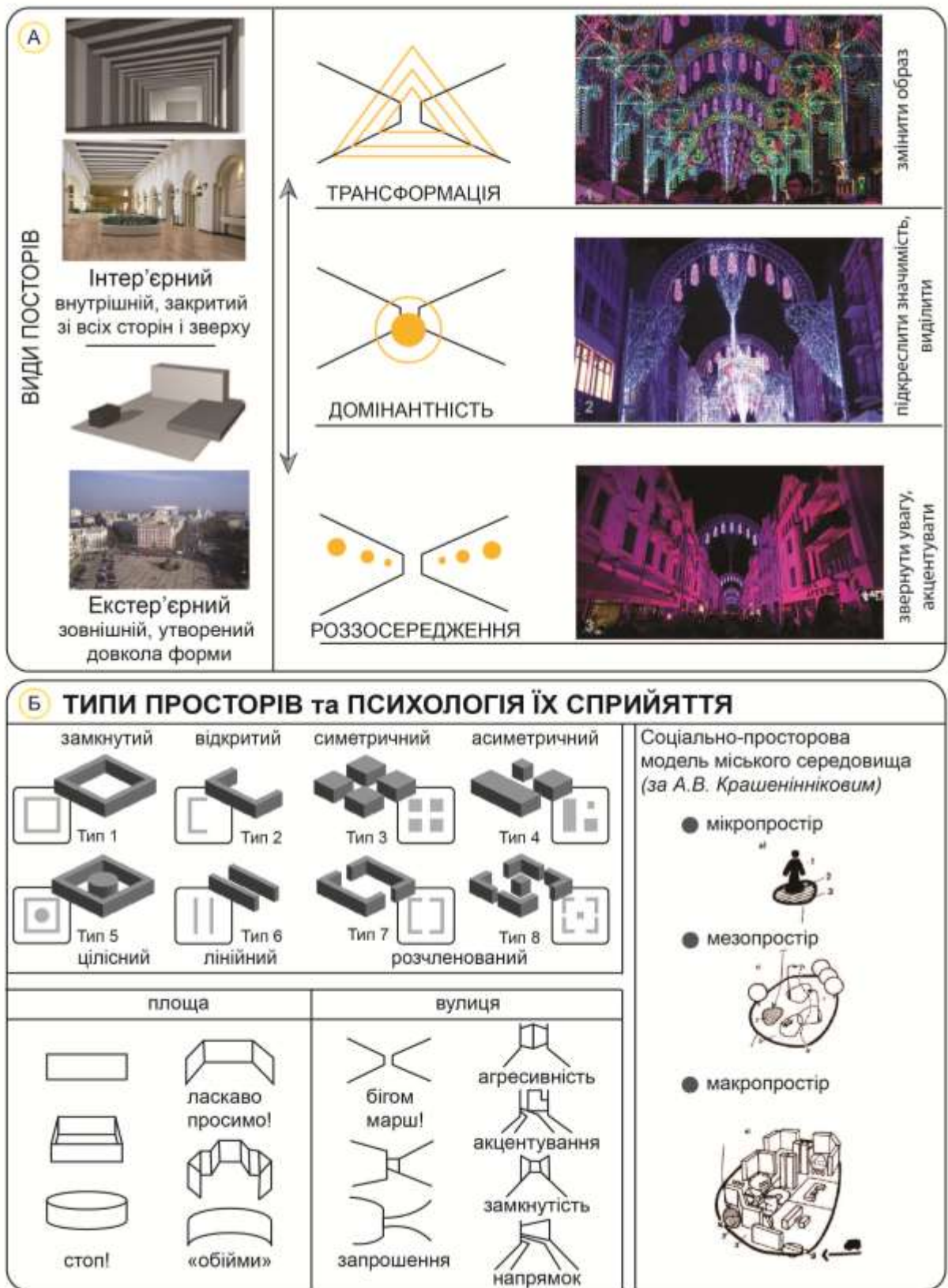


Рис. 1.3.3. Вплив світлових інсталяцій на перцепцію міського простору

1.4. Дефініція світлової інсталяції у міському просторі

Проаналізувавши результати діяльності архітектурних та дизайн-компаній, таких як «Agence Concepto», «Le groupe Citelum» (Франція), «Henning Larsen Architects» (Данія), «Pol-lighting» (Польща), «Philips» (Німеччина) та окремих світлодизайнерів: L. Schwendinger (США), K. Mende (Японія), L. Peirolo (Франція), R. M. Wehdorn, B. Musil (Австрія), відмічено тенденції до *симбіозу світлотехнічної практики з архітектурою та мистецтвом*. Представники галузі *світлового урбанізму* у Франції (Л. Пейроло, Р. Нарбоні, А. Гійо) вважають світло важливим інструментом міського проектування та успішно реалізують концептуальні світлопланувальні і світлокомпозиційні роботи різного масштабу – від окремої світлової інсталяції, світлового ансамблю до цілого міста.

Виявлено, що, залежно від пріоритетних тенденцій застосування засобів світлових інсталяцій у формуванні світлового образу міського простору, вона впливає на композиційність, атрактивність, функціональність, комфортність, ідентифікацію та орієнтацію в даному просторі (див. рис. 1.4.1). Відповідно можна класифікувати роль світлової інсталяції в міському просторі: функціональна (впливає на можливість використання простору, його комфортність, безпечність), символічна (несе змістове навантаження, впливає на ідентифікацію, тотожність до денного образу та орієнтацію в просторі), естетична (впливає на атрактивність та морфологію міського простору).

Нічна архітектура міста, а отже, і його світловий образ, розвивається в контексті ряду понять, пов'язаних із світловими технологіями, що з'явилися протягом ХХ ст. Серед них:

- *світлова архітектура* (Lichtarchitektur). Означає специфічний, відмінний від денного зоровий образ архітектурного твору, який виникає при свідомо організованому освітленні. Термін ввів в 1926 р. німецький світлотехнік Й. Тейхмюлер [171, 160];



Рис. 1.4.1. Сфери впливу, роль та функції світлових інсталяцій

- *нічна архітектура* (Architecture of the Night). Термін приписується американському архітектору Р. Гуду, що у 1930 р. опублікував текст під аналогічною назвою у спеціальному випуску журналу «General Electric Company» [241];

- *світлове мистецтво* (Lighting Art) є однією із форм візуального мистецтва, де головним засобом вираження є світло. Світло використовувалося для архітектурного ефекту протягом історії людства (вітражі, феєрверки, театр тіней), проте сучасна концепція світлового мистецтва з'явилася з розвитком штучних джерел світла та експериментами у сучасному мистецтві [157, 260];

- *ілюмінація* (Illumination) – декоративне різнобарвне освітлення вулиць, площ, будинків з нагоди якогось свята, урочистості. Однак сьогодні в поняття «ілюмінація» вкладають ширший зміст. Деякі фахівці вважають, що ілюмінація може бути спроектована й виконана як з метою створення відповідного естетичного враження від об'єкта, так і для його безпеки, а також полегшення огляду будівлі [36, 55];

- *архітектурне освітлення* (Architectural Lighting) – його метою є не стільки освітлення творів архітектури (експонування об'єкта в нічний час), скільки вирішення конкретного архітектурного завдання засобами штучного світла. В одному випадку світлом «підсилюється» архітектоніка будівлі; у другому – «підкреслюється» ритм чи метр архітектурної композиції; у третьому – пластика чи динаміка простору, тобто акцентується аспект архітектурного образу будівлі, найбільш важливий і значущий [38, 167];

- *світловий дизайн* (Lighting Design) в англomовних країнах та *світловий концептуалізм* (conceptualisme lumière) у Франції – напрям у дизайні, орієнтований на створення особливого, комфортного середовища за допомогою освітлення [158];

- *світловий урбанізм* (Urbanisme Lumière) – об'єднання архітекторів, дизайнерів, інженерів-світлотехніків, колористів навколо ідеї творення нової естетики – світлового образу міста, який складається з систем освітлення

окремих його частин: площ, проспектів, архітектурних комплексів, окремих будівель і споруд, рекреаційних зон [159, 166, 197].

Отже, можна вважати, що світловий образ міста – це специфічний образ міського простору під впливом штучного освітлення (див. рис. 1.4.2).

Французький світлодизайнер Р. Нарбоні в 1990-ті роки писав, що для підвищення естетичної ролі освітлення в місті потрібно було подолати в 70-ті роки ХХ ст. банальні догми суто інженерного до нього ставлення і наслідки енергетичної кризи [50, 197]. Сьогодні ж світловий образ міста можна розуміти як специфічний образ міського простору під впливом світлових інсталяцій як функціонального, так і мистецького характеру.

Мистецьке поняття інсталяції пов'язане з основними поняттями архітектури. «У своїх фізичних проявах художня інсталяція має безпосередній зв'язок з тим, що визнається як основні фундаментальні властивості архітектури. Саме ці так звані «основи» і формують тіло фізичних та інтелектуальних відносин архітектури та інсталяції» [260].

Більшість сучасних авторів інсталяцій, як правило, працюють в міському, історичному і соціальному контексті, який передбачає відношення до архітектурного середовища. Це в деякому сенсі гібрид цілого спектра дисциплін: архітектури, живопису, скульптури, театру і перформансу. Інсталяції, зазвичай, генеруються щодо конкретної ситуації, незалежно від того, чи то міський чи інший простір, або галерея.

У даній роботі світлова мистецька інсталяція досліджується з огляду її відношення до архітектури, оскільки мистецтво інсталяцій пов'язане з основними засадами архітектури: простір, світло, поверхня, форма, місце, структура, контекст, елемент і т.д.

Мистецька світлова інсталяція володіє переліченими елементами: специфіка розміщення, тимчасовий характер, концептуальність, взаємодія, процес, фото-звіт. Власне, термін «інсталяція» передбачає елемент розміщення, тому специфіка розміщення є фундаментальною вимогою. Інсталяція, після всього процесу розміщення чогось у навколишньому

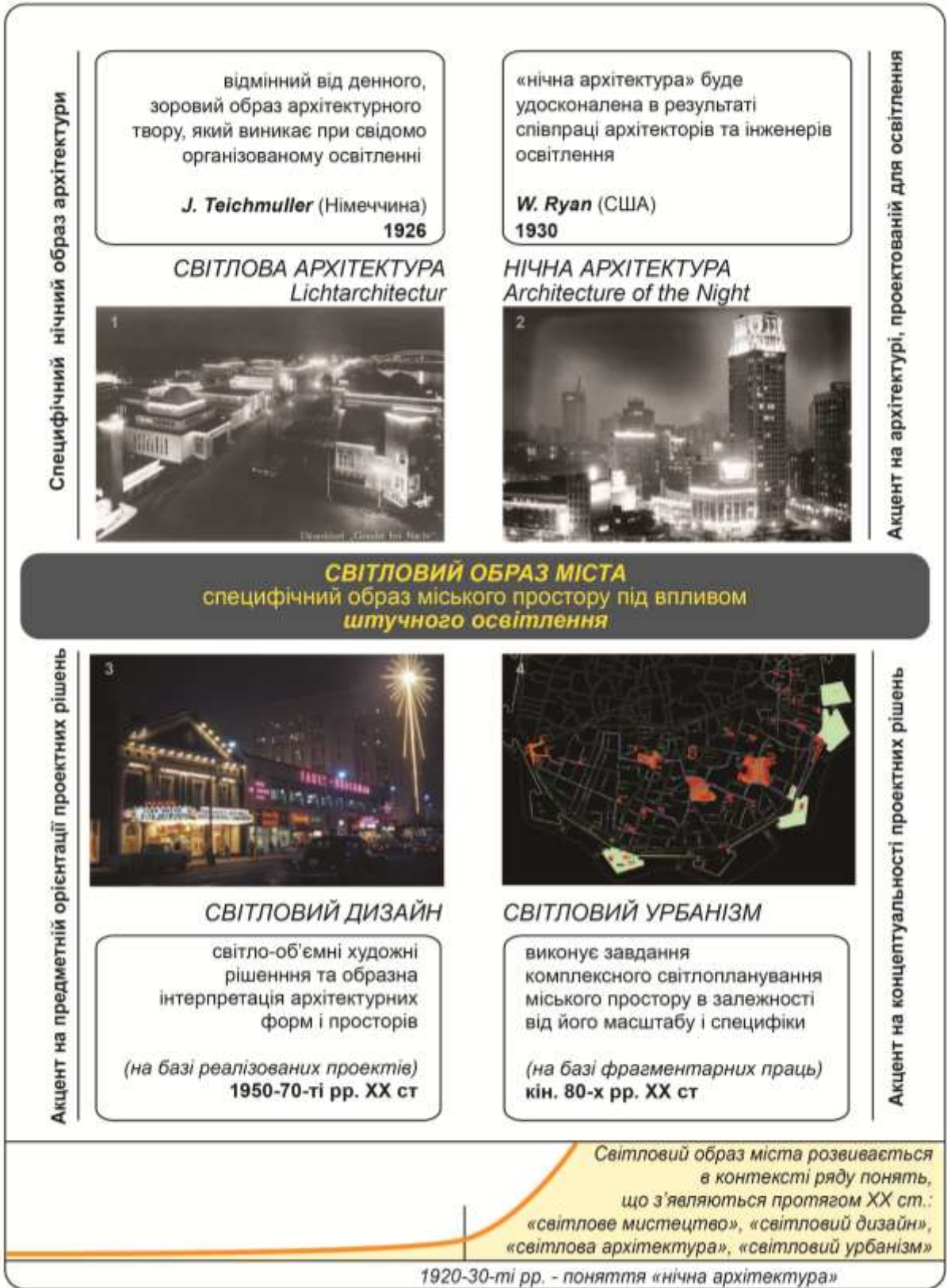


Рис. 1.4.2. Дефініція поняття «світловий образ міста»

середовищі, має на увазі прямий зв'язок з цим середовищем. Вважається, що в 1923 р. супрематист Ель Лисицький створив те, що, можливо, є першою інсталяцією – «проун середовища» (Proun Environment) [260]. Він посилався на те, що поняття простору фізичні - «архітектор будує навколо нього і скульптор створює в ньому» [239]. Знання про короткочасність додають вартості. Це стимулює бажання людей побачити інсталяцію перед її видаленням. Тимчасовість світлових інсталяцій може бути їх особливою частиною цілого. Концептуальність – це поєднання головної думки та емоційного почуття, що дає естетичну насолоду. Це відповідає багатьом іншим мистецьким формам, але ніде не застосовується як залучення для глядача.

Інтелектуальна участь в інсталяції може бути додатково введена з використанням мови. Це найбільш часто відбувається в процесі іменування даної роботи, яка виступає як літературний ключ до сенсу інсталяції. Процес взаємодії має важливе значення для існування інсталяцій. Робота Джеймса Тарела, світло-сенсорна камера під назвою «Gasworks», побудована в Дін Клаф галереї біля Лідса (1990-ті рр.), – це сенсаційний досвід в інтерактивному режимі. Метою роботи є «транспортування учасника в інший вимір». Вона існує лише для взаємодії з людьми [260]. В основі деяких робіт, в яких обговорюється поняття інсталяції, лежить твердження, що сам процес важливіший настільки, як і результат, а результатом може бути тільки запис цього процесу. Цей запис – часто фотографія, на якій зображено кульмінацію процесу. Інсталяції в цілому сформульовані навколо свого конкретного середовища, як і архітектура. Середовище – це генератор для їх виробництва. Вони носять тимчасовий характер, а процес їх виконання часто важливіший як сам по собі кінцевий продукт. Інсталяція стрімко розвивається як форма мистецтва, яка відмовляється від меж.

Поняття *світлова інсталяція* застосовується у таких галузях діяльності людини, як мистецтво, дизайн, архітектура, містопланування, світло-технічна галузь та носить двоякий характер (див. рис. 1.4.3). У першому випадку

залежить від походження слова інсталяція (від англ. installation – процес або результат встановлення, розміщення, монтаж) і схиляється до технічного устаткування (функціональне освітлення). Тут світлова інсталяція – це сукупність світлотехнічних пристроїв, що використовуються для освітлення (рівносильне поняттю освітлювальна установка за Г. Кноррінгом, 1968 р.) [82]. У другому – від зв'язку з мистецтвом (світлове мистецтво), де світлова інсталяція – це композиція, створена на основі будь-яких об'єктів та світлових ефектів з метою підкреслення самоцінності власних елементів або їх переосмислення (див. рис. 1.4.3.). Витоки світлового мистецтва походять від ряду мистецьких течій ХХ століття (концептуальне мистецтво, ленд-арт, дадаїзм, кінетичне мистецтво, оп-арт), проте стрімкого розвитку воно набуло на зламі ХХ – ХХІ ст.

Світлова інсталяція може виконувати функції штучного (функціонального) освітлення міських об'єктів та простору, а також світлового мистецтва (див. рис. 1.4.3). Метою її застосування в архітектурі міста (як нічній, так і денній) є композиційне формування комфортного, естетичного та атрактивного міського простору. Отже, в даному дослідженні *світлова інсталяція – це креативна форма застосування світлових технологій, що використовується в процесі композиційного формування образу архітектури міста.*

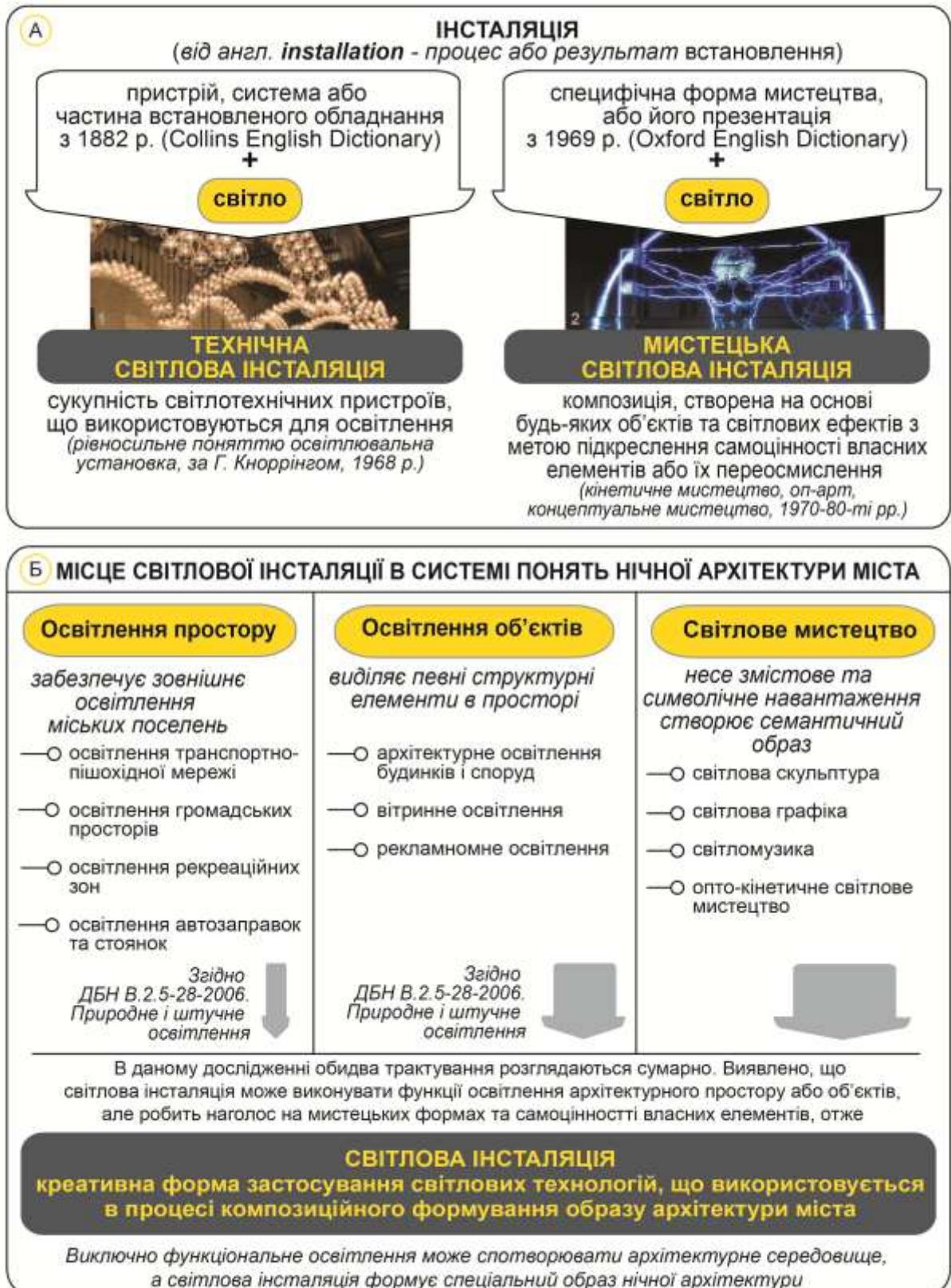


Рис. 1.4.3. Дефініція поняття «світлова інсталяція»

Висновки до 1 розділу

1. Візуальний образ архітектури міста формується композицією його просторів, форм, структури та світловим середовищем, тому, враховуючи багатоаспектність формування композиційного образу міста, обґрунтовано застосування міждисциплінарного підходу в дослідженні закономірностей символічно-образного вирішення міського простору, його композиції та функціонального зонування, що проявляються в теорії дизайну, архітектури, містобудування.

2. У результаті дослідження розвитку тенденцій формування штучного світлового середовища міст визначено, що вони залежать від пріоритетів у програмах розвитку міст, де «безпечному» місту притаманна утилітарність світлового середовища, «привабливому» – феєричність, «прогресивному» – технологічність, комунікативність, «комерційному» – естетичність, брендовість, атрактивність, енергоефективність, святковість, «соціальному» – ідентичність, комфортність, комплексність, інтерактивність. Проте в будь-якому випадку світлове середовище формується із симбіозу двох напрямків: функціонального освітлення міст та світлового мистецтва, характер якого впливає на образ архітектури міста.

3. Виявлено сфери впливу світлових інсталяцій у міському просторі, відповідно до яких вона може впливати на композицію, атрактивність, функціональність, комфортність, ідентифікацію міського простору та орієнтацію в ньому. За рахунок маніпуляцій штучним освітленням у нічний період збільшується діапазон доступних композиційних способів формування міського простору. В контексті ряду понять, що з'явилися протягом ХХ ст., таких як світлова архітектура (нічна архітектура), світловий дизайн, світловий урбанізм, світлове мистецтво, уточнено трактування поняття нічний образ міста, що означає специфічний образ міського простору під впливом світлових інсталяцій.

4. Визначено місце світлової інсталяції в архітектурі міста, де *світлова інсталяція – це креативна форма застосування світлових технологій, що використовується в процесі композиційного формування образу архітектури міста*. Характер застосування світла впливає на виявлення об'ємно-просторової форми та сприйняття її образу. Сприйняття світлової інсталяції залежить від можливості її огляду та композиційних характеристик міського простору. Світлові інсталяції можуть виконувати таку роль в архітектурі міста: функціональну, символічну, естетичну.

РОЗДІЛ II

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ СВІТЛОВИХ ІНСТАЛЯЦІЙ У МІСЬКОМУ ПРОСТОРИ

У даному розділі викладаються загальнонаукові та архітектурно-містобудівні методи отримання та аналізу даних, що впливають на формування штучного світлового середовища міста та застосування світлової інсталяції в міському просторі. До них належать методи аналізу джерельної бази, проведення натурних досліджень, морфологічного, композиційного та містобудівного аналізу простору, типологічної класифікації, порівняльного аналізу та метод узагальнення. Застосовані в дослідженні методи опираються на теоретичні аспекти та принцип багатоплановості системного підходу.

Здебільшого випадків штучне освітлення міст є об'єктно-орієнтованим, незалежно від того, про який об'єкт йдеться (споруду, вулицю чи певну територію). В результаті виникає зорова невпорядкованість. Головне, що при цьому порушується просторова орієнтація в місті як єдиному цілому, ускладнюється сприйняття образу та прочитуваність архітектурно-планувальної та містобудівної композиції. Часом зустрічаються спроби повністю та цільно освітити окремі частини міста, але зазвичай вони приймаються неузгоджено і без чіткої системи, не враховуючи ні екологічний, ні економічний, ні соціальний фактори. У зв'язку із цим стає очевидною необхідність застосування комплексної методики у формуванні світлового середовища міст із урахуванням можливостей сучасних світлових інсталяцій. Комплексна методика включає об'єктивну складову – структурно-просторові характеристики міста, а також його сприйняття – суб'єктивну складову.

2.1. Архітектурно-містобудівні підходи до проведення досліджень світлового середовища міста

На образ міста та його сприйняття впливає ряд факторів, таких як архітектурні (морфологічна структура міської території), містобудівні (взаємовплив архітектурних і соціокультурних сфер життєдіяльності людини), історико-культурні (сутність міста як суспільно-політичного та адміністративного центру), економічні (виробничо-економічні функції, ранг територіального статусу і зон впливу міста), психологічні (чинники, що формують образ міста, наприклад, особливості середовища, установки особистості, архетипи свідомості), соціальні (врахування всіх сторін і обставин міського життя), філософсько-методологічні (гносеологічний і системний аналіз міських процесів) та ін. (див рис. 2.1.1). Це спонукає до застосування загальнонаукових методів дослідження світлової інсталяції як одного із засобів формування образу архітектури міста.

Світлова інсталяція, що застосовується в міському просторі, стає частиною міста та його світлового середовища, тому її застосування пов'язане з іншими елементами даної системи, дослідження якої опирається на системний підхід.

Системний підхід – це напрямок дослідження, в основі якого лежить розгляд об'єктів як системи, орієнтація на розкриття цілісності об'єкта, виявлення різноманітності зв'язків у ньому і приведення їх до єдиної теоретичної картини.

Основними принципами системного підходу (за К. Сорокою) [132] є:

1. Принцип взаємозв'язку - система вивчається як частина певної макросистеми. Вона зв'язана безліччю зв'язків з іншими системами, взаємодіє та існує в єдності з ними.

2. Принцип багатоплановості – система як деяка самостійна одиниця вивчається з різних сторін зі своїми особливостями.

3. Принцип багатомірності: об'єкт описується як сукупність деяких характеристик та взаємозв'язків між ними.

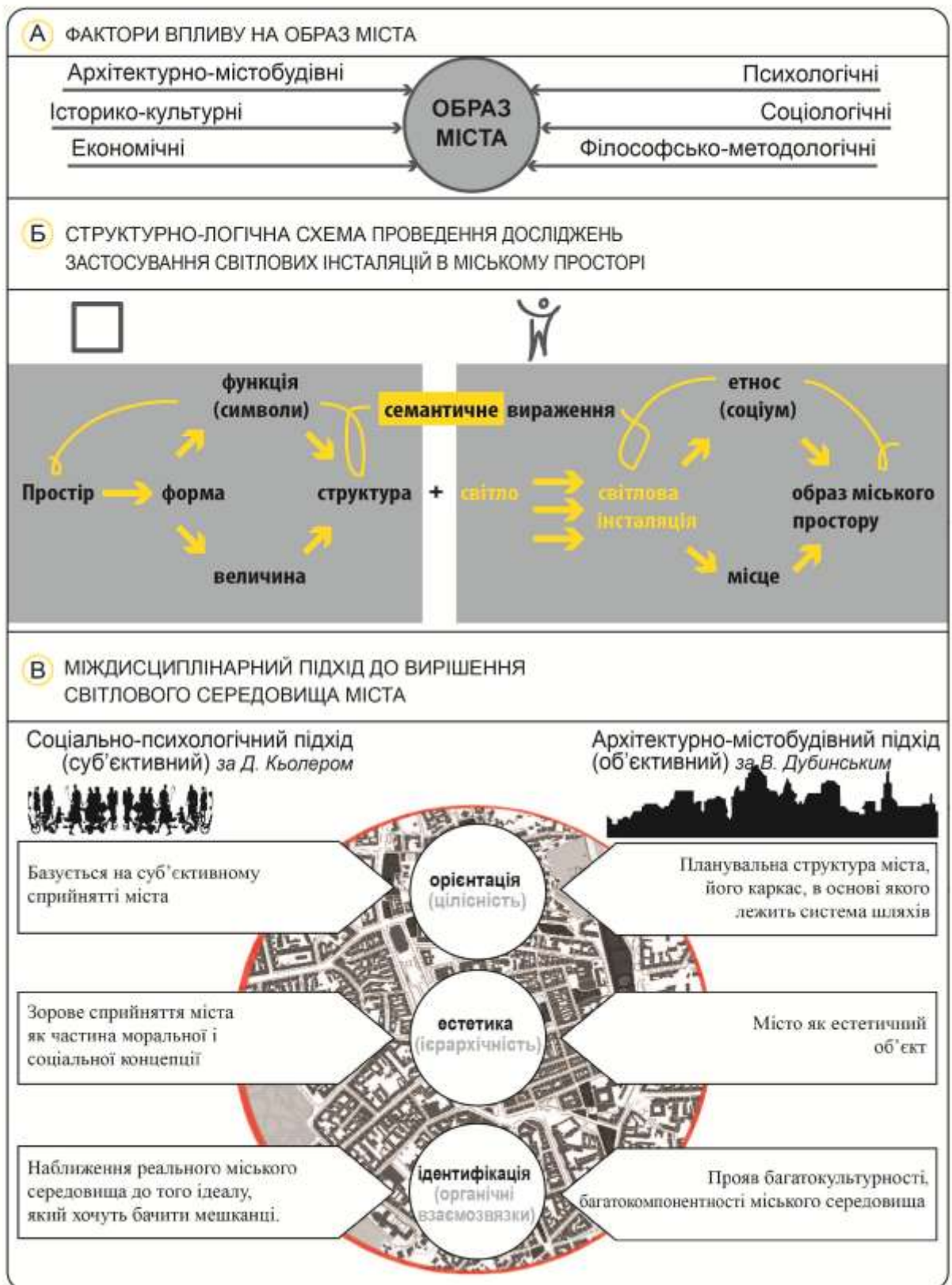


Рис. 2.1.1. Міждисциплінарні зв'язки та архітектурно-містобудівні підходи дослідження світлового середовища міста

4. Принцип ієрархічності – система розглядається як складна структура з різними рівнями, між якими встановлюються певні зв'язки.

5. Принцип різнопорядковості - полягає у тому, що різні ієрархічні рівні системи породжують закономірності різного порядку. Одні закономірності властиві тільки всім елементам або деякій групі елементів, а інші тільки окремим елементам.

6. Принцип динамічності – система розглядається в русі й розвитку.

Оскільки місто в нашому дослідженні розглядається як складна система, що формується під впливом великої кількості факторів, то пріоритетним в даному випадку є принцип багатоплановості, який дозволяє вивчати архітектуру міста із урахуванням усіх особливостей його композиційного формування.

Головними ознаками системності знань у будь-якій галузі є їх структурованість, цілісність, взаємозв'язок [97, 98]. Для мислення характерний процес аналізу. Аналіз – це процес розчленування цілого на частини (дійсне чи уявне) й вивчення окремих частин. Основою аналізу системи світлового середовища міста є виявлення окремих елементів світлового образу міста.

Вирішення проблеми розпочинається з вивчення системи, а результатом попереднього вивчення є всебічний опис системи на вербальному рівні із розглядом різних сторін. В описі системи знання певним чином впорядковуються. Наприклад, у ролі системи виступає світлове середовище міського простору, що складається із двох підсистем: функціонального освітлення міста та світлового мистецтва. Елементами підсистеми функціонального освітлення міста є зовнішнє освітлення міських поселень, архітектурне освітлення будинків та споруд, вітринне освітлення та рекламне освітлення. Елементами підсистеми світлового мистецтва є світлова скульптура, світлова графіка, світломузика, оптико-кінетичне мистецтво [77]. Симбіоз функціонального освітлення та світлового мистецтва

формують візуальний нічний образ міста, що зазвичай не співпадає із денним міським образом [57, 77, 80].

Наступним етапом системного аналізу є побудова теоретичних моделей системи, в яких здобуті знання об'єднуються, структуруються, поглиблюються. Модель системи, чи сукупність моделей, служить інструментом розуміння і вивчення системи, засобом подачі знань про систему і їх збереження. Моделі систем використовують для вирішення конкретних проблем, що виникають у системі.

Моделювання – це непрямий, опосереднений метод наукового дослідження об'єктів пізнання, безпосереднє вивчення яких з певних причин неможливе, недоцільне чи ускладнене шляхом дослідження моделі [132].

Міждисциплінарний підхід до проведення досліджень формування і позиціонування світлових інсталяцій у міському просторі базується на архітектурно-містобудівному підході, що оперує такими поняттями, як простір, форма, величина, функція і структура та соціально-психологічному підході, що зосереджується на семантичній виразності міського простору під впливом світлових інсталяцій, дослідженнях соціуму та регіонального характеру, особливостях формування образу міста (див. рис. 2.1.1).

Із *архітектурно-містобудівної* точки зору (об'єктивний фактор), теоретична модель системи світлового середовища як системи, безпосередньо пов'язаної із структурою міста, володіє *цілісністю, ієрархічністю, органічними взаємозв'язками* складових елементів. Містобудівна теорія й практика підтверджує, що архітектурно-художня виразність і значимість міста неоднакова й може бути виражена композиційним потенціалом, величина якого обумовлена місцем розташування освітлюваної території щодо кваліметричних зон, які характеризують ступінь віддалення від центру міста; основних архітектурно-планувальних осей; найбільш важливих в історичному, естетичному, культурному значенні елементів [50].

Цілісність системи світлового середовища міста, безумовно, залежить від тканини міста, його архітектурно-просторової композиції,

інфраструктури транспортно-пішохідних комунікацій, які формують міський каркас [41]. У нього входять магістралі загальноміського та районного значення, пішохідні вулиці, житлові вулиці, транспортні розподільні площі, площі транспортних комунікацій – автовокзалів, залізничних вокзалів, тунелі, мости, пішохідні переходи. Таким чином формується світлопланувальний каркас міста [50], який опирається на планувальний каркас композиції міського простору, прирівнює сприйняття нічного і денного міста, що впливає на орієнтацію людини в міському просторі.

Ієрархічність системи світлового середовища міста розуміється як світлопланувальний каркас міста [50, 156], що має свої ієрархічні рівні, обумовлені містобудівними аспектами функціонування міста. Саме він чітко виявляє центр міста з унікальними архітектурними ансамблями, головні й другорядні осі, магістральні вулиці з композиційними світловими вузлами, роль яких виконують міські площі, з підсвіченими домінантами, що підкреслює їх значимість. Ієрархічність системи дозволяє гармонізувати простір та досягти стабільного естетичного характеру та цілісності сприйняття образу.

Органічні взаємозв'язки у системі світлового середовища міста визначаються характером усіх компонентів і є визначальними у композиційному формуванні простору нічного міста та ідентифікації населення із даним простором.

У теоретичній моделі світлового середовища міста із соціально-психологічної точки зору (суб'єктивного фактора) виділяються наступні три категорії: *естетика, орієнтація, ідентифікація* [64]. Всі категорії необхідно розглядати в соціальному контексті.

Сьогодні є тільки розсіяні початкові дані для системного аналізу сприйняття, орієнтації, проживання і пересування територією міста в нічний та вечірній час. Для співставлення комплексної системи освітлення міста потрібна більш повна база.

Здатність *орієнтуватися* формує основу якісного життя в місті і забезпечує мешканцям зручне, безпечне і вільне пересування [92]. Структурне влаштування міста допомагає полегшити орієнтацію і зекономити ресурси. Структурне впорядкування добре комбінується із шаблоном використання функціональності міста з урахуванням строгих нормативних, технічних і економічних зобов'язань. Таким чином деякі функції освітлення визначені першочергово. Структурне впорядкування міського освітлення дозволяє з'ясувати, як ці функції трактуються в нічний час, наскільки вони придатні до застосування і який мають потенціал, а також на основі яких принципів вони проявляються у тих чи інших ситуаціях і як вони визначають просторову структуру в матеріальному плані.

Варто зазначити, що проектування освітлення міста – це не окрема (декоративна) категорія планування, а частина загального плану. Систематична оцінка вигляду міста полягає у якості і контексті, адекватній оцінці місцевості і оцінці взаємозалежності територіального і структурного уявлення міста на рівні району, регіону і суб'єкта. І, зрештою, структурність світлового середовища міста допомагає розібратися, як розмістити конкретні світильники, щоб показати дизайнерське рішення з кращої сторони на різних просторових рівнях [64].

Естетика або зорове сприйняття міста є частиною моральної і соціальної концепції, і її не завжди варто ототожнювати з класичним поняттям краси і моди. Як стверджують науковці, краса міста визначається більше соціальними свободами і взаємодіями, ніж формальними естетичними критеріями [165]. Вимоги до штучного освітлення повинні складатися відповідно до діяльності людини, її очікувань і побажань.

Ідентифікація означає наближення реального міського середовища до того ідеалу, який хочуть бачити мешканці [64, 142]. Ідентифікації та маркування потребують місця пам'яті, в яких візуалізовано цінності суспільства. Архітектурне і містобудівне трактування ідентичності корелюється із відповідним політичним і соціальним процесом у суспільстві,

але має циклічний і аналогічний характер [142]. В архітектурі відображаються державні, національні, етнічні, релігійні, глобальні, локальні та індивідуальні ідентичності [142]. На думку Д. Ліхачова, образ міста відіграє першорядну роль у формуванні ідентичності містян – ті окремі риси, які притаманні конкретному місту, свідомо підкреслюються. У формуванні іміджу міста, що демонструється іншим, а головне – собі, задіяно цілий ряд учасників та засобів [96, с. 392-407].

Дана теоретична модель повинна бути абстрагована і відокремлена від реальних умов, щоб охопити види діяльності, зовнішні взаємозалежності і потенціал освітлення для стимулювання розвитку громадського суспільства.

Міждисциплінарний підхід до вивчення особливостей формування світлового середовища міста дозволить розробити методи планування, що враховують вимоги та умови нічного міста. Також потрібно брати до уваги властивості місця, тип освітлення і зміну всіх параметрів структури міста (візуальні, функціональні і прикладні).

У результаті застосування міждисциплінарного підходу можна зробити всю територію міста придатною до життя і діяльності, а також надати їй відповідності із внутрішньою соціальною структурою міста. Відповідно, застосування світлової інсталяції впливає на образ міста та благополуччя його мешканців.

«Те місто, яке наділене здатністю творити образ, буде здаватися добре сформованим, чітким, примітним. Те місто з часом буде осягатися як цілісна картина, що складається з багатьох помітних частин, чітко пов'язаних між собою» [93, с. 21-22]. Гарним прикладом наявності такої ознаки можна вважати Венецію із її каналами та вечірнім світлом, що в них відбивається, Манхеттен із контрастними спорудами та яскравими вогнями, Люблін із середньовічною забудовою та поодинокими ліхтарями. Львів теж має свою харизму та чіткий образ, який ще потребує підтримки та згурпованості в нічний час.

2.2. Загальнонаукові та прикладні методи дослідження світлових інсталяцій у міському просторі

У роботі застосовано такий комплекс методів дослідження: аналіз джерел дослідження (бібліографічні, історичні, картографічні), натурні обстеження (виявлення елементів міста за К. Лінчем, аналіз стану освітлення міста, виявлення світлових інсталяцій як засобу організації міського простору), морфологічний аналіз (характеристика архітектурно-просторової організації міста, особливості формування міського простору вдень/вночі, вплив світлової інсталяції на формування міського простору), композиційний аналіз (аналіз композиції міського простору – типи простору, аналіз композиційно-просторових характеристик міста, вплив світлових інсталяцій на композицію міського простору), містобудівний аналіз (виявлення закономірності планувально-просторового розвитку міста, виявлення основних структурних елементів міста, композиційні моделі формування образу міського простору), типологічна класифікація (типи і види просторів, види світлових інсталяцій), порівняльний аналіз (порівняння досвіду застосування світлових інсталяцій, порівняння особливостей сприйняття композицій міського простору у різний період доби), метод узагальнення (побудова моделей застосування світлових інсталяцій у різних типах міського простору, методичні рекомендації) (див. рис. 2.2.1).

Аналіз міського простору проводиться методом виокремлення його складових елементів. Одну з головних ролей у формуванні методики дослідження відіграє система сприйняття образу міста за К. Лінчем (див. рис. 2.2.2). *Метод когнітивних (пізнавальних) карт* відтворює просторову схему оточення, що будує в своїй уяві людина, використовуючи ці елементи. Розриви у такій карті свідчать про відсутність цілісного образу на окресленій території, що можна корегувати розміщенням світлових інсталяцій.

Відповідно до результатів досліджень К. Лінча [93], образ кожного міста складається з таких абстрактних елементів, як шляхи, межі, райони, вузли та

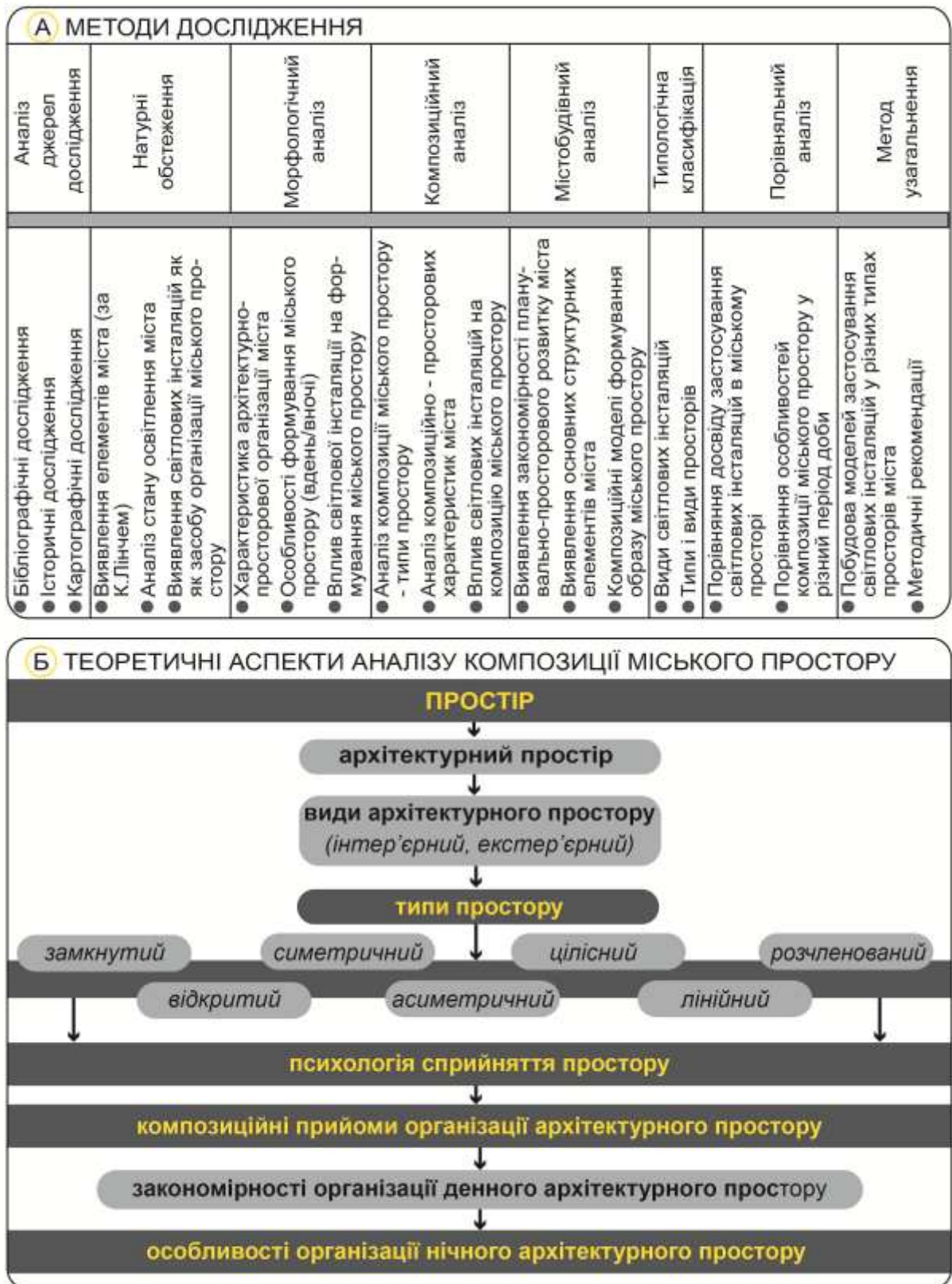


Рис. 2.2.1. Загальнонаукові методи дослідження та теоретичні аспекти аналізу композиції міського простору

А АНАЛІЗ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ (образ та орієнтація)				
	<p>1 - Міський простір 1a, 1b, 1в - елементи міського простору</p>			
<p>Синтез елементів міського простору, що формують образ міста</p>		<p>Аналіз простору міста</p>		
<p>Виділення універсальних елементів міського простору (за К. Лінчем) На прикладі Дубліну, https://www.behance.net/gallery/4980011/Dublin-Urban-Design-Case-Study</p>				
<p>Орієнтири</p>	<p>Шляхи</p>	<p>Райони</p>	<p>Межі</p>	<p>Вузли</p>
Б МЕТОД ПІЗНАВАЛЬНИХ (КОГНІТИВНИХ) КАРТ				
<p>Приклад серії пізнавальних (когнітивних) зображень Лондона (за К.Девідом): 1- до відвідування міста (уявлення за прочитаним), 2 - після 1 дня у місті, 3 – після 5 днів у місті, 4 – після 23 днів в Лондоні.</p>		<p>Приклад когнітивних карт фрагменту Львова: 1 - до перебування на території, 2 - після 1 дня на місці, 3 - після 5 днів, 4 - після 2 тижнів</p>		

Рис. 2.2.2. Визначення особливостей сприйняття міста

орієнтири. Ці елементи мають справді універсальний характер, оскільки вони виявляються в безлічі типів образу оточення.

Шлях – це комунікації, уздовж яких спостерігач може переміщатися постійно, періодично або лише потенційно. Їх роль можуть відігравати вулиці, тротуари, автомагістралі, залізниці, канали. Для багатьох це домінуючі елементи в їх образі оточення: люди дивляться на місто, рухаючись по ньому, щодо шляхів організуються всі інші елементи середовища [93, с.50].

Межа – це той лінійний елемент оточення, який спостерігач не використовує у ролі шляхів і не розглядає їх у цій ролі. Це межа між двома станами, лінійний розрив безперервності: береги, залізничні шляхи, край житлового району, стіни. Такі межі можуть бути легко- чи важко-переборними бар'єрами, відгороджується один район від іншого; вони можуть бути лише швами, лініями, вздовж яких два райони якимось співвіднесені і пов'язані між собою [93, с.50-51].

Райони – це середні за величиною частини міста, у яку спостерігач подумки входить «зсередини». Вони володіють якимось загальним, розпізнаваним характером. Завжди пізнавані зсередини райони можуть служити і як системи віднесення ззовні, якщо тільки їх можна розглядати із зовнішньої позиції. Більшість людей впорядковує своє місто у районах із більшою чи меншою чіткістю, питання про те, шляхи чи райони є домінантними елементами, вирішується індивідуально, що залежить не тільки від особистості, а й від характеру кожного міста [93, с.51-52].

Вузли – це місця або стратегічні точки міста, в які спостерігач може вільно потрапити, які фокусують пункти, до яких і від яких він рухається. Це насамперед сполучні ланки, місця розриву транспортних комунікацій, перехрестя або злиття шляхів, моменти стрибкоподібного переходу з однієї структури в іншу. Вузли можуть бути і просто місцями максимальної концентрації якихось функцій або особливостей вигляду: від кафе на розі до замкнутої площі [93, с.52-53].

Орієнтири – теж точкові елементи, але спостерігач не вступає в їхні межі, і вони залишаються зовнішніми щодо його положення. Зазвичай це просто визначені матеріальні об’єкти: будівля, знак, фасад, вітрина, гора. Використання орієнтира означає вичленовування одного елемента з безлічі. Орієнтири дистанційного типу сприймаються зазвичай під різними кутами і з різних відстаней, поверх елементів менших габаритів і служать для орієнтації щодо центру або центрів. Інші орієнтири – локального типу, видимі тільки в обмежених просторах і з певних підходів. Це численні знаки, вивіски, вітрини, дерева, дверні ручки та інші деталі, які насичують образ міста для більшості спостерігачів [93, с. 53].

У даному дослідженні важливим є особливості їх сприйняття в нічний час. У нічному середовищі домінуюче значення має темінь, тому воно сприймається по іншому:

- осі чітко прочитуються завдяки наявному утилітарному освітленню;
- домінанти краще працюють ті, що освітлюються. Існуючі вдень, у нічному середовищі можуть «зникати» або з’являються нові, продиктовані іншими функціями міста;
- важливі споруди з архітектурним, історичним, символічним змістом «гаснуть», натомість з’являється світлова «маска», наповнена новими символами та інформацією.

Фізична система міста визначається топографією, саме вона творить просторову структуру, вивчення якої є складовою *морфологічного аналізу* архітектури міста. Вільні простори підходять для розміщення систем освітлення, власне, за бажання будь-який вільний простір можна змінити візуально за допомогою освітлення. Можна зробити так, щоб не місцевість, а підібране освітлення диктувало розвиток міста.

Для отримання ґрунтовного результату дослідження характеристик міста (як морфологічних, так і символічних) повинна проводитись робота з *експертами* (дотичною до даного середовища групою людей), яка проходить у формі інтерв’ю. Експертам ставиться перелік запитань, у результаті чого

фіксуються їхні враження, відчуття, думки щодо формування міського простору, дається оцінка як в цілому, так і конкретним елементам міста.

Аналіз міського простору проводиться на двох рівнях (див. рис. 2.2.3):

1. Макрорівень, де досліджується загальна структура міста;
2. Мікрорівень, де проводиться робота з окремими елементами.

Оцінка якостей міського простору за методом save-system [188, 189] проводиться за такими кроками:

- 1) топографічні дослідження;
- 2) історичний розвиток міста;
- 3) формується карта з нанесеними домінантами та зв'язками. Базується на основі дослідження топографічного та історичного розвитку міста;
- 4) на основі карти домінант обираються найвагоміші зони. Визначається склад, загальна типологія, образ міста;
- 5) обрання окремих спеціальних сегментів, частин вулиці чи невеликої площі для проведення глибшого дослідження.

Для побудови генплану освітлення одразу намічаються окремі об'єкти, які мають значення для орієнтування в місті чи визначення місця розміщення і які розрізняються у денній і нічній ситуаціях.

У межах дослідження також проводилося *соціологічне опитування* реципієнтів шляхом електронного анкетування (350 осіб). До опитування залучалися мешканці Львова (71 %) та гості міста (29 %). Їм ставився ряд питань для виділення пріоритетів серед суспільства у формуванні світлового середовища міста (див. рис. 2.2.3). Серед отриманих результатів визначено:

- пріоритети освітлення громадських споруд в центральній частині міста, де перевагу над поліхромним отримало монохромне освітлення жовтого та білого спектра;
- пріоритети освітлення громадських просторів історичного ядра, де перевага надається світлу жовтого спектра;
- ставлення до семантичних світлових інсталяцій в нічному просторі міста, до яких більшість опитаних ставиться схвально;

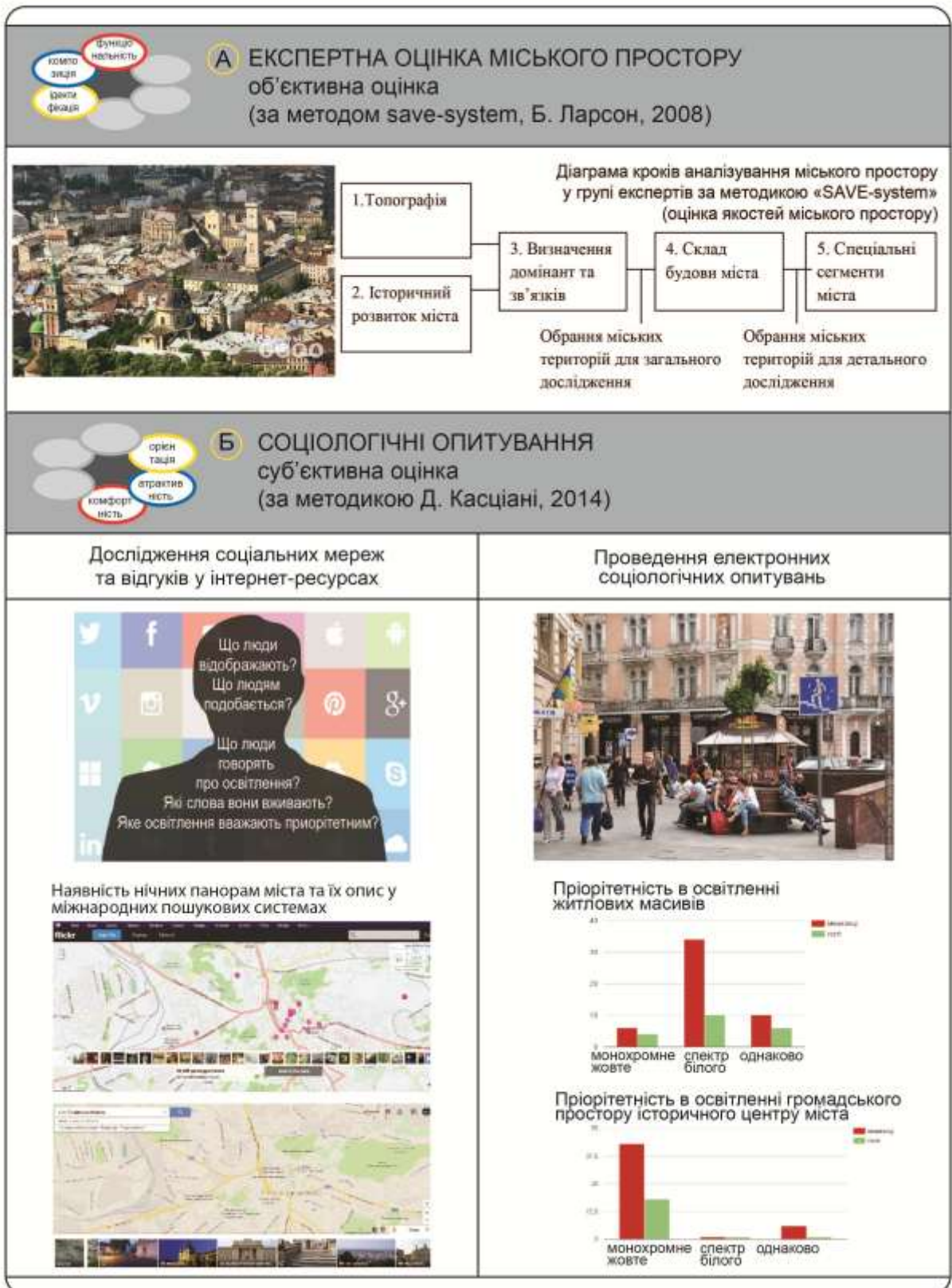


Рис. 2.2.3. Прикладні методи дослідження

- пріоритети в освітленні міських функціональних просторів серединної та периферійних зон, де перевагу отримало світло білого спектра.

- пріоритети в освітленні громадських споруд периферійних зон, де перевагу отримало нюансне, поліхромне світло.

Вимоги до штучного світлового середовища повинні складатися відповідно до діяльності людини, її очікувань і побажань. Кожне місто володіє певним характером і призначенням, які визначають його життя протягом 24-х годин на добу. Роль тих чи інших об'єктів не може бути визначена лише для дня, оскільки вночі вагомніше значення має темнота. Відповідно система освітлення повинна бути двоякою – для темного і світлого часу. Склад нічних видів діяльності різний як за характером, так і за протяжністю (одні дії виконуються у вільний час, інші – в робочий, треті потребують тимчасового перебування і т. п.). Рід діяльності має першочергове значення, а виділити його безпосередньо з фізичного середовища не можна. Відповідно, його необхідно зазначити саме із початку шляхом опитувань. За допомогою міждисциплінарного підходу можна створити більш надійну основу і базу знань для формування придатного світлового середовища на рівні міста [64].

До нових методів дослідження міст слід віднести аналіз відтворень нічних перспектив міста в соціальних мережах та відгуків про світлові композиції в інтернет-ресурсах. Таким чином визначити активні і малолюдні місця в місті, щоб зрозуміти, наскільки воно завантажене. Типологія активного – неактивного простору є ґрунтом для проведення *опитування* та *аналізу результатів* (див. рис. 2.2.3). Це дає можливість перейти до більш детального дослідження використання міських територій мешканцями. Ціль даного підходу полягає в тому, щоб визначити соціальний характер міста і виділити типи діяльності, а також простежити, наскільки вони відрізняються вдень і вночі. Надалі ці результати наносяться на карту міста і є підставою опрацювання генплану. Із топологічних досліджень дану інформацію отримати не можливо.

2.3. Комплексна методика дослідження формування і позиціонування світлових інсталяцій у міському просторі

Сприйняття і використання міських територій, а також орієнтація і пересування містом в темний і світлий час доби відрізняються, через що не досягається цілісність сприйняття образу міста. Щоб зрозуміти роль образу оточення, необхідно дослідити міський простір, опитати мешканців, порівнюючи враження із видимою дійсністю, визначити, які засоби здатні створювати сильні образи. Аналіз існуючих засобів і їх вплив на міщан є одним з наріжних каменів проектування [93, с. 25] як міста в цілому, так і його світлового середовища.

Сприйняття середовища формується із емоційно-чуттєвого сприйняття (за допомогою зору, слуху та інших почуттів), утилітарно-практичного користування середовищем, безпосередньої участі в процесах середовища, комплексної оцінки сумарного відчуття стану і якості середовища [106, с. 74-82]. Сприйняття світлового середовища – багатоаспектне освоєння, усвідомлення візуальних і споживацьких якостей середовищних утворень. Являє собою процес особливого типу, що включає «одномоментне» цілісне ознайомлення з середовищем у його найбільш яскравих проявах і розгорнуте в часі вибіркоче ознайомлення з його окремими рисами і характеристиками.

На процес формування образу міського простору однаково впливають його організація (функціональна розробка) та художнє вирішення (візуальний образ). А його повна картина складається із денного та нічного образів міста, які можуть суттєво відрізнитись. Якщо візуальний образ простору денного міста формується при оцінюванні візуально доступних параметрів: складність силуету, пластика форм, графіка поверхонь, колір, організація міського простору – то у формуванні візуального образу простору нічного міста при виключно утилітарному освітленні втрачають свою силу практично всі перелічені параметри (див. рис. 1.1.1). У даному випадку значним образотворчим фактором виступає світлова інсталяція, під впливом

якої візуальні параметри не лише стають яскравішими, але й можуть видозмінюватися.

Методика дослідження опирається на ключові теоретичні аспекти аналізу композиції міського простору, що складаються в таку систему: простір – архітектурний простір – види архітектурного простору (інтер’єрний, екстер’єрний) – типи простору: замкнутий, відкритий, симетричний, асиметричний, цілісний, лінійний, розчленований – психологія сприйняття простору – композиційні прийоми організації архітектурного простору – закономірності організації денного архітектурного простору – особливості організації нічного архітектурного простору.

Вибір території та елементів міського простору для проведення досліджень (див. рис. 2.3.1) здійснюється з урахуванням архітектурно-планувальної структури міста (містобудівної та об’ємно-просторової) та особливостей історичного розвитку міста (наявність історичного ядра, осередку центральної частини міста, тобто серединної зони та периферійних зон). При аналізі архітектурно-планувальної структури міста враховуються такі характеристики:

- планувальні (характер розпланування забудови);
- об’ємні (розвиток маси в просторі);
- просторові (зіставлення маси і простору);

Уся інформація збирається у формі планів, схем, креслень, таблиць з розрахунками та фотофіксацією (див. таб. 2.3.1). Це необхідно для, по-перше, зручної обробки матеріалів, по-друге, в подальшому більш зручної наочної презентації даних. Також потрібно проаналізувати стан мереж електропостачання та існуючого обладнання задля подальшого визначення комплексу основних заходів щодо проведення робіт з їх удосконалення. Аналіз стану мереж електропостачання та обладнання повинен охоплювати такі питання: стан освітлення магістралей та вулиць, прибудинкових територій та районів малоповерхових забудов; парків та рекреаційних зон; освітлення пам’яток архітектури та споруд міського значення, святкове

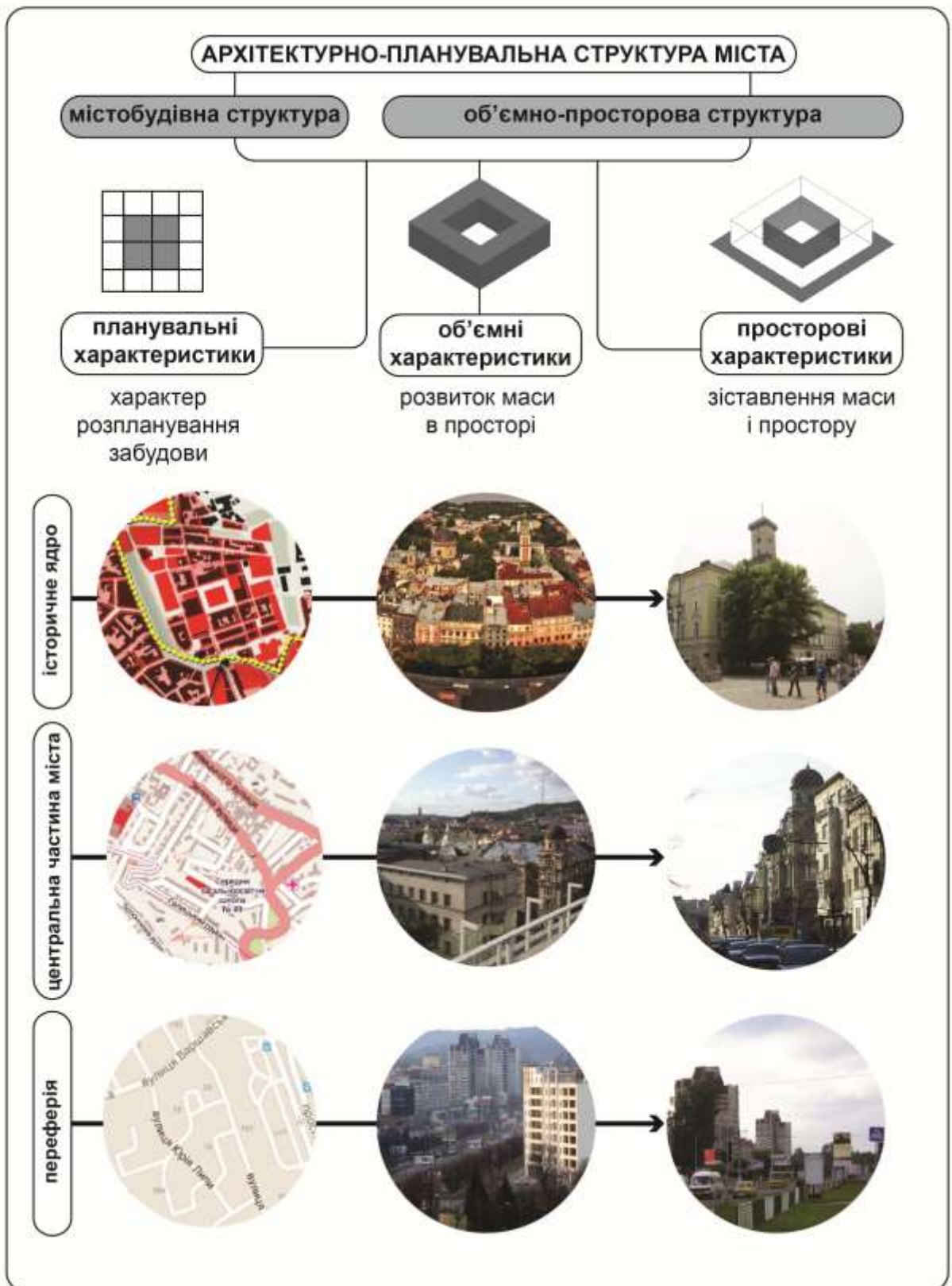


Рис. 2.3.1. Вибір територій та елементів міського простору для проведення досліджень

освітлення, а також містити опис нинішнього технічного та технологічного стану систем управління зовнішнім освітленням міста, опор, світильників, шаф управління та електромереж зовнішнього освітлення [30, 57, 104].

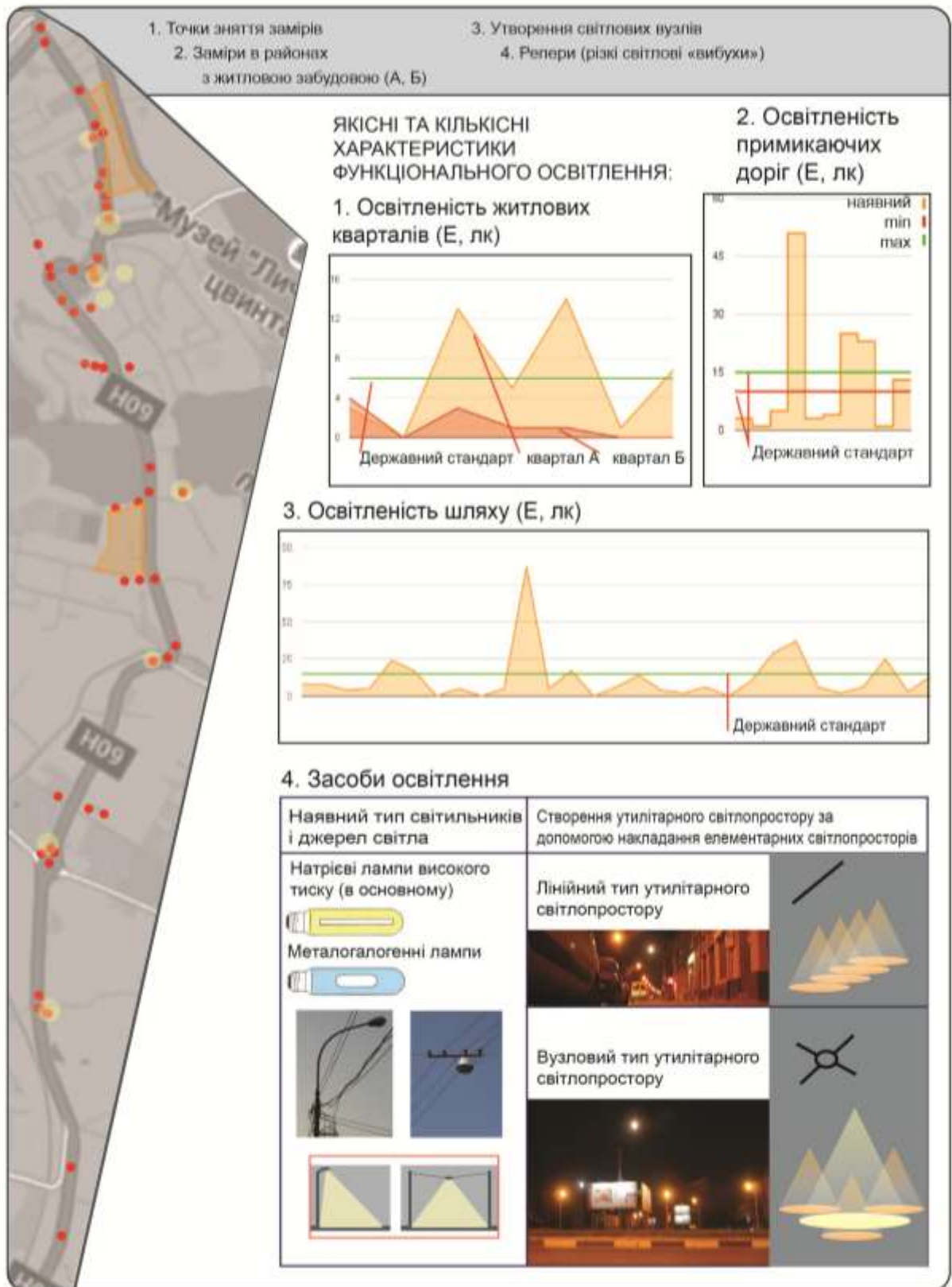
У рамках роботи проводилися систематичні натурні дослідження. На карту наносилися різні елементи, їх сила дії, слабкість або сила образу, наявність і відсутність зв'язку та інших взаємодій між ними. Відзначаються будь-які форми, що ускладнюють структуру потенційного образу. Все це - суб'єктивні судження, що базуються на безпосередній фіксації появи таких елементів одного за іншим. Певна група містян (25 чоловік) стала об'єктом тривалих інтерв'ю, які мали на меті пробудити їхні власні образи матеріального оточення. Інтерв'ю включали відповіді на прохання описати, локалізувати, замалювати середовище і провести уявну прогулянку. Опитувані належали до числа тих, хто давно живе або працює в досліджуваному місті та гості.

У результаті зібраних даних формується матриця якості зовнішнього освітлення міського поселення, що демонструє переважаючі тенденції у формуванні простору нічного міста. До якісних характеристик належать рівень освітлення міського простору та архітектурних об'єктів, принцип розміщення і тип світильників, прочитуваність міста (орієнтація), збереження семантики простору, інформативність простору. Наступним етапом дослідження є порівняльний аналіз денного і нічного просторів міста та характеристика впливу штучного світлового середовища на композицію міського простору та психологію його сприйняття (див. таб. 2.3.2).




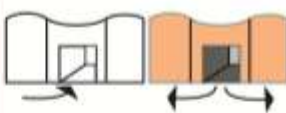















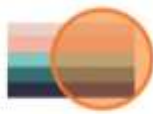







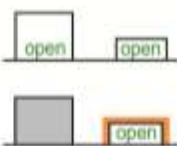




Отже, у процесі роботи сформовано комплексну методику дослідження формування та позиціонування світлових інсталяцій у міському просторі, для реалізації якого використовуються такі методи:

- метод експертної оцінки «save-system», що допомагає визначити ключові моменти архітектури міста в системі пам'яті;
- метод формування когнітивних карт, що дає змогу визначити «пробіли» у цілісності нічного образу архітектури міста;

Таб. 2.3.1. Результати натурних досліджень
(на прикладі Львова, вул. Зелена) (початок)



Таб. 2.3.2. Порівняльний аналіз
міського простору

№ т / тип пр.	Вигляд при денному освітленні	Вигляд при нічному освітленні	Характер зміни
T.1  замкнутий			Недостатня кількість світла, або його відсутність, відлякують та викликають почуття дискомфорту 
T.2  лінійний			Звуження простору вулиці 
T.3  розчленований			Акцент на рекламному повідомленні 
T.4  лінійний			Відсутність догляду за устаткуванням призводить до зменшення рівня освітленості шляху 
T.5  розчленований			Відповідність до денного вигляду, окрім зміни кольору 
T.6  відкритий			Примикаючі вулиці відіграють домінуючу роль 
T.7  відкритий			Підсилення означення функції 
T.8  асиметричний			Відповідність до денного вигляду, окрім зміни кольору 

- соціологічні дослідження у вигляді анкетування, опитувань та інтерв'ю, аналіз результатів яких допомагає орієнтуватися в характеристиках та пріоритетах соціальних груп міських просторів;

- натурні дослідження, що базуються на вимірюванні рівня освітленості міських просторів, фіксації наявного типу освітлювальних приладів, способу їх розташування та джерел освітлення;

- порівняльний аналіз якостей прочитування міського простору, його інформативності та семантичного вираження в різний період доби для визначення характеристик світлових інсталяцій.

Запропонована методика дослідження продиктована його структурно-логічною схемою (див. рис. 1.1.1), адже композиційне моделювання візуального образу міських просторів засобами світлової інсталяції залежать від архітектурно-планувальної структури міста, характеристик, видів та засобів світлової інсталяції, а також їх взаємозв'язку. Структура комплексної методики дослідження світлової інсталяції як засобу композиційного формування образу міського простору відповідає змісту даної праці (див. рис. 2.3.2).

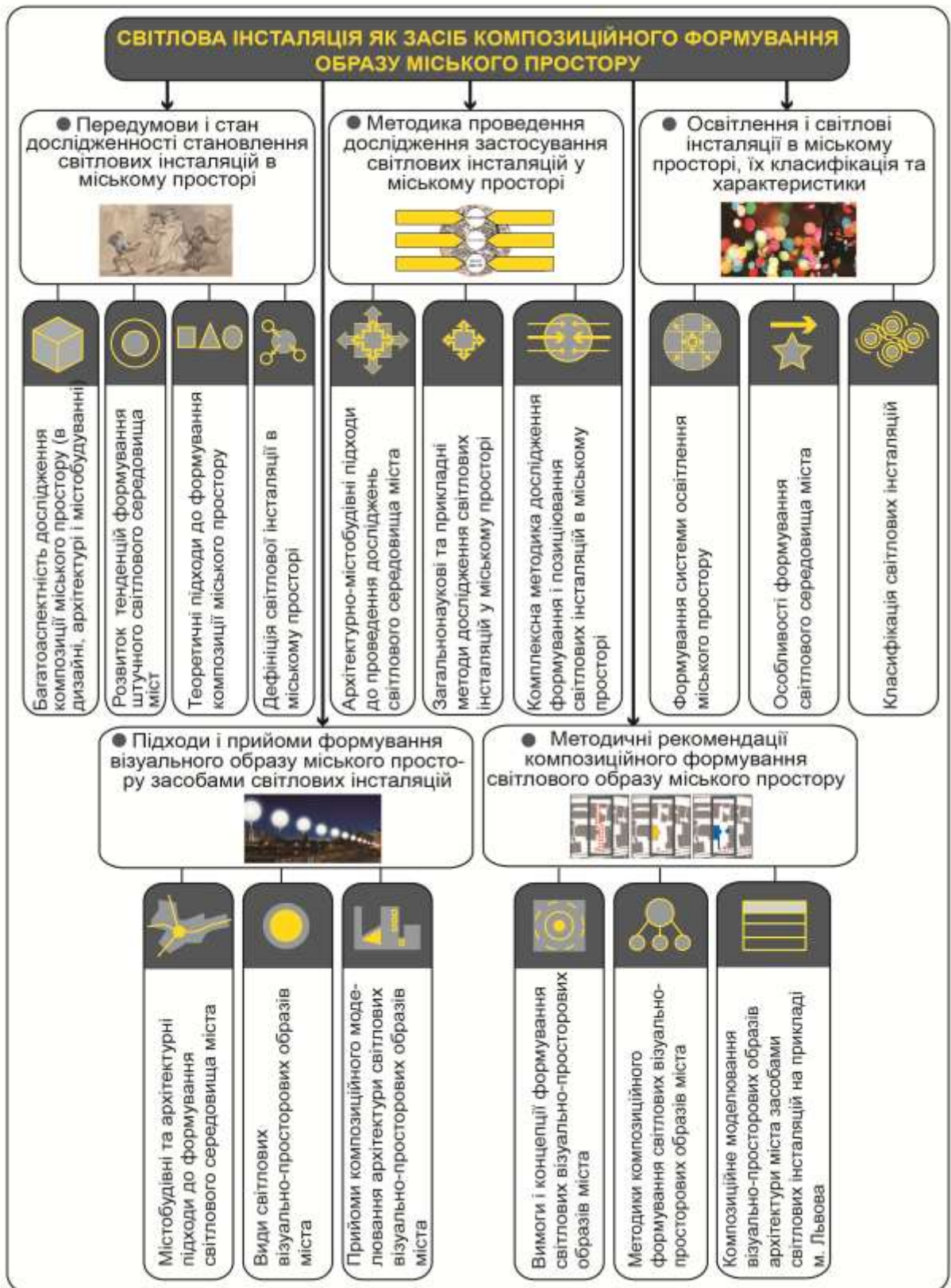


Рис. 2.3.2. Комплексна методика дослідження світлових інсталяцій у міському просторі

Висновки до 2 розділу

1. Методика дослідження базується на міждисциплінарному підході: архітектурно-містобудівному (виявлення композиційних і формотворчих характеристик міського простору, архітектурно-просторових особливостей міста, його містобудівної структури) та соціально-психологічному (дослідження соціуму, семантичної виразності міського простору під впливом світлових інсталяцій, особливостей сприйняття міського простору та формування образу міста).

2. Зазначені в роботі прикладні методи дослідження охоплюють розв'язання завдань: узагальнення результатів попередніх досліджень композиційного формування архітектурного простору, штучного світлового середовища та застосування світлових інсталяцій у міському просторі; виявлення передумов та особливостей розвитку сучасних напрямків і тенденцій в освітленні міст; проведення класифікацій світлових інсталяцій відносно їх характеристик та засобів; визначення прийомів композиційного моделювання візуального образу міського простору засобами світлових інсталяцій.

3. Запропонована комплексна методика дослідження спрямована на визначення композиційних характеристик, прийомів і засобів світлових інсталяцій, способів їх розміщення та включає: 1. Аналіз архітектурно-планувальної структури міста, що враховує його планувальні та об'ємно-просторові характеристики. 2. Проведення натурних досліджень, що базуються на вимірюванні рівня освітленості міських просторів, фіксації наявного типу освітлювальних приладів, способу їх розташування та джерел освітлення. 3. Порівняльний аналіз якостей міського простору у системі «день – ніч», його інформативності та семантичного вираження в різний період доби.

4. Дослідження ґрунтується на ключових теоретичних аспектах аналізу композиції міського простору, систематичних польових дослідженнях та соціологічних опитуваннях.

РОЗДІЛ III

ОСВІТЛЕННЯ І СВІТЛОВІ ІНСТАЛЯЦІЇ В МІСЬКОМУ ПРОСТОРИ, ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

Штучне освітлення забезпечує функціонування міського простору в темний час доби, є необхідним і першочерговим, проте може здійснювати не бажаний вплив на композицію та семантику міського простору. Цей вплив можна корегувати застосуванням додаткових світлових інсталяцій. Це необхідно враховувати при композиційному формуванні образу нічного міста. Світлове середовище міського простору формується із урахуванням певних особливостей, до яких належить здатність світлотехнічних характеристик впливати на сприйняття морфології міського простору, його архітектурно-просторової композиції та містобудівної структури.

У даному розділі охарактеризовано розвиток та закономірності формування систем освітлення міського простору. Проаналізовано причини, що сприяли розвитку світлових технологій і удосконаленню систем освітлення міст, а також світлового мистецтва, яке активно застосовується у формуванні візуального образу архітектури міста. На основі здійсненого аналізу літературних джерел та матеріалів дослідження про освітлення міст виділено етапи еволюції світлового середовища міст. Також розглянуто сучасні засоби зовнішнього освітлення міста, способи та результати їх застосування. Вивчено особливості сприйняття міського простору під впливом штучного освітлення.

Класифікація основних видів світлових інсталяцій проведена за такими характеристиками, як колір, масштаб, морфологія.

3.1. Формування системи освітлення міського простору

У даній роботі проводиться огляд світової та вітчизняної практики застосування світла в міському середовищі. Висвітлюються передумови та особливості використання світлових інсталяцій у просторі міста, відносно яких виділяється *п'ять етапів еволюції світлового середовища міста*: епізодичний характер освітлення міст; мистецтво ілюмінацій та зародження організованої системи освітлення міст; тенденція до централізації у світловому середовищі міста; розширення освітлюваних просторів міста, нічна архітектура та світлове мистецтво; планування світлового середовища міст (див. таб. 3.1.1).

Епізодичний характер освітлення міст. Світлове середовище міста розвивається разом із його планувальною структурою та семантикою. Характерною особливістю даного періоду є локальне застосування освітлювальних приладів з метою орієнтації та захисту – щоб мати змогу бачити напрямок руху та можливу небезпеку. Частково це було продиктоване і можливостями застосовуваних таких джерел світла, як олійні лампи, смолоскипи, лосєві та воскові свічки.

Якщо звернути увагу на побудову середньовічних міст, то бачимо, що замки, монастирі і бюргерські поселення, що слугували опорними пунктами генерального плану міста, майже всюди об'єднувалися рядовою міською забудовою, що заповнила порожні відрізки; сформувалася вулична сітка, створились і зовнішні міські стіни, котрі охоплювали всю територію міста [22]. Вершиною розвитку таких поглядів у Європі стали проекти ідеальних міст періоду Ренесансу. Такі процеси можна спостерігати зафіксованими в художніх роботах сучасників. Наприклад, у картинах Рембрандта неповторно передані людські почуття, чому сприяє інтенсивний контраст локально зосередженого світла та тіні.


До кінця періоду Ренесансу місто є закритим організмом, оточеним брамами, з осями, спрямованими до центру, то й світловий режим його є мінімальним, локального призначення. Здебільшого це маяки,

Таб. 3.1.1. Формування організованої системи освітлення міст
(початок)

		Типологія освітлення міста					
		Періодичне функціональне освітлення простору міста	Функціональне освітлення шляхів	Епізодичне світлове освітлення	Освітлення центральної частини міста	Освітлені центри та підцентри	Освітлення рекреацій
Період	Храактер та засоби освітлення	Система освітлення					
до XVI ст.	<p>1. Епізодичний характер освітлення міст.</p> <p>Застосовувані джерела світла: Скіпки, смолоскипи, свічки, олійні лампи</p>	<p>Маяки та супроводжуюче світло для безпеки пересування, орієнтації в просторі. Релігійні обряди та святкування.</p>					
	<p>2. Мистецтво ілюмінацій та зародження організованої системи освітлення міст.</p> <p>Застосовувані джерела світла: Скіпки, смолоскипи, свічки, олійні лампи, феєрверки</p>						
XVI - XVIII ст.		<p>Безпека, орієнтація в просторі, подовження робочого дня, забезпечення культурного життя та відпочинку, феєричні святкування на честь вшанування правителів та релігійних свят.</p>					

Таб. 3.1.1. Формування організованої системи освітлення міст
(продовження)




XIX ст.





3. Тенденція до централізації в світловому середовищі міста.



Застосовувані джерела світла: свічки, олійні лампи, феєрверки, а також:

- газові лампи;











- газове освітлення;

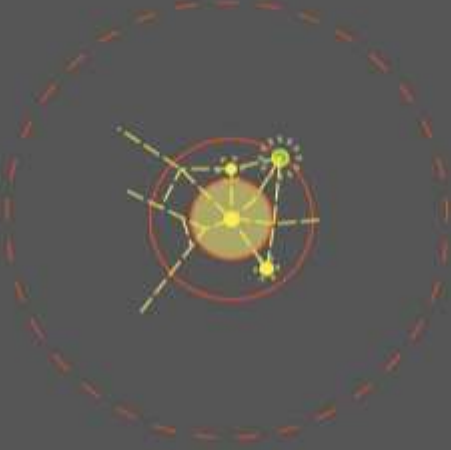



- перші електричні джерела світла;



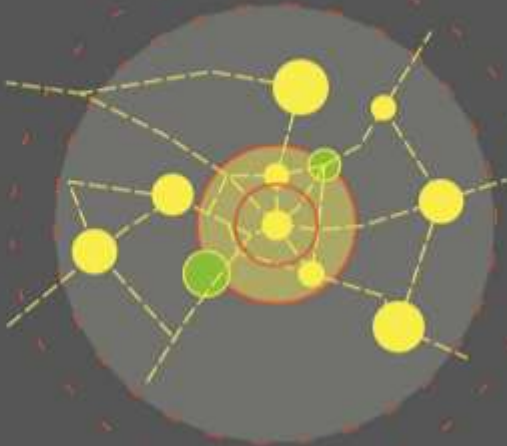


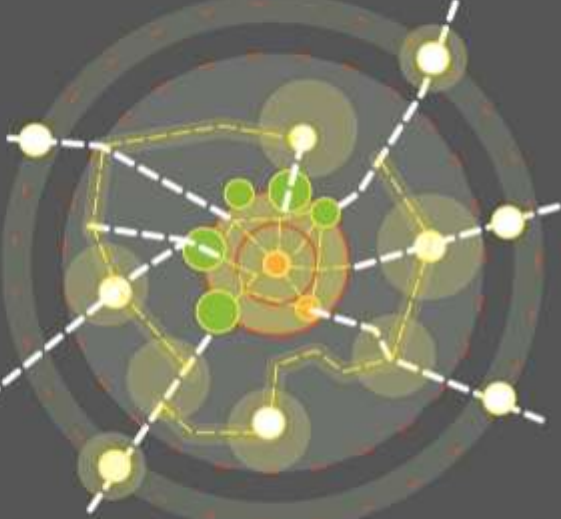







Безпека, орієнтація в просторі, подовження робочого дня, забезпечення культурного життя та відпочинку у вечірній час, програми сталого розвитку міст, потреба у збільшенні кількості освітлюваних територій, оскільки стрімко збільшувалась кількість населення міст, демонстрація статусу та можливостей.

Таб. 3.1.1. Формування організованої системи освітлення міст
(завершення)

XX ст.	 <p>4. Зростання освітлюваних просторів міста. Нічна архітектура та світлове мистецтво.</p> <p>Застосовувані джерела світла: феєрверки, електричні джерела; теплові, розрядні.</p> 	 <p>Безпека, орієнтація в просторі, удосконалення якості умов праці та життєдіяльності, забезпечення культурного життя та відпочинку у вечірній час, збільшення кількості міського світла, сталий розвиток, демонстрація можливостей.</p>
XXI ст.	 <p>5. Планування світлового середовища. Світловий урбанізм.</p> <p>Застосовувані джерела світла: феєрверки, електричні джерела; теплові, розрядні, напівпровідникові (LED).</p> 	 <p>Безпека, орієнтація в просторі, удосконалення якості умов праці та життєдіяльності, забезпечення соціальних потреб, сталий розвиток міст, відповідність програмам «розумне місто», збереження енергії, демонстрація можливостей, естетика нічного міста, ідентичність міського простору.</p>

супроводжуюче світло для подорожніх та вшанування релігійних обрядів, що носило не сталий, а *епізодичний* характер.

Звертаючись до історії українських земель, можна знайти свідчення про активне використання в середньовічних містах смолоскипів, скіпок, лампад та свічок. Особливого значення вони набували в храмах, де виконували одночасно дві функції – утилітарну та символічну. У Київській Русі було широко розповсюджене бджолярство, що давало підстави для активного використання воску. Будучи легким у транспортуванні, він виконував функцію своєрідної валюти. У джерелах збереглися дані про вивіз із Подніпров'я воску київськими і волинськими купцями [136, с. 48-50]. Віск входив до основної частини експорту і в часи Галицько-Волинської держави, бо належав до пріоритетної групи товарів, оскільки на нього завжди був попит. Із волинських воскобоєнь, які належали переважно шляхті та духовенству, віск як сировина експортувався для подальшого виготовлення свічок, що використовувалися в культових спорудах та для освітлення. Також спостерігалася практика збору князівських податків воском та лоєм, що давало можливість освітлювати покої, тереми та двори маєтків [136].

Із розвитком міського життя вечірні години ставали більш активними, загострювалась і потреба у світлі. В історії Англії згадується сово «link-boy». Так називали людей з факелами, що за певну плату супроводжували бажаних пройтися вечірніми вулицями середньовічних міст [245]. На фасадах будинків в період такого типу освітлення з'являлися не ліхтарі, а так звані вогнегасники, що мали вигляд ковпака для факела. Такою послугою інтенсивно користувались аж до появи вуличних ліхтарів та й паралельно із цим. Перші адміністративні спроби *організації системи освітлення міста* за допомогою декретів, спрямованих до ремісників, відбувалися протягом XIII – XIV ст. в Лондоні та Парижі, проте вони не зазнали успіху, бо залежали від фінансових можливостей та соціальної відповідальності окремих мешканців [245, 259]. Передумови до застосування світлових інсталяцій почали формуватись із зміною свідомості суспільства.

Мистецтво ілюмінацій та зародження організованої системи освітлення міст. Із розвитком міст, котрі ставали центрами цивілізованого простору, та прогресом у громадському житті чимраз частіше виникала потреба у світлі. Бароко втілило нові уявлення про єдність, безмежність і різноманітність світу, про його складність і змінність. Місто бароко – відкрите, головні магістралі перетинають місто і виходять далеко за його межі. З'являються палацово-паркові закладення аристократії. Такі принципи знайшли відповіді в плануванні Версаля, Парижа, Вашингтона, Рима та інших міст Європи та Америки [22].

На площах та припалацових територіях відбувалися святкові спектакулярні дійства – битви на воді, військові ігри з масовими світловими діями, що залишали після себе неймовірні враження, проводились активні релігійні святкування, ярмарки, світські розваги, містерії, хода містом із смолоскипами та лампадами. Набуває популярності традиція використання феєрверків, перейнята з Китаю, де успішно втілювалася в життя ще з X ст. (спершу в захисних цілях у вигляді вогню дракона для відлякування нападників, а зрештою і в розважальних) [179]. І. Гете описував римські святкування в Соборі Св. Петра, що стало прикладом оцінки архітектурного освітлення людьми XVIII століття: «Побачити колонаду, церкву і увінчуючий купол, з початку обмальовані контуром світла, а через годину перетворені в єдину освітлену масу, – унікальне і захоплююче відчуття. Коли думаєш про це, в цей ж час бачиш, що вся грандіозна споруда – це всього лише підмостки для світла, і розумієш, що нічого подібного ніколи і ніде в світі ти не бачив. Феєрверки красиві самі по собі, але вони не зрівняються з освітленням архітектури...» [200].

Час генерує кілька нових вагомих причин для виникнення публічного організованого вуличного освітлення: зростання населення і міграція до міст; збагачення купців, котрі прагнули активного дозвілля; ріст кількості нічних мандрівників, що були також залучені до життя міст; розширення виробництва для великих ринків за рахунок продовження робочого дня і

революція в понятті часу шляхом винайдення механічного годинника [177]. Вже в 1666 р. Париж почав більш активно брати участь у вуличному освітленні. Тепер замість того, щоб змушувати громадян вивішуватити власні лампи біля дверей будинку, місцева влада фактично купувала необхідне приладдя, олію і оплачувала працю з їх обслуговування. Тож перші вуличні ліхтарі мали вигляд олійних ламп, розміщених на фасадах будинків за допомогою кронштейнів.

У деяких випадках також застосовувалися ліхтарі із лосєвими свічками. Це був дешевший варіант, але малоефективний, крім того рештки із неприємним запахом скапували вниз. Пізніше використовувалися воскові свічки. Такі методи освітлення мали цілий ряд недоліків: були доволі дорогі, особливо у співвідношенні ціна-якість, трудомісткі, малоефективні та короткочасні, адже жири швидко згоряли, давали неясне полум'я, кадили, закупорювали лампу та мали неприємний запах.

Та все ж, попри всі недоліки, використання таких вуличних ліхтарів – це перший крок у процесі формування штучного світлового середовища міст. В 1688 р. королем Джеймсом II в Англії було видано королівську хартію про встановлення міськими радами ліхтарів там, де вони вважають за потрібне [261, с. 4]. Влада міст Англії почала закуповувати необхідне устаткування для монтажу ліхтарів, що розташовувалися зазвичай на площах. Спочатку до їх складу входили дерев'яні стовпи, чавунні тримачі та лампи з ємностями для олії. Згодом стовпи змінювалися на металеві. З'явилася професія ліхтарника – людини, яка обслуговувала ліхтарі громадського споживання.

Меркантильні і «ввічливі» тенденції досягли плодів у XVIII столітті, коли дозвілля стало приносити прибутки і отримало комерційний характер, а розважальні заходи відбувалися частіше вночі. Проте освітлення все ще залишалось пріоритетом вищого класу. Процвітають центральні бізнес-райони, а околиці залишаються темними.

Тенденція до централізації в світловому середовищі міста. Попит на міські вогні зростає. Це, як наслідок, спонукало до інтенсивного пошуку

нових освітлювальних технологій. Відчутні зміни у світловому середовищі міста відбулися лише в XIX столітті.

Якщо в 1800 році Західна Європа мала тільки 19 великих міст, то до 1902 року їх кількість виросла до 149, причому населення столиць і промислових центрів збільшилося в 4-5 разів [22].

При збільшенні міської території та населення нерідко відбувалися невдалі забудови промислових та віддалених районів з низьким санітарним, гігієнічним та соціально-економічним рівнем, які часто слугували непрохідним бар'єром між природнім та міським середовищем і сильно контрастували із центрами міст. У закритих містах підмурні ділянки використовувалися для накопичення нечистот, стічні води зливалися просто по вулицях разом із сміттям, спалахували і стрімко розповсюджувалися епідемії. Відповідно, з цим треба було боротися. Від початку XIX ст. втілюються у життя вищі санітарно-гігієнічні стандарти для міст. Використовуються такі методи, як впровадження каналізації, ліквідація мурів міст, виносяться за межі міст прицерковні кладовища, ліквідовуються ділянки із ветхою забудовою, у тому числі постають перші плани освітлення вулиць та площ міста.

Особливий варіант ліквідації фортифікаційних споруд можна спостерігати у Відні, де перстень бастіонних укріплень (проект Рінгштрассе) був збережений до середини XIX ст [173, 221]. Разом з еспланадою стіни займали дві тисячі гектарів цінних міських територій, а кількість населення на той час вже досягла 0,5 млн. Генеральний план реконструкції розробили Ван-дер-Нюль і Авізет фон Сихардсбург, керівництво над створенням ансамблів громадського центру взяв на себе Готфريد Цемпер. Середньовічний центр у межах внутрішнього оборонного кільця (діаметром біля 700 м) був перетворений у своєрідний архітектурно-художній заповідник, закритий для транзитного транспортного руху. Ансамблі Рінгштрассе створені за одним планувальним принципом: вони «нанизані» на радіальні осі, що поділили кожен прямолінійний відрізок Рінгштрассе навпіл, і

скеровані на центр старого міста, з середини якого підноситься найвища в Європі камінна стріла собору Святого Стефана. Кожна з цих споруд сьогодні має власну програму світлодизайну.

Прискорювалися темпи нічного життя. Це, в свою чергу, спонукало до пошуків нових джерел освітлення. Наприкінці XVIII ст. Вальтер Скотт іронізував, що якийсь божевільний зібрався освітлювати Лондон димом. Цим божевільним виявився англійський інженер Вільям Мердок (конструктор першого англійського паротяга), який запровадив газове освітлення. У 1792 р. він освітив свій будинок газом з реторти [262].

М. Боумен подає відомості про встановлення працездатної газової системи освітлення на лондонському Вест-Енді в 1806 р. [177], в Америці – в 1817 р. [183] (для прикладу, у Львові – в 1858 р.). Та газове освітлення мало свої недоліки: висока вартість послуг, необхідність прокладання газопроводу, небезпека вибуху.

В Англії газове освітлення досягло висот і деякий час продовжувало розвиватися паралельно із електричним. У першій половині ХХ ст. на вулицях міст все ще продовжували з'являтися газові ліхтарі, але їх інтенсивність постійно спадала, поступаючись альтернативам. Варто згадати, що за весь час розвитку газових ліхтарів дизайн їх зовнішнього вигляду відійшов ще не далеко від олійних ламп. Лише з появою електричних джерел виробники почали задумуватися над лампами без тіней, і їх вигляд набув кардинально іншого вигляду, що відбулося в 20-х роках ХХ ст. [242].

Відповідно до українських джерел [232], поява газової лампи відбулася в 1853 р. завдяки Йогану Зеху та Ігнацію Лукашевичу, працівникам львівської аптеки «Під золотою зіркою» Петра Міколяша. Вчені розробили метод очистки нафти та добування гасу, на що отримали австрійський патент. Їх почали застосовувати для освітлення вулиць та будинків Львова. У 1854 р. винахід був показаний на міжнародній виставці в Мюнхені і відзначений спеціальною грамотою. Рудольф Дітмар удосконалив лампу і розпочав її промислове виробництво. Застосування гасу для освітлення

дозволило значно збільшити яскравість ламп. Окрім монтажу у великій кількості нових ліхтарів, почався процес адаптації олійних ламп у гасові. Збільшувалася протяжність освітлюваних територій *центральної частини міста*, пов'язаних із дозвіллям громадян (бульвари, корсо, променади та площі).

Перші спроби освітити вулиці Києва мали місце наприкінці XVIII ст., але до 1860-х років нічні вогні горіли лише на деяких центральних вулицях (Хрещатик, Володимирська). Гасові ліхтарі були важким тягарем для міської скарбниці. Муніципальна влада не припиняла шукати альтернативні і дешевші джерела освітлення. В 1870 році у Києві було укладено 50-річний договір з інженером-полковником Амандом Струве на облаштування газового вуличного освітлення. До 1917 загальна довжина газопроводів Одеси становила понад 80 км, а ліхтарів газового освітлення по місту було понад дві тисячі. В Івано-Франківську із спорудженням в 1873 р. міського газозаводу теж з'явилося гасове освітлення. Але процес переходу відбувався повільно, місто повністю перейшло на газове освітлення у 1903 р., випередивши Краків. Проведення газового освітлення не минуло і Львова, проте почало застосовуватись пізно, лише у зв'язку з видобуванням природного газу та появи «газовні». Містом було прокладено газопровід, з'явилися і газові ліхтарі. Проте тут воно не зазнало значного поширення у зв'язку із швидкою появою електричного світла, якому повністю поступилося своїми позиціями [100].

Із появою асортименту в освітленні з'явилася диференціація користувачів [102]. Почалися змагання на освітленість міських районів та міст в цілому. З метою демонстрації технічних та інвестиційних можливостей почали з'являтися ліхтарі надмірних розмірів, велика увага приділялася також художньому вирішенню, що і є проявом характеру світлової інсталяції періоду промислової революції. На одній вулиці могло поєднуватись кілька варіантів ліхтарів [262]. Світло стало показником добробуту на

загальнодержавному рівні: чим більше світла в місті, тим воно привабливіше, відповідно, більше зростає кількість населення, що збільшує потік капіталів.

Т. К. Деррі і Т. І. Вільямс у своїх працях зауважують ріст попиту на вуличне світло ще на початку XIX століття, «хоч технології на той час просунулися недалеко від початку Палеоліту» [181]. Це свідчить про те, що люди прагнуть до світла з древніх часів, але неймовірні можливості отримали лише з появою електрики. С. М. Блумаїн [175] в 1984 році присвячує статтю виникненню в кінці XIX століття великої кількості літератури із словами «світло» і «тінь» у своїй назві, що було спричинено реалізацією вуличного освітлення і мало двозначний характер, бо пересікалось із поняттями бідності та розкоші. Також появу світла на вулицях синхронізували із покращенням здоров'я мешканців [178] через зниження антисанітарії, пов'язаної із сміттям, що падало просто з вікон. В. Хадчінсон іронічно зауважує, що світло унеможливило викидання сміття на вулиці під покровом ночі [184]. Відкрите місто (після розбору фортифікацій) від середини XIX ст. вимагає сталого освітлення та програми його вирішення.

Зростання освітлюваних просторів міста. Нічна архітектура та світлове мистецтво. Справжня революція у формуванні світлового середовища міста відбулася з появою електричного світла. Ще в 1831 році Майкл Фарадей зробив першу динамо-машину, яка повинна була привести до постачання дешевої електроенергії. Перші, придатні для практичного використання, електричні джерела світла з'явилися в кінці XIX століття. Великий вклад у розвиток даної справи зробили американець Т. А. Едісон, англієць Дж. Свон, росіяни П. Н. Яблочков, В. Н. Чикольов, А. Н. Лодигин [105, 186]. В 1876 р. П. Н. Яблочков використав для отримання світла електричну дугу. Його лампочка увійшла в історію під назвою «Свічка Яблочкова» [42]. Використовувалася в освітленні Києва, Москви, Парижа. У 1879 році вулиці Лондона освітили лампами Дж. Свона.

Т. А. Едісон не був винахідником першої лампи, проте його винахід, на який він отримав патент 27 січня 1880 р., був найбільш придатним для

масового використання і комерційно обґрунтований [262]. Він створив зручну, досить довговічну конструкцію з вугільною ниткою. Сполучені Штати були швидкі в розвитку – вперше електричне світло на вулицях там побачили в Клівленді, штат Огайо в 1882 р., де Т. Едісон публічно продемонстрував переваги електричних ламп. Із появою електричного освітлення міське середовище зазнало незворотніх змін. Все нові джерела світла, які почали інтенсивно з'являтися і постійно удосконалюватися, відкрили багато можливостей у формуванні світлового середовища. В 1883 р. у найбагатолюднішому центрі Мінеаполісу встановлено «Електричний місяць» із восьми дугових ламп. Це і була свого роду одна з перших світлових інсталяцій, метою якої була демонстрація суспільству та міській владі безпечності, ефективності та елегантності електричного світла [177, с. 24]. До 1890 року в користуванні США було 130 тис. електричних ліхтарів. Вже незадовго після цього неординарні демонстрації електричного освітлення швидко стали особливістю публічних дійств.

Міста, які першими реалізували яскраве електричне освітлення вулиць центральних районів, одразу відчували переваги не лише в комфортності та захисті, але й комерційні та естетичні. Світло стало необхідністю. З'являються поняття «світлова архітектура», «нічна архітектура». *Світлова архітектура* – це архітектура, запроектована для збільшення ефектів нічного освітлення. *Нічною архітектурою* також називають підсвічування архітектури і, зокрема в Німеччині, світлову архітектуру [200, с. 6-7].

В 1912 році французький винахідник Ж. Клод продемонстрував перші неонові лампи, які були використані як смужки вогняного кольору на Паризькій опері та в знаці «Чензано» біля Ейфелевої вежі. В 1923 році можна було побачити першу неонову вивіску в Лос-Анджелесі. Від початку 70-их неон стає синонімом цього міста, його вулиці переповнюються електричним мистецтвом та рекламою. Неон є прикладом такого роду мистецтва, як *світлова скульптура, світлова графіка*.

Світлове мистецтво, як правило, створюється частково або повністю одним або декількома джерелами світла і утворює певне зображення. У деяких випадках, однак, світло використовується для створення загального художнього ефекту. Один із найстаріших прикладів світлового мистецтва – це *фесрверки*. Однією із сучасних популярних сьогодні форм світлового мистецтва є *освітлення лазером*. Вона дозволяє створювати форми і образи за допомогою спрямованих під різними кутами лазерних променів (промені на місці зруйнованих ТWC в Нью-Йорку). Це часто використовується як посилюючий театральний ефект на концертах та інших подібних заходах. Інша форма світлового мистецтва пов'язана з *проекткуванням світла* – це збільшення зображення і розміщення його на великій поверхні, як стіни будівлі, дерева тощо. Це тимчасові форми світлового мистецтва, які не залишають ніяких слідів після закінчення демонстрації .

Мистецтво використання світла часто включає в себе дисплеї, побудовані зі складної серії ланцюгів і рядів. Ці дисплеї іноді створюються для певної події. Вони також можуть бути постійними і, будучи включеними безпосередньо в архітектуру, набувають сенсу *медіа-архітектури*.

Світлове мистецтво у своїй діяльності застосовують художники, архітектори, дизайнери та інші спеціалісти з художньою освітою, що долучаються до процесу формування образу міста.

Архітектори закликають не просто використовувати можливості електричного освітлення, а й конструювати їх. Таким чином освітлення експлуатується у функціональному сенсі, воно стає ефективним інструментом для проектування простору, пояснюючи просторову функцію і рух, акцентуючи, зміцнюючи просторові відносини [185]. Як відзначав в 50-ті роки ХХ ст. німецький світлотехнік В. Кьолер, в архітектурі світло використовується не достатньо, це свідчення боязкості архітекторів «перед величиною завдань, висунутих можливістю використання нових технічних досягнень» [68]. В 1970 році за участі архітекторів, психологів, медиків, світлотехніків, соціологів та представників інших суміжних професій вперше

розглядають проблему світла в життєвому середовищі людини. Виникає необхідність вивчення та вирішення естетичних та психологічних завдань освітлення в пошуках комплексних критеріїв. Стає очевидним поєднання функцій архітектури та світлотехніки, приходять усвідомлення можливості застосування світла як елемента для інтеграції в дизайн [160]. Свідоме його використання було популярне в різний час, зокрема при проектуванні хмарочосів та інших комерційних будівель в 1920-х і 1930-х роках, в 1950-х і 1960-х післявоєнних роках і в сучасній архітектурі міста [158].

Даний етап характеризується *стрімким зростанням кількості міського світла* без обмежень у джерелах випромінювання, яскравості, формі, кольорі, змістовому та символічному навантаженні, особливо в містах, які могли собі це дозволити [123]. У подальшому ці тенденції зазнали контролю, щоб не допустити хаотичного, дисгармонійного вирішення вечірнього середовища та зростання світлового забруднення. Наприкінці ХХ ст. розвивається світлове мистецтво, що проявляється в міському просторі та впливає на формування образу міста.

Планування світлового середовища міст. Ера електричного світла відкрила людству абсолютно нові можливості у формуванні міського середовища. Та разом із цим з'явилася нова проблема – світлове забруднення атмосфери. Відповідно до деяких досліджень, нічне небо над Євросоюзом на 85 % яскравіше за свій природний стан. В США цей показник складає 62 %, у Японії - 98,5 % [127]. І ця тенденція безупинно зростає. Надлишок нічного освітлення не лише викликає збільшення яскравості неба, але й негативно впливає на навколишнє середовище, втручаючись у природні ритми біосфери. Сучасне суспільство, використовуючи економічні і законодавчі важелі, здатне виважено вирішувати світлотехнічні завдання на ґрунті наукової стратегії, орієнтованої на технічний прогрес. Для цього необхідно застосовувати енергоекономічні джерела світла, високоефективні світлові прилади і раціональні прийоми освітлення.

Крім того, формотворчі властивості світла є одним з головних факторів у світловій організації архітектурного середовища. Геометричний вид форми,

маси, величини, фактури, положення в просторі візуально змінюються при зміні сили, кольору та напрямку світла.

Світло – це потужний інструмент психологічного впливу, тому із розвитком світлових технологій слід було чекати появи такої галузі проектно-творчої діяльності, як світловий дизайн архітектурного середовища. Його розвиток, безумовно, пов'язаний із енергетичними становищем країни, з прогресом у виготовленні освітлювальної техніки та з постійним підвищенням життєвих стандартів, серед яких зоровий комфорт, візуальна інформативність і художня досконалість відіграють важливу роль.

На зламі XX – XXI століть постала проблема *світлопланування*. Розвинулося закладене у 30-х роках поняття світлової архітектури, головною композиційною проблемою якої стало пропорціювання світла в міському просторі, на землі та на поверхнях штучних і природних об'єктів, що формують архітектурне середовище [46]. Проблема забезпечення архітектурної виразності світлових ансамблів, перш за все центрів містобудівельних утворень, перетворення їх в змістовні точки системи орієнтації в просторі нічного міста вимагає спеціальних прийомів освітлення. Розподіл архітектурних об'єктів в ансамблі – один із найбільш потужних засобів його художньої організації.








Світловий урбанізм намагається вирішити завдання, пов'язані з плануванням світлокольорового зонування міста та формування системи світлових ансамблів [159]. У сформованому міському середовищі чимраз важливішим стає світловий дизайн, який базується на трьох основних аспектах освітлення: естетичність, ергономічність, енергоефективність [161]. Від появи електричного світла і дотепер майже всі джерела випромінювання продовжують розвиватись, і всі вони знаходять місце в сучасному світловому середовищі міста, проте особливістю XXI століття є тенденція до світлового концептуалізму, що стимулює створення та реалізацію масштабних проектів з урахуванням містобудівних та соціальних аспектів.

3.2. Особливості формування світлового середовища міста

Науковцями зазначено, що штучне освітлення міст виконує утилітарні, екологічні та естетичні функції (О. Василенко). Утилітарні та естетичні аспекти світлового середовища пов'язані з практичним використанням міського простору у темний час доби. Критерій споживацької якості свідчить про рівень відповідності архітектурного середовища встановленим соціальним та біологічним показникам комфортності. Під час розв'язання переважної більшості практичних функціонально-планувальних завдань, що стосуються формування середовища життєдіяльності людини, критерій споживчої якості вступає у протиріччя з техніко-економічним критерієм, оскільки досягнення більш високого рівня комфорту, як правило, викликає збільшення затрат на організацію благоустрою [26]. Екологічні аспекти пов'язані із системою «людина (населення) – середовище (довкілля)», до якої входять виробнича і невиробнича сфери, рекреаційна сфера як особливий вид діяльності людини та комунікаційна сфера як зв'язки між усіма складовими.

Дані функції штучного освітлення міст забезпечуються застосуванням ряду світлотехнічних засобів, спосіб розміщення яких залежить від геометричних характеристик простору (див. рис. 3.2.1), а фотометричні, фізичні та дійсні світлотехнічні параметри повинні відповідати державним нормам. Відповідно до ДБН В.2.5 28-2006 «Природне та штучне освітлення», штучне освітлення міст містить такі пункти: зовнішнє освітлення міських поселень, зовнішнє архітектурне освітлення будинків і споруд, вітринне освітлення, рекламне освітлення [4].

Об'єктивні (фотометричні, фізичні, дійсні) світлотехнічні параметри вимірюються у шкалі відповідних одиниць: світловий потік (лм), сила світла (кд), освітленість (лк), яскравість (кд/м²), довжина хвилі (нм), температура світла (к), криві сили світла (КСС). Світлонасиченість простору і об'єктів досягається не лише кількістю джерел випромінювання світла, але й величиною світлової віддачі електричних ламп (лм/Вт), тобто світловим

А. СПОСОБИ ТА ДЖЕРЕЛА ОСВІТЛЕННЯ МІСЬКИХ ПРОСТОРІВ			
№	Ширина проїзної частини дороги, м	Схема розміщення світлових пристроїв	Спосіб розміщення світлових пристроїв
1.	6 - 18	 одностороння	на опорах з одної сторони проїздної частини
2.	12 - 18	 осьова	на трасах по осі проїздної частини
3.	12 - 24	 двохрядна осьова	на трасах в два ряди по осі проїздної частини
4.	18 - 48	 двохрядна	на опорах з двох сторін проїздної частини
5.	24 - 48	 двохрядна по осі вулиці	на опорах на роздільній полосі
6.	18 - 48	 чотирьохрядна	на опорах з двох сторін проїздної частини з додатковими кронштейнами для освітлення тротуарів
7.	48 - 100	 чотирьохрядна	на опорах з двох сторін проїздної частини і на роздільній полосі

Види джерел світла	Середня світлова віддача електричних ламп білого спектру світла, лм/Вт
теплові джерела світла	лампа розжарювання → 10 лм галогенна лампа розжарювання → 20 лм
розрядні джерела світла	трубчаста люмінесцентна лампа, стандартна T5 → 90 лм T8 → 90 лм
	компактна люмінесцентна лампа → 75 лм
	ртутно-люмінесцентна лампа високого тиску → 65 лм
	ртутно-люмінесцентна лампа високого тиску → 60 лм
	металогалогенна лампа → 90 лм
	натрієва лампа високого тиску → 120 лм - жовте світло
напівпровідникові джерела світла	LED - світлодіодна лампа → 100 лм


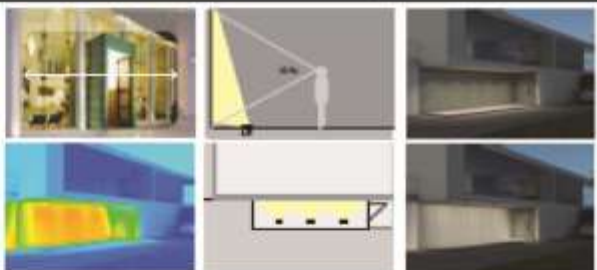









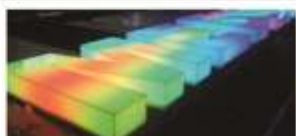

Б. ЗАСОБИ АРХІТЕКТУРНОГО ОСВІТЛЕННЯ		В. ЗАСОБИ ВІТРИННОГО ОСВІТЛЕННЯ	
Світлодіодні прожектори 		Вмонтовані світлодіодні прожектори для освітлення вітрин 	
			
малий	основний	рівномірність освітлення	скерованість світлового потоку
			варіантність розміщення
великий	дуже великий		
Світлодіодні прожектори для освітлення дерев 		Г. ЗАСОБИ РЕКЛАМНОГО ОСВІТЛЕННЯ	
		Світлові форми (приховані засоби освітлення) 	Освітлені форми (відкриті засоби освітлення) 

Рис. 3.2.1. Формування світлового середовища міського простору

поток, що випромінюється лампою (кількість люмінів) при споживанні енергії потужністю 1 ват [9, 90]. Величина цього параметру також характеризує економічну енергоефективність обраного джерела світла. До основних джерел, що застосовуються в зовнішньому освітленні, належать:

- теплові джерела світла (лампи розжарювання, галогенні лампи розжарювання);
- розрядні джерела світла (трубчасті і компактні люмінесцентні лампи, ртутно-люмінесцентні лампи високого тиску, металогалогенні лампи, натрієві лампи високого тиску);
- напівпровідникові джерела світла (світлодіодні лампи).

При виявленні об'ємно-просторових характеристик архітектурних об'єктів для архітектора і світлодизайнера важливими є також освітлювальні пристрої, котрі за характером світлорозподілення поділяються на світильники (пристрої ближньої дії – до 15-30 м) і прожектори (пристрої дальньої дії), за умовами експлуатації – для приміщень, відкритих просторів та екстремальних середовищ (наприклад, під водою), а за основним призначенням – на групи, що відрізняються своїм дизайном, конструктивним виконанням, потужністю, світлорозподіленням та ін.

На сьогодні є потреба в підвищенні енергоефективності громадських просторів. Засобом досягнення економії енергії може бути застосування розумних систем освітлення (SSL) в поєднанні з цифровими датчиками і процесорами, а також із системами акумулювання сонячної енергії, що сприятиме створенню інтелектуальних міст [254]. При використанні розумних систем в освітленні міського простору удосконалюється ряд аспектів [246]:

- «інтелектуальність» освітлення, коли цифрове управління дозволяє контролювати окремі світильники і володіє прямим зв'язком між освітлювальними приладами та їх оточенням. Це надає краще і більш точне управління освітленням, наприклад, за допомогою користувальницького інтерфейсу для ручного та автоматичного регулювання світла залежно від кількості денного світла, робочого навантаження або часу доби;

- «настрій» освітлення, бо SSL надає можливість гнучкого налаштування, що залежить від потреб і настроїв споживачів. Динамічний контроль освітлення може бути використано для підвищення безпеки та якості життя;

- здоров'я і благополуччя мешканців, адже якість і тип освітлення може вплинути на здоров'я і комфорт людини [247, 233, 255].

Інтелектуальні системи освітлення дозволяють інтеграцію з іншими системами міської інфраструктури. Інтеграція різних типів датчиків у рамках єдиної системи освітлення дозволяє реалізацію багатьох нових додатків.

Практичний підхід до формування штучного світлового середовища міста забезпечує функціонування міського простору в темний час доби, є необхідним і першочерговим, проте може здійснювати небажаний вплив на композицію та семантику міського простору, що можна корегувати застосуванням додаткових світлових інсталяцій. Це необхідно враховувати при композиційному формуванні образу нічного міста. Різноманіття сучасних джерел світла дає можливість підняти практичне освітлення міського простору до рівня мистецтва.

Штучне освітлення міст, як правило, змінює сприйняття міського простору, його морфології, містобудівної та архітектурної композиції. Відбувається акцентування лінійно-вузлового характеру простору, змінюється масштаб стрічкової забудови, міська тканина набуває аморфності, втрачаючи геометричну побудову. У впливі на архітектурну композицію слід зазначити звуження простору, зміну кольору та пластики архітектурної форми. Змінюється інформативність середовища, відбувається підкреслення особливих функцій та вплив на психологію сприйняття простору (див. рис. 3.2.2).

Окрім переліку традиційних джерел та пристроїв освітлення міського простору, існує ряд світлотехнічних засобів, за допомогою яких можна досягти наслідування чи імітації природного світлового середовища (прожектори різних розмірів, інтенсивності та форми світлових потоків,

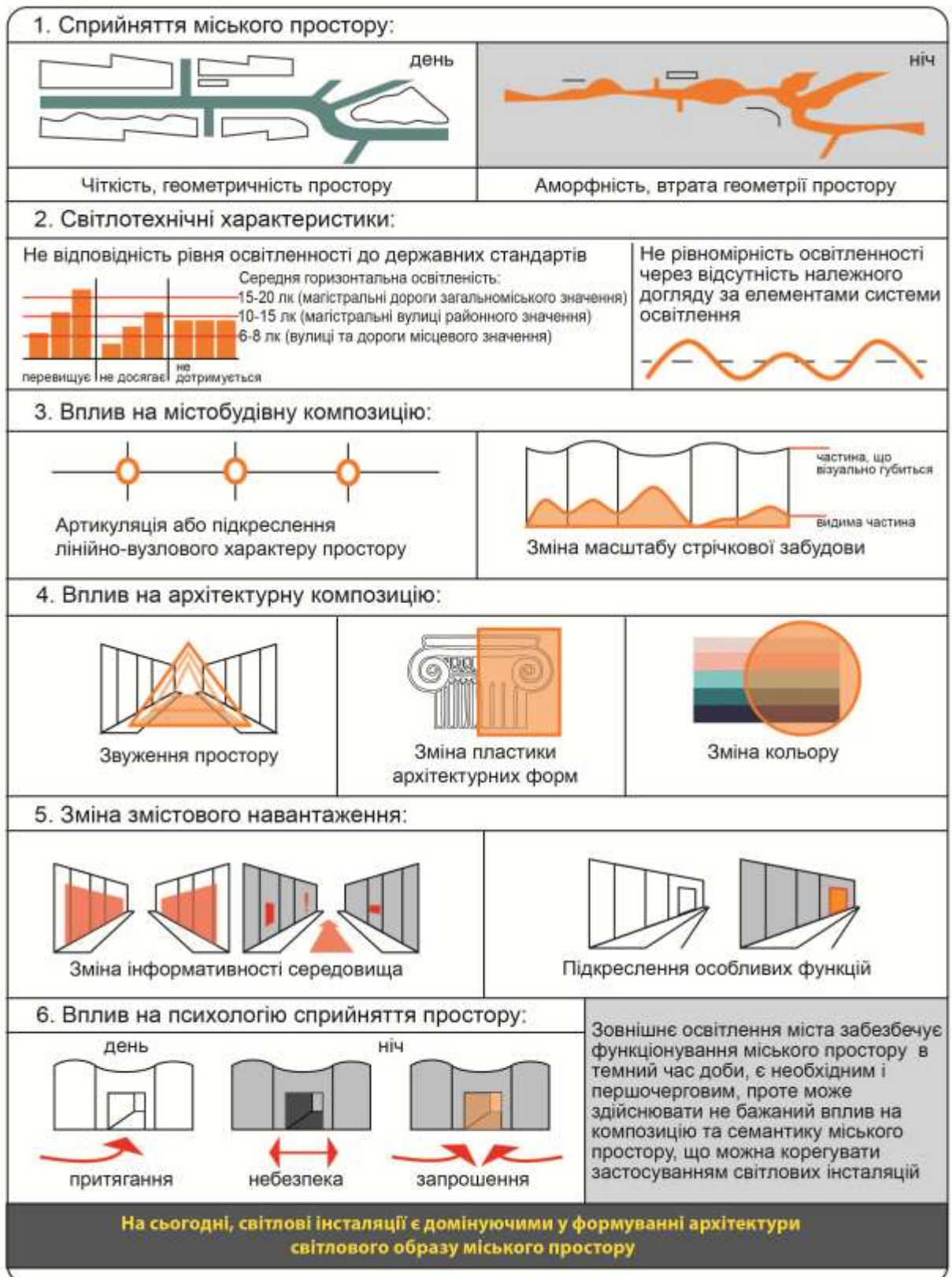


Рис. 3.2.2. Формування і сприйняття світлового середовища міста

способів розміщення) або створення нового контробразу із досягненням театральних ефектів (проектори, світловоди, неонові лампи, світлові екрани).

Для досягнення ефектів деформації вертикальних об'ємів і горизонтальних поверхонь шляхом проєціювання світлових плям та малюнків, формування композицій із світлових тіл різної форми застосовуються «світлові комплекси» і «комплектні освітлювальні пристрої», які можуть включати набір світлових пристроїв, оптичні, електричні та інші елементи. До них належать світловоди (наземні, клиновидні або скловолоконні), які часто застосовуються в системах функціонального, архітектурного і світлоінформаційного освітлення. Як джерела світла тут можуть використовуватися будь-які ефективні лампи. Для досягнення декоративних світлокольорових динамічних ефектів використовуються пристрої зі змінною колірністю випромінювання. Стаціонарне колірне світло випромінюють стандартні пристрої з кольоровими лампами або, рідше, з світлофільтрами [103]. Динамічне колірне світло отримують, використовуючи, як правило, розрядні лампи білого світла і вмонтовані світлофільтри. В пристроях для динамічного освітлення із змінною яскравістю світла застосовуються лампи розжарювання, індукційні лампи (QL) та напівпровідники (LED). Світлодинаміка може бути двох видів – безперервна і циклічна [89, 90].

На даний час, архітектори і світлодизайнери володіють необмеженими можливостями в розробці комплексних світлових інсталяцій із застосуванням авторського дизайну світильників, зміною напрямків пучків світла, форм світлових тіл, кольору, ритму за допомогою нових інтелектуальних технологій – комп'ютерних програм та датчиків, що керують освітленням, реагуючи на присутність пішоходів і зміни траєкторії їх руху, температури повітря, сили вітру, освітленості території та ін. [107, 227, 258]. Світлові інсталяції зараз є домінуючими у формуванні архітектури світлового образу міського простору.

3.3. Класифікація світлових інсталяцій

Світлові інсталяції є одним із важливих чинників, що формують образ нічного міста. На даний момент використовується безліч технологій у галузі управління світлом, що дає змогу створювати унікальні композиції, не лише статичні, а й динамічні, рухомі, анімовані. Це доводить, що існують різні підходи в творенні світлового середовища, в різних «за віком» та рівнем культури містах, котрі йдуть в ногу з часом та наповнюються новими витворами світлодизайнерів.

Оскільки поняття творення середовища в професійній діяльності архітекторів і дизайнерів зводиться до створення необхідного для життя об'ємно-просторового світу із предметним наповненням [157, с. 104], то використання світлових технологій необхідне для створення оптимально комфортного середовища. Враховуючи широкий діапазон інформаційних потоків у сучасному міському середовищі, особливо у вечірній час доби, коли місто стає схожим на світлову павутину, стає просто необхідним використання світлових акцентів, на яких мало б змогу зупинитися людське око, нехай лише на долю секунди. В таких випадках активним способом привернення уваги є встановлення світлових інсталяцій. Проте бажано, щоб вони уникали рекламної інформації. Цього важко уникнути, адже часто в сьогоденні світі мистецтво здається перед комерційним натиском.

Останніми роками часто вживаним став прийом світлового орнаменту, створюваного на поверхні фасаду пристроями з різноманітним світлорозподіленням і кольоровістю випромінювання. Фасад у таких випадках відіграє роль так званого екрана, на поверхні якого можна спостерігати не пов'язану з ним за змістом картину [152, 265, 222, 230, 238]. Одним з яскравих прикладів накладання історичного та віртуального образів може слугувати транслявання полотен Клода Моне на стіни собору в Руані (Франція). Образ собору пов'язаний із стилем «палаючої» готики і

характерний для середньовічної французької архітектури. Під картинами К. Моне собор постає живописним та радісним.

Такий вектор розвитку світлового дизайну провокується рядом стильових напрямків у сучасній архітектурі, які свідомо відмовляються від тектоніки, як традиційного засобу художньої виразності [157, с. 105]. Серед таких течій варто згадати деконструктивізм, біоніку та ін. Найпопулярнішими прийомами створення такого орнаменту вважається проектування слайдів, електронних колажів та відеороликів за допомогою потужних проекторів, які дозволяють без деформації передавати візуальний образ на достатньо широкій площині. Можна визначити ряд причин, чому саме світлові проекції в міському середовищі набирають стрімкого поширення в цілому світі:

- охоронні: використання нових технологій не завдає шкоди історичним пам'яткам архітектури та не потребує модифікацій об'єкту чи навколишньої території.

- економічні: не потребує монтажу масштабних додаткових конструкцій чи екранів.

- комунікативні: залучає до спілкування, творить образ, змінює сприйняття.

- творчі: надає широке поле діяльності для графіків, стимулює симбіоз мистецтв.

Також активно розвивається такий вид світлового мистецтва, як світлова скульптура, що здатна збагатити палітру малих архітектурних форм в міському середовищі. Вважається, що зародження мистецтва інсталяції як скульптурної форми відбулося в період розвитку дадаїзму, а появу перших художніх інсталяцій пов'язують з іменами Марселя Дюшана та Курта Швіттерса.

В інтерактивній та медіаархітектурі застосовуються системи штучного, в основному світлодинамічного освітлення, що надаються керуванню і відіграють основну роль [162]. Проте шкода, що майже всі ці великі громадські екрани показують примітивну комерційну рекламу, яка не носить ні соціального характеру, ні естетичного нововведення [114]. Але цьому може бути альтернатива. Наприклад, у проекті «SPOTS» студії «Realities

United» на площі Потсдам у Берліні дизайнери свідомо обмежили якість зображення і в цьому низькотехнічному зображенні, т.зв. пуантилізмі (крапкове зображення), є щось поетичне. Проект «SPOTS» драматичний за своїм масштабом і захоплює ненав'язливою простотою, і, як проект (незважаючи на свою низькороздільну графіку та малу потужність освітлення), він естетично перевершує своїх «високороздільних конкурентів». Його самовпевнене критичне неприйняття і відкидання високопотужного вульгарного, сліпучо-яскравого, а також його творчий та естетичний контент із зображенням низької роздільної здатності – це дійсно важливе естетичне досягнення в даній галузі [5, с. 50]. Текст та анімації з'являються уздовж фасаду, і, що незвично, крізь дисплей досить добре видно саму будівлю. Такого роду проекти виконуються на межі між архітектурою, дизайном, мистецтвом і маркетингом.

Отож, світлові інсталяції на сьогодні налічують великий асортимент, до якого належать кінетичні форми візуальної інформації (медіа-фасади, відеоекрани, динамічне освітлення архітектури, світломузичні шоу, світломузика фонтанів, інтерактивні світлові об'єкти, що спонукають до залучення соціуму, «північне саяво», світлова нанофактура чи відеомапінг), малі архітектурні форми та скульптури, що набувають інтенсивності в темний час доби, світлові проєкції на фасади (сюжетні, декоративні, деструктивні, історична реконструкція, підсилення існуючих властивостей), моделюючі простір (світлові тунелі, арки, завіси), концептуальні світлові інсталяції (меморіальні, функціональні, «фальшива архітектура», «рестарт», гуманізація простору), світлова типографіка, оптична ілюзія, декорація архітектури, святкова ілюмінація, лазерні шоу, вшанування традицій.

У ході проведення дослідження наведено класифікацію засобів світлових інсталяцій та основних видів світлових інсталяцій за визначеними характеристиками, до яких відносяться колірні показники, масштаб, морфологія.

На основі здійсненого огляду світлотехнічних засобів, що застосовуються при створенні світлових інсталяцій, автором здійснено їх класифікацію за технологією виконання (див. рис. 3.3.1):

- на основі скерованого освітлення: застосування приладів освітлення з будь-якими джерелами світла та допоміжних матеріалів (панно, трафарет);
- на основі світлової проєкції: застосування проєкторів для відтворення відео чи зображення (світлові «шпалери», світломузичні шоу);
- на основі LED: застосування розумних систем освітлення (SSL), діодних екранів, прихованих світлодіодів (із використанням світловодів), відкритих (точкові);
- на основі лазерних технологій: застосування лазерних променів, «завісів», графіки(динамічна, статична);
- на основі неонових трубок: застосування неонових ламп або гнучкого неону (імітація неонових ламп за допомогою світлодіодів).

За кольірними показниками світлові інсталяції поділяються на (див. рис. 3.3.1) традиційні монохромні жовті ($T_c \pm 2200$ К), найпоширеніші білого спектру (теплі: $T_c \pm 2700$ К, нейтральні: ± 3500 К, холодні: ± 5000 К) та локальні поліхромні (див. рис. 3.3.1). Світлові інсталяції із застосуванням монохромного жовтого світла несуть символічний код історичної забудови: Європа старого світу, камерне середовище, затишок, містичність. Застосування в міському просторі світлових інсталяцій на основі білого спектра світла дозволяють досягти контрасту у світловому середовищі і за рахунок цього несуть знакове навантаження та сприяють орієнтації: чіткість шляху, вузол, сполучення різного простору, домінанта, зонування, активний громадський простір. Поліхромні світлові інсталяції застосовуються в міському просторі локально та символізують складність, різноманітність, знаковість, інформативність, кінематографічність, театральність, змінність, динамічність, інтерпретацію.



















А ЗАСОБИ І ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ СВІТЛОВИХ ІНСАЛЯЦІЙ			
1.	На основі скерованого освітлення		застосування приладів освітлення з будь-якими джерелами світла та допоміжних матеріалів (понно, трафарет)
2.	На основі світлової проєкції		застосування проєкторів для відтворення відео та зображення (світлові «шпалери», світло-музичні шоу)
3.	На основі LED технологій		«розумні» LED технології (SSL), приховані (із використанням світловодів), відкриті (точкові)
4.	На основі лазерних технологій		лазерні промені, лазерні «завіси» лазерна графіка (динамічна, статична)
5.	На основі неонових ламп		неонові лампи в рекламі, скульптурі, архітектурі, гнучкий неон (імітація неонових світла за допомогою діодів)
Б КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА КОЛІРНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ТА СИМВОЛІЧНИМ КОДОМ			
Монохромна жовта			
	- жовто-гаряче Tc +/- 2200 K		- історична забудова - Європа старого світу - камерне середовище - масштаб людини - комфортність - затишок, містичність
Спектр білого			
	- тепле Tc +/- 2700 K		- чіткість шляху - вузол, сполучення різного - мережа доміант - акцентування на важливому - активний громадський простір - зонування, розділення - масштаб міста
	- нейтральне Tc +/- 3500 K		
	- холодне Tc +/- 5000 K		
Поліхромна			
	- жовте		- складність і різноманітність - хроматичне кодування - інформація - знак - кінематографічність - комунікативне наповнення
	- зелене		
	- червоне		
	- синє		
	- оранджеве		
	- рожеве		
			- інтерпритація - святковість - новітність - масштаб деталі - створення нової ідентичності

Рис. 3.3.1. Засоби і технології формування світлових інсталяцій та їх класифікація за колірними показниками

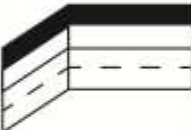
















Також виділено масштабні рівні сприйняття світлових інсталяцій (див. таб. 3.3.1):

- загальноміський, при якому світлова інсталяція впливає на формування візуального образу макропростору міста;
- ансамблевий, при якому світлова інсталяція впливає на формування візуального образу міського мезопростору;
- локальний – при якому світлова інсталяція впливає на формування візуального образу міських мікропросторів.




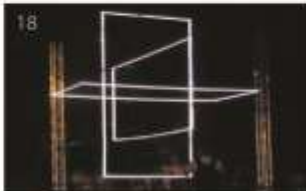














Незалежно від масштабу світлових інсталяцій, їх можна згрупувати за морфологічними характеристиками. Опираючись на види архітектурної композиції міського простору: фронтальна, об'ємна, глибинно-просторова (за А. Тіцом) [135, с. 86, 89], – в роботі виділено основні види світлових інсталяцій. За морфологією (див. таб. 3.3.1) світлові інсталяції поділяються на:

- площинні (коли форма світлової інсталяції розвивається в двох напрямках системи координат) – зазвичай розміщуються на горизонтальних чи вертикальних поверхнях міського простору або формують новоутворену площину (фактура, «нанофактура» чи відеомапінг, світлова проекція (статична, динамічна, інтерактивна), світлові «завіси»);
- одноелементні (коли світлова інсталяція сприймається як цільний об'ємний об'єкт, її форма розвивається в трьох напрямках системи координат і домінує над простором) – об'ємоформуюча (світлова інсталяція із внутрішнім простором), світлодизайн архітектурної форми, світлова скульптура, мала архітектурна форма, меморіал, символ, «псевдо-архітектура»;
- багатоелементні (коли елементи світлової інсталяції чітко і роздільно прочитуються, їх форма розвивається в домінуючому просторі у трьох напрямках системи координат) – глибинно-просторова, група малих архітектурних форм, меморіальна, святкова, інтерпретаційна, ексклюзивне світлове обладнання.

















Таб. 3.3.1. Класифікація світлових інсталяцій за морфологією та масштабом (початок)

Види	Масштабні рівні сприйняття світлової інсталяції		
	загальноміський (СІ впливає на образ макропростору)	ансамблевий (СІ впливає на образ мезопростору)	локальний (СІ впливає на образ мікропростору)
 <p>ПЛОЩИННА</p>	<p>● вертикальна фактура</p>    <p><i>впливають на простір та просторову форму по вертикальній координаті</i></p>		
<p>РОЛЬ</p>  <p>ФУНКЦІОНАЛЬНА СИМВОЛІЧНА ЕСТЕТИЧНА</p>	<p>● горизонтальна фактура</p>    <p><i>впливають на простір по горизонтальних координатах</i></p>		
	<p>● нанофактура, інтерактивна проекція</p>    <p><i>змінні, динамічні, орієнтовані на участь суспільства</i></p>		
<p>● фактура (горизонтальна, вертикальна)</p> <p>● нанофактура</p> <p>● «завіси»</p>	<p>● «завіса»</p>    <p><i>на відміну від фактури, не накладаються на поверхню, а створюють нову</i></p>		
<p>● відеомапінг, світломузичні шоу, світлова проекція</p>	<p>● світломузичне шоу, відеомапінг, проекція символічної візуальної інформації</p>    <p><i>створюють семантичні образи, виконують атрактивну функцію</i></p>		

Таб. 3.3.1. Класифікація світлових інсталяцій за морфологією та масштабом (продовження)

Види	Масштабні рівні сприйняття світлової інсталяції		
 <p>ОДНО-ЕЛЕМЕНТНА</p> <p>РОЛЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ФУНКЦІОНАЛЬНА ■ СИМВОЛІЧНА ■ ЕСТЕТИЧНА 	загальноміський (СІ впливає на образ макропростору)	ансамблевий (СІ впливає на образ мезопростору)	локальний (СІ впливає на образ мікропростору)
	<ul style="list-style-type: none"> ● об'ємоформуюча <ul style="list-style-type: none"> 16  створює новий простір у міському середовищі 17  18  ● світлодизайн архітектурної форми <ul style="list-style-type: none"> 19  підкреслює архітектурні якості або створює особливий образ, змінює стереотипи 20  21  ● світлова скульптура, мала архітектурна форма <ul style="list-style-type: none"> 22  в нічний час набуває домінуючого характеру 23  24  25  ● меморіал, символ <ul style="list-style-type: none"> 26  27  28  29  ● об'ємоформуюча ● світлодизайн архітектурної форми ● світлова скульптура, мала архітектурна форма ● меморіал, символ ● фальшива архітектура <ul style="list-style-type: none"> 30  вносить зміни в існуючий архітектурний простір, може імітувати реконструкцію минулої та відобразити проект майбутньої архітектури 31  32  		

Таб. 3.3.1. Класифікація світлових інсталяцій за морфологією та масштабом (завершення)

		Масштабні рівні сприйняття світлової інсталяції			
		загальноміський (CI впливає на образ макропростору)	ансамблевий (CI впливає на образ мезопростору)	локальний (CI впливає на образ мікропростору)	
 <p>БАГАТО-ЕЛЕМЕНТНА</p> <p>РОЛЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ФУНКЦІОНАЛЬНА ▲ СИМВОЛІЧНА ● ЕСТЕТИЧНА 	● просторова	 <p>33</p>	 <p>34</p>	 <p>35</p>	
		<i>змінює та створює новий простір міського середовища</i>			
		● група малих архітектурних форм	 <p>36</p>	 <p>37</p>	 <p>38</p>
		<i>в нічний час набуває домінуючого характеру</i>			
		● меморіальна, святкова	 <p>39</p>	 <p>40</p>	 <p>41</p>
		<i>виконує функцію вшанування пам'яті, традицій та несе символічний характер</i>			
	● просторова	● інтерпретаційна	 <p>42</p>	 <p>43</p>	 <p>44</p>
	● група малих архітектурних форм	<i>створює особливий образ, інтерпретуючи звичні для іншого середовища речі</i>			
	● меморіальна, святкова	● ексклюзивне світлове обладнання	 <p>45</p>	 <p>46</p>	 <p>47</p>
	● інтерпретаційна	<i>впливає на якісні та образні характеристики простору</i>			
● ексклюзивне світлове обладнання					

Висновки до 3 розділу

1. Досліджено історію розвитку тенденцій формування організованої системи освітлення, де виділено п'ять основних етапів еволюції світлового середовища міста: епізодичний характер освітлення міст (до XV ст.); мистецтво ілюмінацій та зародження організованої системи освітлення міст (XVI - XVIII ст.); тенденція до централізації у світловому середовищі міста (XIX ст.); зростання освітлюваних просторів міста, нічна архітектура та світлове мистецтво (XX); планування світлового середовища міст (злам XX-XXI ст.).

2. Оглянуто види сучасних засобів і джерел освітлення міського простору та способи їх застосування. в результаті чого виявлено особливості формування світлового середовища міського простору та його впливу на загальне сприйняття образу міста.

3. Сьогодні існує великий асортимент пристроїв і джерел світлового випромінювання, тому в роботі згруповано засоби і технології формування світлових інсталяцій на основі скерованого освітлення, світлової проекції, LED-технологій, лазерних технологій, неонових ламп. Здійснено класифікацію світлових інсталяцій за визначеними характеристиками: кольорними показниками (де світлові інсталяції можуть бути монохромні жовті, білого спектру світла, поліхромні); масштабом (загальноміські, що впливають на формування візуально-просторової композиції міського макропростору; ансамблеві – формування візуально-просторової композиції міського мезопростору; локальні – формування візуально-просторової композиції міських мікропросторів); морфологією (площинні, форма яких розвивається в двох напрямках системи координат; одноелементні, форма яких розвивається в трьох напрямках системи координат і домінує над простором; багатоелементні, елементи яких чітко і роздільно прочитуються, форми розвиваються в трьох напрямках системи координат у домінуючому просторі).

РОЗДІЛ ІV

ПІДХОДИ І ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ОБРАЗУ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ ЗАСОБАМИ СВІТЛОВИХ ІНСТАЛЯЦІЙ

Світлове середовище міста має неабиякий вплив на формування його образу у свідомості мешканців. Але образ – це складний психологічний комплекс, який за своєю природою не може бути вичерпним відбиттям предмета (в тому числі і архітектурного об’єкта). Образне відображення дійсності в людській свідомості вибіркоче – «це знайдена самою природою найбільш ефективна форма розрішення протиріччя між нескінченим розмаїттям світу й обмеженою можливістю відтворення в системах, що його відображають» (за Ю. Лотманом) [99]. У своїй вибіркочості сприйняття завжди орієнтоване на цілісність об’єкта і його визначальну структуру. В нічний час прочитуваність структури міста і його цілісності цілковито залежить від системи освітлення та інтенсивності світлових образів окремих об’єктів чи ансамблів.

У даному розділі оглянуто міждисциплінарні та архітектурно-містобудівні підходи до вивчення міста, в результаті чого визначено головні об’єктивні та суб’єктивні фактори, що впливають на процес формування світлових візуально-просторових образів міського простору. Здійснено порівняльний аналіз сприйняття структурних елементів міста (за К. Лінчем) [93] вдень та вночі, а також сформовано орієнтовну світло-колірну карту організації міського простору на прикладі м. Львова із зазначенням функцій та семантичного значення світлових інсталяцій. Виділено види та масштабні рівні сприйняття світлових візуально-просторових образів міського простору.

4.1. Містобудівні та архітектурні підходи до формування світлового середовища міських просторів

Галузь формування світлового середовища міста, що, безумовно, впливає на образ міського простору, потребує ґрунтовного та всебічного попереднього вивчення міста. Широкий діапазон дисциплінарних підходів до вивчення міста запропоновано українською дослідницею В. Середою: історико-культурний, психологічний, соціологічний, філософсько-методологічний, економічний, урбаністичний [128, с. 190]. Відповідно до тверджень І. Козлової [83, с. 14-17], кожен з цих підходів ґрунтується на окремій дисципліні.

У межах історичного підходу місто доволі часто розглядається як історичний матеріал, який використовується соціологією. Станом на ХХІ ст. варто зазначити, що історія міст виступає радше розвитком спільнот та технологій.

Психологічний підхід розглядає місто як простір життєдіяльності, який, відповідно, дає можливість досліджувати «сприйняття», «образ», «архітипи», «інтерпретації» у міському просторі.

Соціологічний підхід теж має певні переваги. Соціологія як наукова дисципліна сама виникла в результаті синтезу низки наук, і її понятійний апарат найкраще пристосований до методологічного синтезу. Соціологія аналізує взаємодію у спільноті, а місто характеризується саме через взаємодію, що витворює особливу спільноту [128, с. 183].

Філософсько-методологічний підхід вміщає у собі два контексти розмірковувань про місто: гносеологічний – обговорення питань, пов'язаних із самим процесом пізнання міста; системний – розгляд міста як системи або ж необхідність системного аналізу міських процесів (наприклад, у проектуванні).

Економічний підхід до вивчення міста дотримується тези про виробничо-економічний фактор виникнення і розвитку міст, про виробничо-

економічні закономірності розселення і територіальної мобільності. Теорії і методики у межах цього ракурсу такі: типології міст згідно з виробничо-економічними функціями, визначення рангу територіального статусу і зон впливу міста, морфологічна структура міської території (зони, сектори, центри, мікрорайони).

Урбаністика представляє найбільш традиційну типологію міст – за виробничими функціями і розмірами. У цьому ракурсі виділяються такі основні фактори: геоландшафтний, як причина виникнення міст, і соціально-екологічний фактор (співвідношення, концепції і основи взаємодії природних і штучних компонентів середовища, пропорції використання території та її охорона, соціально-естетичний аспект співвідношення елементів середовища, екологічну свідомість, демографічний характер). У межах урбаністичного підходу вагому частку займає вивчення містобудівних та архітектурних засад формування міського простору.

Архітектурно-містобудівний підхід полягає у вивченні об'єктивних факторів просторової побудови міського середовища, що формується із системи середовищних об'єктів різного масштабу і практично повторює сформовану за законами архітектури та містобудування структуру відкритих просторів міста (за А. Гутновим [40], це «каркас», сформований мережею доріг, тобто лінійних просторів, ландшафтною опорою, розміщенням громадських центрів; «тканина» – забудова, будівлі та споруди, що заповнюють ніші «каркаса»; «плазма» – забезпечення перших двох необхідним для суспільства наповненням). Функціональна типологія міських просторів є калькою із загальносередовищних закономірностей (об'єкти і системи – виробничі, житлові, рекреаційні, громадські центри, комунікаційні русла та вузли), але тектонічні особливості відкритих просторів і їх масштаб вносять свої корективи.

Більшість міських просторів «перетікають» один в один і створюють безперервний ланцюг різних видів діяльності та вражень. За М. Габрелем, розвиток містобудівних систем повинен відповідати макросистемним

принципам просторової організації, а саме: єдності, індивідуальності, гармонійності [32].

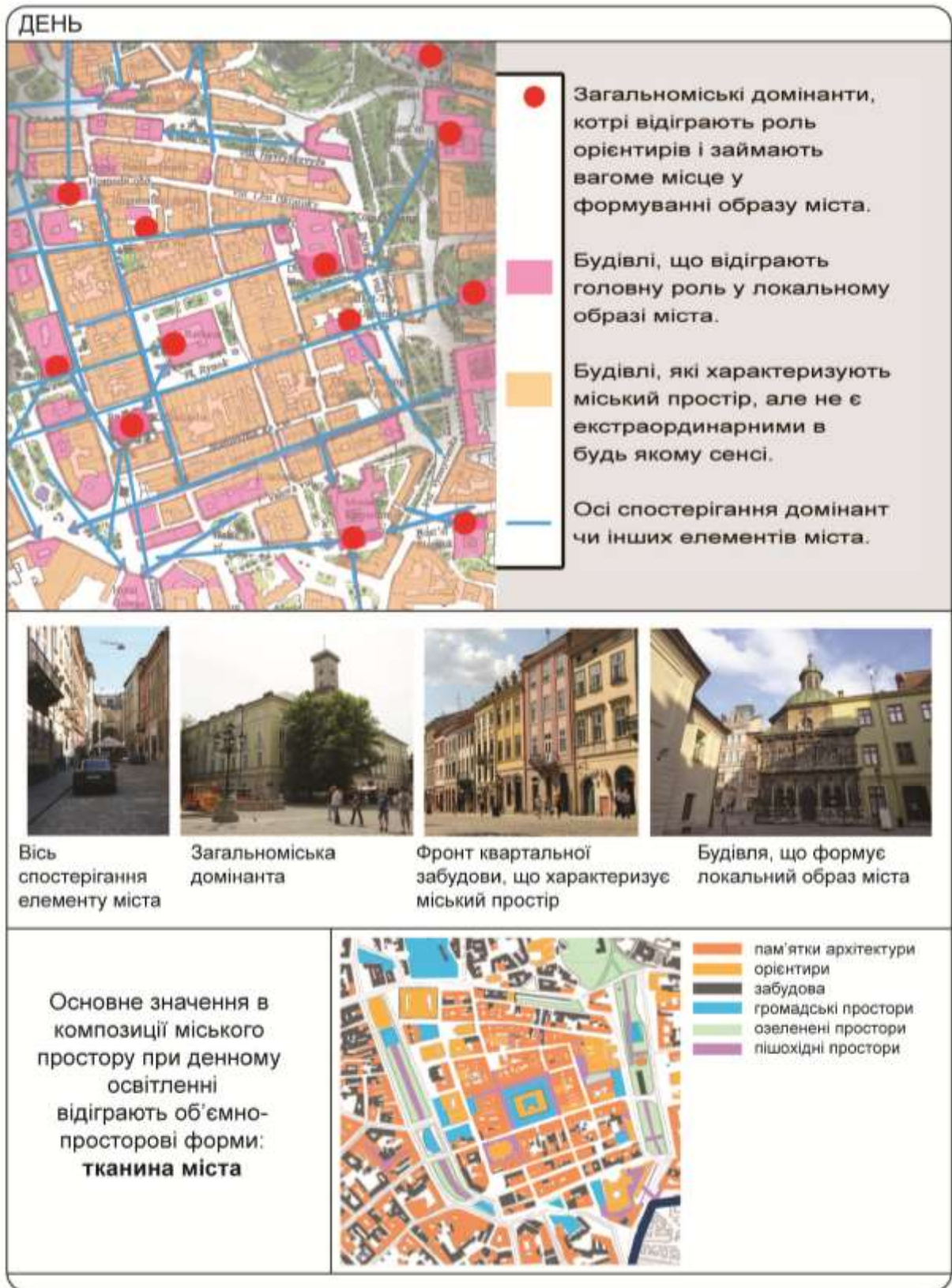
Розмір відкритих просторів спонукає до появи, окрім основних функцій (наприклад комунікація, торгівля), додаткових (відпочинок, інформація) із своїм наповненням. При цьому для глядача головним в образі площі стає не її обмежування, а предметне наповнення ближнього плану. Крім цього, великі габарити міських просторів потребують застосування особливих прийомів його дизайну, до якого належить і дизайн освітлення.

Архітектурно-містобудівний аспект дослідження в контексті вивчення особливостей формування композиції нічної архітектури міста включає проведення порівняльного аналізу денного і нічного міського простору із групою експертів за методом «save-system» [188, 189] (див. таб. 4.1.1). Результатом аналізу є визначення основної відмінності композиції денного і нічного міста: домінуюче значення в композиції міського простору при денному освітленні відіграють об'ємно-просторові форми (тканина міста, її «поверховість»), а в нічному середовищі – каркас міста (система освітлених шляхів, просторів та об'єктів).

Також в результаті проведеного аналізу було зазначено зміну ролі загальноміських домінант (їх втрата або підкреслення) (див. рис. 4.1.1) та зміну характеру сприйняття міського простору, де денний простір багатий на орієнтири, вузли з активною громадською і комунікаційною функцією, прочитувані межі районів із житловою, громадською, рекреаційною, виробничою та іншими функціями (див. таб. 4.1.2), а в нічному основне значення має вісь шляху із світловим «підкресленням» точок, що виконують специфічні необхідні функції.

Міське середовище налічує багато функціонально-художніх різновидів фрагментів міста, оскільки існують численні варіації видів контексту містобудівних ситуацій (від історичних кварталів до нової забудови). Навіть в близьких за параметрами просторах можливі різні форми предметного наповнення таких просторових ніш, що призводить до появи несподіваних

Таб. 4.1.1. Аналіз простору історичного ядра міста за методом «save-system»



Таб. 4.1.1. Аналіз простору історичного ядра міста
за методом «save-system» (завершення)












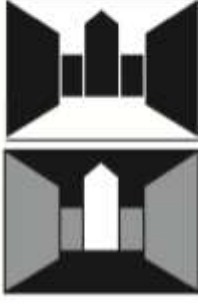


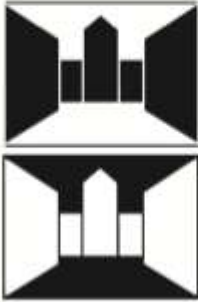
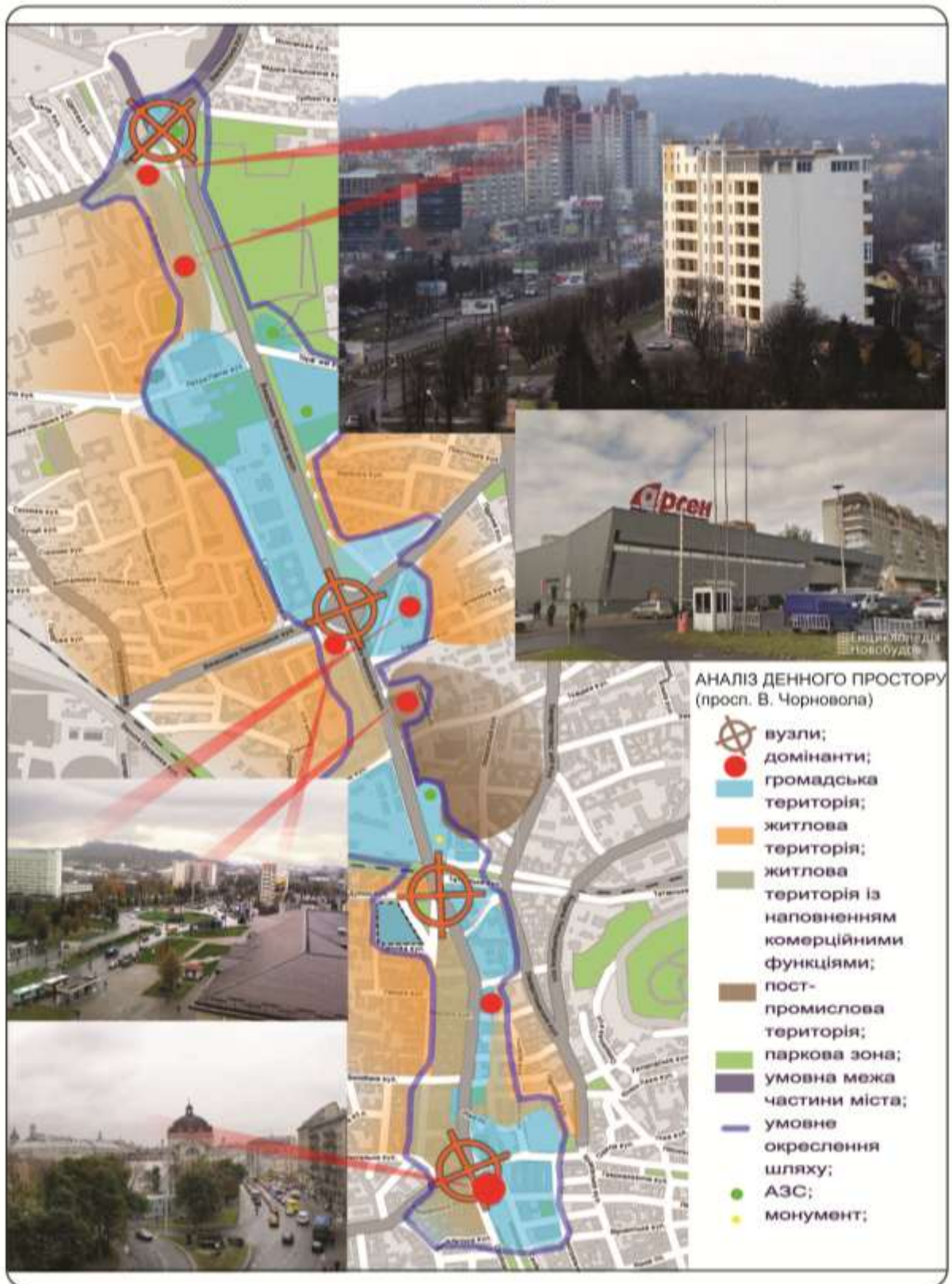
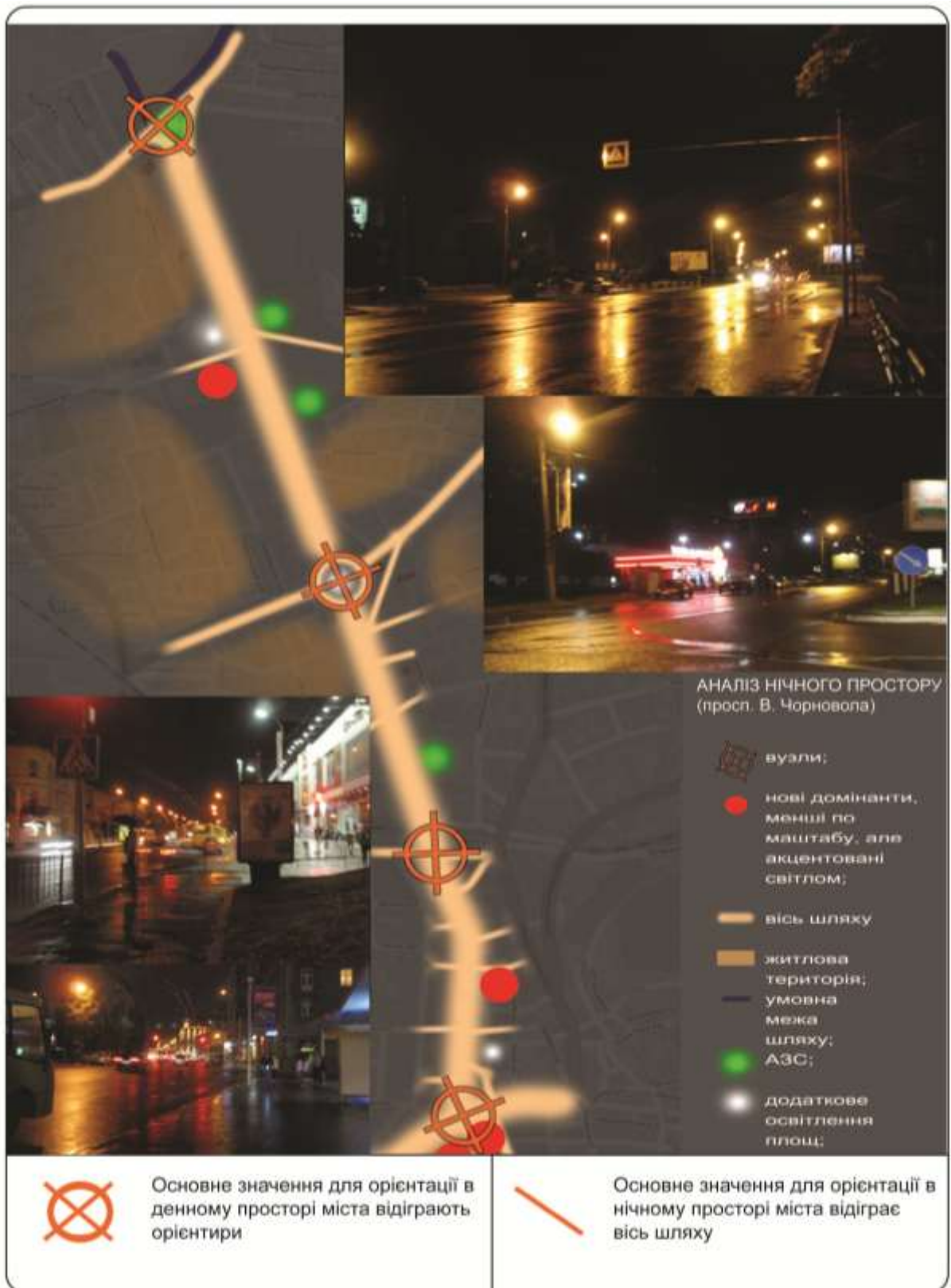
Порівняльний аналіз день/ніч			
			
При денному освітленні домінуючу роль відіграє об'єм архітектурних форм		При функціональному освітленні домінуючу роль відіграє простір навколо об'єму архітектурних форм	
Варіанти			
А			
			Втрата чи затухання загальноміських домінант в нічному місті
Б			
			Підкреслення вагомості загальноміських домінант в нічному місті
В			
			Відповідність ролі загальноміських домінант в денному та нічному місті

Рис. 4.1.1. Зміна ролі домінант у структурі міста

Таб. 4.1.2. Аналіз простору серединної та периферійної частин міста за методом «save-system»



Таб. 4.1.2. Аналіз простору серединної та периферійної частин міста за методом «save-system» (завершення)











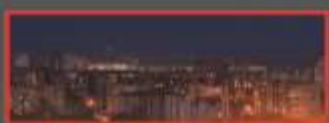













<p>ЕЛЕМЕНТИ</p>	 <p>ДЕНЬ</p>	<p>2</p>  <p>НІЧ</p>
<p>МЕЖІ</p>	  <p>Прочитувані</p>	  <p>Підкреслюються зникають або утворюються нові</p>
<p>РАЙОНИ</p>	  <p>Однорідні</p>	  <p>Почленовані осями, концентровані в точках</p>
<p>ШЛЯХИ</p>	  <p>Геометричні</p>	  <p>Підкреслені, чіткіші</p>
<p>ВУЗЛИ</p>	  <p>Як центри об'ємно-просторової композиції</p>	  <p>Виразні, контрастні</p>
<p>ОРІЄНТИРИ (домінанти)</p>	  <p>Стабільні, видимі</p>	  <p>Зникають, підсилюються або замінюються</p>

Рис. 4.1.2. Порівняльний аналіз сприйняття елементів міста (за К. Лінчем)

архітектурно-дизайнерських композицій. В даному дослідженні автор зосереджується саме на морфологічних характеристиках, які притаманні практично всім типам міських просторів нічного міста.

За К. Лінчем [93, с. 110], практично будь-яка урбанізована територія володіє, по-перше, структурою, по-друге, – впізнаваністю, навіть якщо вони достатньо легко виражені. Тому найбільш розповсюдженим завданням є переоформлення вже існуючого оточення, розкриття і збереження потенційно сильних образних рис, подолання наявних труднощів і, передусім, виявлення структури і впізнаваності. Іноді постає проблема створення абсолютно нового образу. Вона особливо відчутна під час організації нових районів міста, зокрема у темний час доби.

Усі кроки формування і переформування простору нічного міста повинні відповідати загальній «образній програмі» міста чи району – системі рекомендацій і засобам контролю. Вони повинні враховувати репрезентативні громадські образи, основні можливості, закладені у візуальній формі, ключові елементи образу і взаємозв'язки між ними. Головним завданням залишається підсилення громадського образу. «Образний план» нічного міста повинен відображати розміщення нових або підсилення існуючих орієнтирів, розвиток візуальної ієрархії шляхів, створення або виявлення вузлових точок. Насамперед цей план має опиратися на взаємозв'язок елементів з їх сприйняттям в русі, тобто на концепцію міста як цілісної візуальної форми.

Компоненти образу відбивають тимчасові особливості міста та групові уявлення про нього: міські орієнтири («символи» міста, визначні пам'ятки, психологічно значимі для більшості мешканців міські об'єкти, що формують основний каркас ментального образу міста), міські території, міські маршрути («шляхи» – напрямки пересування більшості мешканців до значимих міських об'єктів), висотність («поверховість» – суб'єктивне відчуття середньої висоти будинків міста) і динамічність («темпоритм» –

швидкість життя в місті, що проявляється насамперед у середній швидкості пішоходів).

В результаті проведеного порівняльного аналізу сприйняття елементів міста (на прикладі Львова) вдень і вночі виявлено, що в нічний час чітко прочитувані вдень межі можуть зникати, звужуватися, підсилюватись або утворюватись нові; однорідні райони розчленовуються осями та концентруються в точках; геометрія шляхів підкреслюється; вузли, що служать центрами об'ємно-просторових композицій, стають виразніші, контрастніші; стабільні орієнтири зникають, підкреслюються або замінюються іншими (див. рис. 4.1.2). Отже, змінюються умови формування образу, що є підтвердженням необхідності розглядати денний та нічний простір міста окремо.

Як зауважує К. Лінч, якщо завданнями формування образу міста займатися не конструктивно, то з'являються деструктивні форми сприйняття міста й деструктивні феномени у міському житті: «зникнення», «загубленість» районів – ситуація, коли мешканці поведуться так, начебто району немає; «безликість» району; «забуті» райони з розчарованими мешканцями, у яких розвивається почуття занепокоєння, небезпеки [93]. Це свідчить про потребу застосування феноменологічного підходу в дослідженні міста загалом та особливостей застосування світлових інсталяцій у міському просторі зокрема.

За Ю. Лотманом, впорядкованість художньої структури базується на принципі асоціацій [98]. Це значить, що в художньому творі, як і в організації нічного міста, обов'язково присутня вторинна структура, саме вона викликає асоціацію (зазвичай із денним образом). Це робить добуток складним, таким, що потребує багатопланового прочитання. О. Лосєв [97] відзначає, що «коли частка виявляє себе як вираження загального, вона вже завдяки цьому стає прекрасною». «Часткою» є сприйманий фрагмент реальності (певний елемент міського простору), а «загальне» відтворюється за асоціацією (район чи місто в цілому).

Цілісність міського середовища є результатом взаємодії двох підсистем: такої, що відбиває матеріальну діяльність, та духовної, емоційно-естетичної [80, с. 3]. В свою чергу, естетичний вплив середовища – це вплив її фізичних параметрів на наші органи почуттів, а також складання в цілісність у почуттєвій свідомості людини окремих сигналів середовища. Не останню роль у формуванні образної єдності простору міста відіграє світло. По-перше, потрапляючи на контур зіниці, воно викликає «кореневий поштовх», що підсилює реальні контрасти; виникає те, що в мистецтві прийнято називати «зворотнім ефектом». По-друге, залежно від світлової розвиненості, сигнали проникають на різну глибину в кору головного мозку, а більш глибоке проникнення викликає більш глибоку емоційну реакцію [10]. Відповідно, чим глибша емоційна реакція, тим краще образ відкладається в пам'яті. В такому випадку світло може виступати як посередник між міським простором та його сприйняттям людиною.

Отже, у дослідженні виявлено, що об'єктивні морфологічні характеристики міста (архітектурно-містобудівний підхід) та їх суб'єктивне сприйняття (феноменологічний підхід) формують візуально-просторові світлові образи міських просторів, види яких визначаються за колірними, структурними, масштабними, функціональними, семантичними та ін. характеристиками.

4.2. Види світлових візуально-просторових образів міста

У формуванні сприятливих світлових візуально-просторових образів міста важливу роль відіграють архітектурні, історичні, символічні або культурні пам'ятки. Звідси виникає проблема використання культурного потенціалу міст і необхідність адекватної організації управління цим потенціалом. Культурний простір підтримує й активізує життєдіяльність міста, наповнює життєвий світ його мешканців особливим змістом і ціннісними орієнтаціями, спрямованими на реалізацію життєвих планів і стратегій у міському середовищі [113, с. 84]. Культурний потенціал нічного міста значно скорочується при неякісній організації світлового середовища. Важливим тут є врахування особливостей функціонування та механізмів забезпечення культурного простору міста, адже вільний від роботи час та можливість культурного відпочинку мешканців зазвичай припадає саме на темний період доби.

Кожне місто володіє своєю ідентичністю (архітектурною, історичною, культурною...). Як приклад, можна виділити дві складові сучасної львівської ідентичності – європейськість і акцент на національному характері міста [143, 163], що повинно відобразитись у світлових візуально-просторових образах міста. Так звана карта ідентичностей прив'язана до композиції міського простору. Міська культура все більше набирає візуального характеру. Візуальне середовище міста як особливу форму сприйняття цілісної предметно-просторової ситуації за допомогою зорових відчуттів важко описати словами. Воно більше придатне для споглядання, тому для його дослідження варто застосовувати аналіз фото-, відеоматеріалів.

Структурні елементи міста (райони, межі, шляхи, вузли, орієнтири), а також елементи, що формують міський «каркас», «тканину» та «плазму» теж є носіями формування візуально-просторових образів міста. Найбільш наближеними до людини і за масштабом і за темпоритмом оновлення є, власне, складові так званої «плазми» (елементи «міських інтер'єрів»), що

виражають динамічність міського середовища. Нічне місто різко відрізняється від денного активністю життєвих процесів та їх обладнанням, а отже, і характером візуально-просторових образів. Міське середовище постійно оновлюється не так за рахунок будівництва, як за допомогою дизайну, прийоми штучного освітлення впливають на умови сприйняття міських елементів. У результаті образ міського простору нічного міста – це символ своєрідності міста чи його району, що складається як безперервно змінювана картина, котра вбирає в себе архітектурні та природні прикмети міста, стиль і темп його життя, міру завершеності урбанізації та благоустрою, облаштування простору, а також уявлення про місто його мешканців.

Світлові візуально-просторові образи міста також можна розділити за колірними показниками. Незамінним прийомом формування цілісного та структурованого образу нічного міста є *колірне зонування* районів. Цей прийом дозволяє мешканцям ідентифікувати міський простір. Отримані серед мешканців та гостей міста (для дослідження обрано м. Львів) результати соціологічних досліджень допомогли визначити пріоритетність характеру освітлення вулиць і доріг загальноміського і районного значення, об'єктів і просторів центральної частини міста та периферійних зон і принципи застосування в них світлових інсталяцій (див. рис. 4.2.1).

В опитуваннях взяли участь 350 осіб, дотичних до Львова, серед них 71% мешканців та 29% гостей міста. Виявлено, що між гостями та мешканцями немає кардинально різних пріоритетів щодо освітлення міста, лише можлива невелика різниця у відсотках, проте завжди пріоритетність є спільною. Що до відбору реципієнтів, то опитування стосувалося людей різної вікової групи (18-25 років – 30%, 26-35 років – 57%, 36-55 років – 10%, більше 55 років – 3%) та статі (67% жінок, 33% чоловіків).

У результаті проведених опитувань визначені такі пріоритети та переваги у формуванні світлового середовища міста: освітлення сакральних та історичних будівель в центральній частині міста – монохромне жовте, освітлення громадського простору в центральній частині міста – монохромне

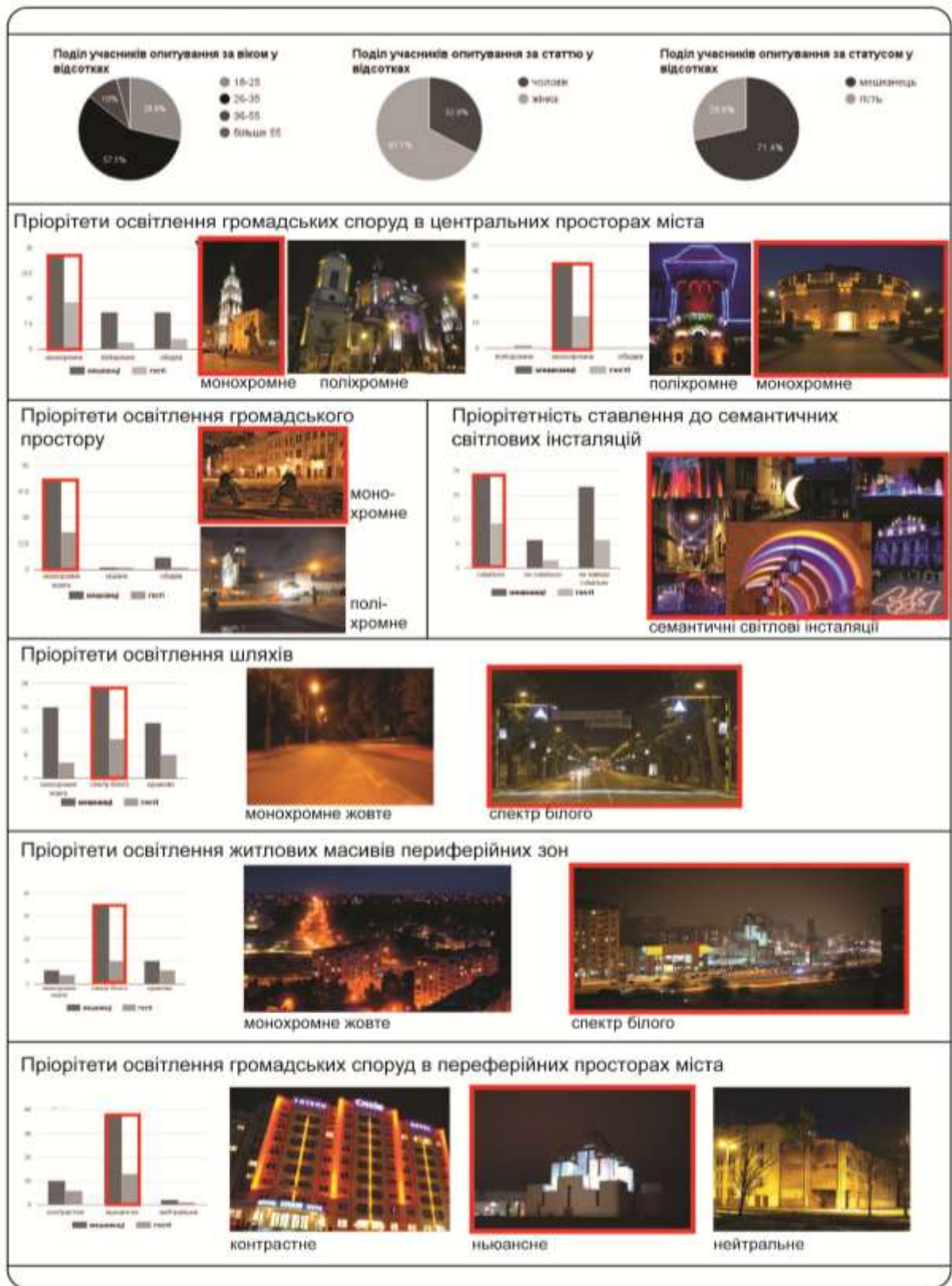


Рис. 4.2.1. Результати соціологічних досліджень

жовте, освітлення вулиць і доріг – спектр білого світла, освітлення житлових масивів периферійних зон – спектр білого світла із поліхромним виділенням вузлів, освітлення громадських споруд периферійних зон – нюанс у спектрі білого світла, наявність семантичних світлових інсталяцій – бажана. Це допомогло сформувати орієнтовну світлоколірну карту міста, відповідно до якої в ареалі зони UNESCO пріоритетним є формування світлових візуально-просторових образів у монохромній жовтій гамі, в нових районах та вузлах – у спектрі білого світла, в громадських центрах районів – застосування поліхромних світлових інсталяцій (див. рис. 4.2.2) у візуально-просторових образах міста. Кожна із вказаних колірних груп несе свій символічний код:

1. Монохромне жовте світло гарячого відтінку асоціюється із світлом полум'я, тому відповідає уявленням про Європу старого світу, історичну забудову, камерне середовище масштабу людини, «золото давнини». В основному використовується з метою забезпечення орієнтація в просторі, знайдення шляху, зонування, підкреслення меж.

2. Контраст білого світла – чіткий шлях або вузол, захоплююча двоякість, акцент на відмінностях, громадське середовище. Забезпечує орієнтацію в просторі, знайдення шляху, зонування, підкреслення меж, орієнтирів, комунікацію.

3. Поліхромія в світловому середовищі – складність і різноманітність, хроматичне кодування, кінематографічність чи театральність, комунікативна наповненість, інтерпретація, святковість. Забезпечує орієнтацію в просторі, знайдення шляху, зонування, підкреслення меж, орієнтирів, домінант, комунікацію, сигнали.

Подолання й напруга з наступною розрядкою й полегшенням – обов'язкова умова формування художнього образу. В архітектурі ця умова пов'язана зі специфікою сприйняття архітектурного простору в русі. Рух же обумовлений тою діяльністю, для якої конкретне архітектурно-просторове середовище створене [154]. Від руху залежить характер сприйняття світлової інсталяції та її масштабна класифікація.

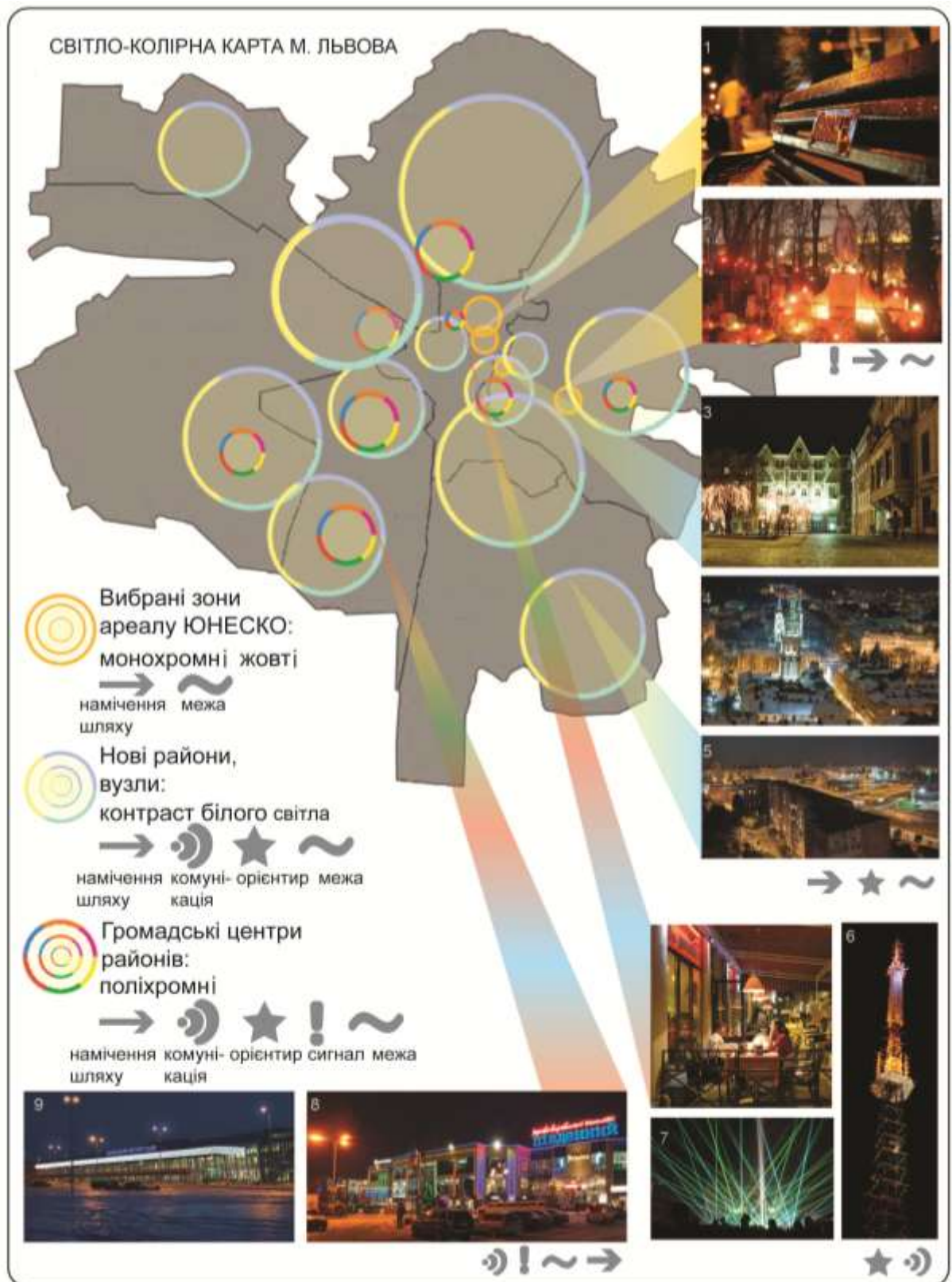


Рис. 4.2.2. Класифікація видів світлових візуально-просторових образів міста за світлоколірними показниками

Дослідженням визначено, що сприйняття світлових інсталяцій у міському просторі, а відповідно й світлові візуально просторові образи відповідають трьом масштабним рівням: загальноміський, ансамблевий і локальний (див. рис. 4.2.3). Дані рівні перекликаються із принципом психологічного сприйняття простору. Відповідно до досліджень А. Крашеніннікова [86], будь-який житловий простір володіє трьома масштабними рівнями: макро-, мезо- та мікропросторами.

Територія макропросторів зазвичай співпадає із структурним підрозділом території (одиниця, група, комплекс) і, залежно від функцій може відрізнятися зонами локального, транзитного, масового руху та містити кілька ядер. Межі мезопросторів формуються будівлями, спорудами та іншими об'єктами, які порушують візуальні та перехідні зв'язки. Базовими моделями мезопросторів є двір, сквер, провулок, вулиця, а його ядром слугує відкритий мікропростір. Діаметр ядра та периферії мезопростору сягає 50-70 метрів. Межами мікропросторів слугують елементи архітектурних споруд (стіни, кути, колони), благоустрій та озеленення. Діаметр ядра та периферії мікропростору сягає 5-7 метрів, до його базових моделей належать ніша, кут, стіна, вузол, площадка. Головні відмінності цих моделей – просторові параметри (лінійні розміри, межі, взаємозв'язки з іншими просторами).

Відповідно, загальноміський масштаб характерний для сприйняття великих містобудівних утворень (місто, район, забудова набережної і т.п.) зі значних відстаней, з високо розташованих точок і видових площадок або з магістралей при русі в транспорті, коли відсутні безпосередні контакти людини з об'єктом спостереження. Силует міста є домінуючим елементом у містобудівній композиції. Основне значення у світловому рішенні мають великомасштабні панорами із загальними силуетними обрисами або глибокі світлові перспективи магістралей. При створенні світлових панорам, силуету, перспектив переважають великі світлоритмічні членування з чітко прочитуваними світловими домінантами і адаптаційними паузами, контрастні, лаконічні, укрупнені співвідношення світлоколірних та об'ємно-просторових елементів композиції. Великим












ЗАГАЛЬНОМІСЬКИЙ	АНСАМБЛЕВИЙ	ЛОКАЛЬНИЙ
<p style="text-align: center;"><i>макропростір</i></p> 	<p style="text-align: center;"><i>мезопростір</i></p> 	<p style="text-align: center;"><i>мікропростір</i></p> 
<p>Світлова інсталяція орієнтована на її повне і цілісне сприйняття із висоти «пташиного польоту» або на віддаленій дистанції:</p> <ul style="list-style-type: none"> - висока точка огляду   <ul style="list-style-type: none"> - панорама  <ul style="list-style-type: none"> - відкритість простору 	<p>Світлова інсталяція орієнтована на сприйняття із невеликої дистанції та при помірному русі до неї або навколо неї:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освітлення архітектурних ансамблів  <ul style="list-style-type: none"> - світловий дизайн громадських зон  <ul style="list-style-type: none"> - світловий дизайн шляхів 	<p>Світлова інсталяція орієнтована на сприйняття із близької дистанції або із середини при статичному спостереганні чи повільному русі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - камерне середовище вздовж вулиць  <ul style="list-style-type: none"> - елементи споруд  <ul style="list-style-type: none"> - світлодизайн малої архітектурної форми  
Наскрізні світлові інсталяції		
  		

Рис. 4.2.3. Класифікація видів світлових візуально-просторових образів міста за масштабним рівнем сприйняття

композиційним значенням володіє темрява, яка загострює світлоколірні контрасти: темне небо, темні дерева, дахи і перерви у забудові, темна земля.

Ансамблевому масштабу властиве сприйняття архітектурних комплексів із середніх дистанцій від 100 до 500 метрів, при русі з відносно невеликою швидкістю на автомобілі, велосипеді або пішки, характерне створення світлових домінант і системи світлових акцентів при позначенні більш слабким освітленням маси фонові забудови, забезпечення композиційних зв'язків ансамблю з оточенням. Не менш важливе світлове «промальовування» силуету і виділення освітленням вхідних зон, зорове виявлення їх із загальної структури за допомогою планувальних осей, ефективне опрацювання світлом багатоплановості як міри глибини простору, а також тривимірності об'ємних архітектурних форм об'єктів, використання розкриття видових перспектив, побудованих на ефекті несподіванки, контрасту або підготовлених логікою розвитку світлової композиції при підході до освітлюваного ансамблю.

У ансамблевому масштабі вибором відповідних прийомів і засобів освітлення є такі характеристики світлового середовища [23, 24]:

- художньо-композиційні, наприклад, відкритість – замкнутість, монохромність – поліхромність, статичність – динамічність, співмасштабність, цілісність;

- емоційно-асоціативні, наприклад, урочистість – буденність, мажорність – мінорність, святковість;

- соціально-функціональні, наприклад, унікальність – типовість, монофункціональність – поліфункціональність, традиційність – авангардність.

Архітектурними комплексами, відповідними ансамблевому масштабу сприйняття, є забудова громадських центрів, площ і вулиць, а також ландшафтні композиції тієї ж міської чи районної категорії (парки, сади, бульвари, набережні та ін.). Світлові інсталяції в таких ситуаціях сприймаються цілком конкретно і можуть бути повноцінними ритмічними, пластичними і стильовими елементами ансамблю.

Локальний масштаб – це масштаб сприйняття пішохода, що переміщається в співрозмірному з ним середовищі, безпосередньо контактує, цілеспрямовано або мимоволі, з архітектурним середовищем і людьми, які є активним компонентом середовища, а темне природне оточення і небо відіграють підпорядковану роль. Увагу людини звернено на ближню зону в поле центрального зору, заповнену здебільшого фасадними поверхнями і сприйняту фрагментарно, в деталях і різних ракурсах. Тому прийоми створення бажаного масштабу освітлюваного середовища засновані на різноманітності вражень і акцентів, що спостерігаються на порівняно коротких відстанях, на виявленні або ілюзорному формуванні пластичних, фактурних, текстурних і колористичних якостей оточення, на детальній розробці переважно нюансних світлоколірних сполучень, а також на дизайні елементів світлових інсталяцій. З усіх художніх компонентів композиційної структури – домінант, акцентів і фону – при формуванні локального масштабу більш важливого значення, ніж у двох попередніх випадках, набувають фон і акценти в полі центрального зору, створювані матеріальним оточенням і площиною землі.

Світлові інсталяції, які споглядач має можливість ідентифікувати послідовно крізь усі масштабні рівні (наскрізні) володіють сильними образотворчими властивостями, тобто впливають на формування цілісного нічного образу міста. На думку Д. Ліхачова [96], образ міста відіграє першочергову роль у формуванні ідентичності містян – ті окремі риси які притаманні конкретному місту, свідомо підкреслюються. Спрощуючи, місто можна передати як об'єкт, що розміщується серед собі подібних, об'єднуються з іншими комунікативними зв'язками і в ході цієї комунікації представляє себе в певному світлі. У формуванні образу міста як його іміджу, що демонструється іншим, а головне собі, задіяно цілий ряд учасників та засобів. Для формування якісного образу міста необхідне повне збереження його історії та забезпечення її візуальної доступності без утискання транспортних потреб та житлового середовища.

4.3. Прийоми композиційного моделювання архітектури світлових візуально-просторових образів міста

Існуюча практика проектування архітектурного середовища, особливо в нічний час, не завжди вивчає реальні потреби і можливості для перетворення, розвитку і удосконалення образу міста. Це відображається на сприйнятті міського простору людиною, ускладнює процес орієнтації, розмиває образ існуючих міських фрагментів неструктурованістю предметно-просторових рішень.

У нічний час діапазон засобів гармонізації відкритого архітектурного простору розширюється, оскільки архітектор чи дизайнер має у своєму розпорядженні формоутворюючий матеріал з регульованими параметрами – штучне світло. Тому у світловій інсталяції можуть застосовуватися не лише всі професійні засоби художньої виразності, такі як метр і ритм, нюанс і контраст, симетрія і асиметрія, статичність і неврівноваженість, єдність і підпорядкованість форм, моно- і поліхромія, а й суто специфічні засоби – оптично створювані світлом ілюзорні світлоформи, що дозволяють здійснювати рівні трансформації предметно-просторового середовища:

- масштабні регулярні або іррегулярні світлові модуляції простору за його світловою насиченістю;
- оптичне розчленування великого простору на ряд дрібних світлопросторів;
- візуальне об'єднання розрізнених просторів у єдиний світловий простір;
- аналогічні колірні модуляції світлопросторів, що підсилюють їх візуальну диференціацію з метою зонування та надання їм різного емоційного «забарвлення»;
- зорову трансформацію глибини, ширини, висоти простору, а також розмірів, форми, кольору, пластики архітектурних обсягів і ландшафтних елементів;

- ілюзорну зміну масивності, статичності архітектурних та природних форм, аж до їх віртуальної дематеріалізації;
- візуальну театралізацію і драматизацію міського середовища за рахунок підвищеної контрастності і художньої декоративності світлоколірної композиції;
- підвищений емоційно-психологічний ефект за рахунок синтетичної дії статичного і динамічного світлокольору, зображення і стереозвуку.

Такі зможливості ефективно використовуються при використанні у міському просторі світлових інсталяцій, як художніх так і функціональних. Проте при їх застосуванні повинні враховуватись умови зорового сприйняття, залежні від віддаленості спостерігача (суб'єкта) від світлового об'єкта, від розташування суб'єкта в просторі щодо землі (з висоти росту пішохода, з мансардного поверху, з «пташиного польоту» і т. п.), від швидкості переміщення його в просторі, цільової установки його зорового пошуку, умов адаптації очей [158].

У межах дослідження виявлено, що, незалежно від ролі світлової інсталяції (функціональна, символічна чи естетична) та залежно від її розташування, вона здійснює вплив на сприйняття типу простору. Це підтверджується фотофіксацією ряду реалізованих проектів. Слід зазначити ряд прикладів впливу світлової інсталяції на композицію міського простору (див. рис. 4.3.1):

А. У цілісному однорідному відкритому просторі з'являється пропорційно виділена «нічна» домінанта, що надає простору чітко вираженого центру та підкреслює його цілісність.

В. У візуально цілісному відкритому просторі ритмічною світловою інсталяцією підсилюється чи прокладається вісь шляху (реальна або умовна), що надає простору лінійного характеру.

С. У відкритому просторі в результаті використання світлової інсталяції на основі ритмічного чи метричного повторення прокладається вісь, що розмежовує простір.







№	тип простору в день	моделювання простору за допомогою СІ	отриманий тип нічного простору	роль світлової інсталяції
A	 відкритий простір	 домінуюча світлова інсталяція	 цілісний простір із чітким центром	 
B	 відкритий простір	 двохрядна, багатоелементна ритмічна світлова інсталяція	 лінійний простір	  
C	 відкритий простір	 однорядна, багатоелементна метрична світлова інсталяція	 розчленований простір	 
D	 відкритий простір	 багатоелемента площинна світлова інсталяція	 замкнутий простір	 
E	 замкнутий простір	 розсіяна багатоелементна акцентуюча світлова інсталяція	 відкритий простір	 
F	 замкнутий симетричний простір	 контрастна світлова інсталяція	 асиметричний простір	 
G	 асиметричний простір	 осьова чи домінуюча світлова інсталяція	 симетричний простір	 
H	 лінійний простір	 контрастна локальна світлова інсталяція	 розчленований простір	 
I	 розчленований простір	 осьова ритмічна світлова інсталяція	 лінійний простір	 

Рис. 4.3.1. Вплив світлових інсталяцій на типи простору

D. Для розсосередження замкнутого простору слугує розташування світлових акцентів дрібнішого масштабу в різних точках або підкреслення орієнтирів більшого масштабу за межами даного простору, що створює відчуття відкритості.

E. Відкритий простір звужується під дією багатoelementної ритмічної світлової інсталяції або ряду світлових площин, розташованих по периметру цілого простору чи його частини.

F. Замкнутий простір може набувати асиметричного характеру з появою нових світлових елементів або шляхом введення несподіваного світлового акценту, що бере на себе роль домінанти.

G. Провівши в асиметричному просторі певну вісь (застосовуючи площинну чи багатoelementну метричну світлову інсталяцію) або виділивши центр, можна досягти впорядкованості та симетричності в сприйнятті даного простору.

H. Розташована в центрі лінійного простору локальна світлова інсталяція переводить його в розчленований, що також можна досягти, застосовуючи світлові «завіси».

I. Розчленованому або дисперсному простору можна надати чіткого лінійного характеру, застосувавши повздовжні світлові площини (фактури, «завіси») чи ритмічну/метричну світлову інсталяцію.

Зміни у моделюванні та сприйнятті нічного простору міста можуть бути навіть докорінно протилежними до візуальних характеристик денного міського простору, як от відкритий – замкнутий, симетричний – асиметричний, лінійний – розчленований.

Властивості світла відкривають широке поле можливостей та полягають у тому, що дають змогу з'єднувати місця і людей, сприяють вільному та адекватному використанню часу в місті. Це дозволяє йому відігравати ключову роль в ініціації стійких міських проектів освітлення. На думку Л. Пейроло, суть історичного розвитку міста закладено в його трансформації, можливості введення винаходів, у тому числі і для вирішення завдань

світлових проектів, проте збереженню естетичної цінності матеріального середовища міста, яка поєднується з умовами життя, соціальною і культурною значимістю просторових рішень, турботою про благополуччя та комфорт. Ці спостереження є результатом конкретної міської політики, де виноситься питання про те, щоб розглядати загальний пейзаж у сьогоdnішньому образі нічного міста. Дуже важливою тут вважається міждисциплінарність з урахуванням роботи планувальника, архітектора, соціолога, а також світлового художника. Це необхідно для оцінки індивідуальності та зрозумілої чіткості міської місцевості [256].

Умовами формування образу міста, що є одночасно й принципами проектування, К. Лінч [93] називає наступне:

- впізнаваність: як окремі фрагменти міської території, так і місто в цілому, мають (або не мають) знакові предмети, тобто те, що їх найбільше характеризує, відрізняє, на чому «зупиняється око». Існують символи міста, території, простору;

- композиційність – існування зв'язків значень між спостерігачем і середовищем – семантична ситуація, коли предмети середовища зливаються в єдиний ансамбль, що має гуманістичний зміст; «будь-які фрагменти міського середовища позитивні, якщо вони комунікативні, тобто осмислені й гуманні»;

- уявність – здатність середовища «бути уявним», бути полем символічної комунікації, сприяти соціокультурному діалогу суб'єктів різного типу й рівня [93].

Історія містобудування надає чимало прикладів різноманітних композицій: розвиток регулярного прямокутного планування античних міст (греки поклали в основу планування власних міст прямокутну систему і досконало її розробили) та формування ансамблів (в античній Греції акрополь й агора перетворилися з фортець у загальнодоступні храмові та громадські комплекси й стали головними архітектурними об'єктами міста). Якщо середньовічне місто композиційно замкнуте в мурах, то місто

відродження спрямоване від центру до периферії, а центром міста були вже не будівлі собору або ратуші, а вільний простір головної площі і т.д. У той же час, історія містобудування свідчить, що за відсутності композиційних закономірностей середовище міста ставало непривабливим, втрачало цілісність та виразність. У процесі формування архітектурно-містобудівної композиції постає проблема взаємного узгодження функціональних і художніх вимог. У результаті однакового функціонального змісту можна виразити багатоманітністю варіантів композиції.

Моделювання візуального-просторового образу міського простору засобами світлової інсталяції (див. рис. 4.3.2) дозволяє впливати на композицію міста, застосовуючи ряд прийомів:

1. Трансформація – зміна форми та образу простору (в даному випадку світлова інсталяція впливає на кардинальні зміни у сприйнятті структури простору).

Трансформація простору досягається застосуванням багатоеlementних світлових інсталяцій, які дають змогу створювати площину, як от використання горизонтальних та вертикальних світлових завіс чи псевдофасадів; провести вісь, що розчленовує однорідний простір, наприклад, застосовуючи ритмічну світлову інсталяцію лінійного характеру, створити ілюзорні форми (колони світла).

2. Акцентування – підкреслення існуючої домінанти чи створення нової у невиразному просторі (впливає на зміну ієрархії сприйняття елементів архітектурного простору).

Прийом акцентування є об'єктно орієнтований і досягається шляхом підсилення виразності існуючих характеристик архітектурних об'єктів, як архітектурна підсвітка, або шляхом формування окремої домінантної світлоформи (світлова скульптура, ілюмінація святкової ялинки).

3. Роззосередження – акцентування на окремих складових елементах простору (впливає на виділення окремих елементів простору, візуально розчленовує його).

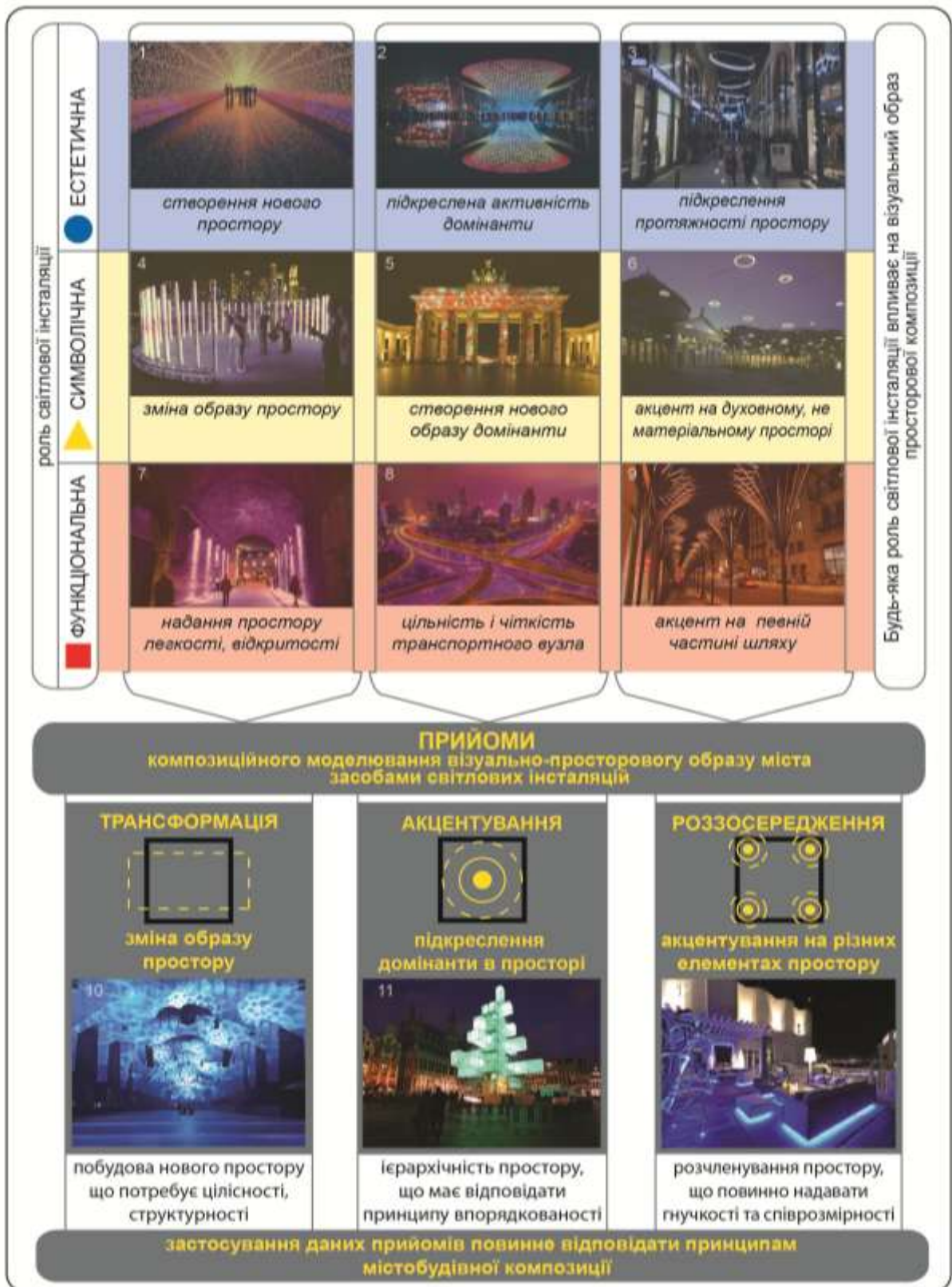


Рис. 4.3.2. Прийоми композиційного моделювання світлових візуально-просторових образів міста

Прийом візуального розсосередження орієнтований на застосування у скланих багатоелементних міських структурах або їх частинах і допомагає підкреслити багатофункціональність міського простору, означити його класифікацію чи надати різного семантичного характеру.

Говорячи про структуру візуального простору [106, с. 83], як денного так і нічного міста, бачимо, що вона, відтворюючи конструкцію середовища (зорові образи просторової основи, предметного наповнення, що сприймаються як зображення, картини функціональних процесів), формує самоцінне об'ємно-просторове, пластичне, світлоколірне ціле, яке підпорядковується власним законам проектної інтерпретації (композиція, гармонізація, співставлення, колористичне узгодження, режисура кінетичних ефектів і т.п.).

За рахунок широкого спектру засобів освітлення об'ємно-планувальної, просторової основи, її предметного наповнення простір нічного міста легко знає адаптації [106, с. 82] – однієї із якостей середовища, що характеризує його власну динамічність та динамічність світу, що її створює. Це є свідченням гнучкості [106, с. 86] просторового рішення нічного міста, тобто здатності до безболісної періодичної трансформації структури, окремих частин або параметрів об'ємно-просторової основи відповідно до змін умов функціонування та динаміки потреб людини.

Дослідження ґрунтується на багатьох універсальних принципах містобудівної композиції (за Л. Кирилловою) [69], до яких належать цілісність, структурність, упорядкованість, співрозмірність, гнучкість. Під час використання прийому трансформації міського простору пріоритетними будуть такі принципи містобудівної композиції, як цілісність та структурність; прийом акцентування має відповідати насамперед принципу впорядкованості; розчленування простору досягається відповідно до принципів співрозмірності та гнучкості.

Під час застосування світлової інсталяції в моделюванні візуально-просторових світлових образів міста кожен із зазначених принципів

досягається застосуванням відповідних композиційних засобів (див. рис. 4.3.3), серед яких основними є:

- метр/ритм – повтор однотипних елементів: ритмічно розташовані елементи світлової інсталяції створюють площину і розділяють простір або підкреслюють його протяжність;

- масштаб – співвідношення розмірів: збільшення масштабу надає світловій інсталяції домінуючого характеру;

- фактура – особливість поверхні: світлова інсталяція підкреслює або створює нову фактуру поверхні і акцентує на ній увагу;

- пропорція – співвідношення елементів об'єкта: пропорції світлової інсталяції впливають на зміну сприйняття масштабу простору;

- динаміка/статика – рух або його відсутність: динамічність світлової інсталяції «оживляє» об'єкт, привертає до нього увагу, надає домінантності, кардинально змінює його сприйняття;

- колір, контраст, світлотінь – поява різних за кольором та яскравістю інсталяцій розсосереджує простір.

Прийоми моделювання візуально-просторових світлових образів міста, їх характеристики та композиційні засоби сформульовані на основі проведеного архітектурно-морфологічного, феноменологічного та символічно-образного аналізу міських просторів.



Рис. 4.3.3. Характеристика застосування прийомів моделювання світлових візуально-просторових образів міста

Висновки до 4 розділу

1. Світлові візуально-просторові образи міста формуються об'єктивними морфологічними характеристиками міського простору (архітектурно-містобудівний підхід) та їх суб'єктивним сприйняттям (феноменологічний підхід) під впливом світлових інсталяцій.

2. На основі визначених підходів до формування світлового середовища міста, враховуючи результати опитування та характеристики світлових інсталяцій, визначені види візуально-просторових світлових образів міста, що поділяються за такими характеристиками: пам'ятковими (архітектурні, історичні, символічні або культурні образи), структурними (образи структурних елементів міста та їх складових), колірними (монохромні жовті, білого спектру світла, поліхромні світлові образи), масштабними (макро, мезо, мікрообрази в результаті застосування загальноміських, ансамблевих, локальних світлових інсталяцій) та ін..

3. Прийоми моделювання візуально-просторових світлових образів міста, їх характеристики та композиційні засоби виведені на основі проведеного архітектурно-морфологічного, феноменологічного та символічно-образного аналізу міських просторів. До прийомів моделювання візуально-просторових світлових образів міста належать трансформація, акцентування та роззосередження. Застосування прийомів повинне відповідати принципам містобудівної композиції. Під час застосування прийому трансформації пріоритетними є принцип цілісності та структурності, прийому акцентування – принцип впорядкованості, прийому роззосередження – принцип співрозмірності та гнучкості. Кожен із принципів досягається відповідним використанням композиційних засобів моделювання візуально-просторових світлових образів міста (масштаб, пропорція, метр/ритм, статика/динаміка, колір, контраст/нюанс, світлотінь, фактура).

РОЗДІЛ V

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ КОМПОЗИЦІЙНОГО ФОРМУВАННЯ СВІТЛОВОГО ОБРАЗУ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ

Для початку роботи із світловими інсталяціями в міському просторі необхідно проаналізувати особливості планувально-просторового розвитку міста, його структури, дослідити її композиційні властивості, а також вивчити історичні, культурні та соціальні обставини, що впливають на стан міського простору загалом. Аналіз міського простору проводиться відповідно до прийнятої у дослідження так званої концептуальної формули архітектурного простору – морфологія (об’єктивні характеристики міського простору), феноменологія (суб’єктивні характеристики), символіка (семантично-образні характеристики).

Систему рекомендацій формування світлових інсталяцій у різних типах міського простору сформульовано відповідно до структурно-логічної схеми дослідження, що дозволило встановити поетапність рекомендацій та згрупувати методи дослідження міського простору та застосування світлової інсталяції у композиційному формуванні цілісного нічного образу міста. Львів визначається як універсальне місто для апробування результатів дослідження.

У даному розділі також наведено приклади моделювання світлових візуально-просторових образів міста. До модельованих просторів належать простори історичного ядра міста, центральної частини міста (серединної зони) та периферійних зон. У межах кожної із зон наявні різні типи просторів, які є характерними, типовими для даної зони. Моделювання різних типів світлових візуально-просторових образів Львова дозволило виділити пріоритети у застосуванні прийомів композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлової інсталяції.

5.1. Вимоги і концепції формування світлових візуально-просторових образів міста

В основі якісної еволюції візуального образу міського простору насамперед лежить комплексний передпроектний аналіз середовища із врахуванням перспективи його розвитку. Пізніше на його основі формується алгоритм подальшої архітектурно-дизайнерської діяльності [77, 78]. Пріоритетні напрямки формування світлових візуально-просторових образів міста відповідають вимогам, прописаним у законодавчих (Закони України «Про основи містобудування», «Про архітектурну діяльність», «Про концепцію сталого розвитку населених пунктів») [1, 2, 3] і нормативних (ДБН В.2.5–28–2006. Природне та штучне освітлення) [4] документах, та таким, що зазвичай декларуються у ряді регіональних програм (містобудівних, архітектурних, соціально-економічних, культурних та ін.).

Можливі варіанти регіональних програм, що визначають пріоритети розвитку міста і, відповідно, його світлового середовища, розглянуто на прикладі Львова. В рамках програми «Комплексна стратегія розвитку Львова на 2012-2025 роки» [228] сформована «Інтегрована концепція розвитку центральної частини міста Львова» [226], затверджена ухвалою Львівської міської ради № 429 від 21.04.2011 р. Вона містить такі складові реалізації процесу оновлення центральної частини міста Львова, як покращення якості громадського простору та сприяння розширенню пропозицій у галузі туризму та культури. Вказано, що в межах даних етапів потрібно створити різноманітні концепції, які б регулювали оформлення і використання громадського простору та сприяли б розвитку туризму. При цьому особливого значення слід надати темі встановлення вуличних меблів та *освітлення об'єктів громадського простору*. В концепції наголошено на вагомості оформлення площ, які створюють обличчя міста. У центрі Львова розташовано багато естетично оформлених площ, наприклад, площа Ринок, яка в дослідженні розглядається як зразок вдалого вирішення світлової

композиції простору. Однак наявний потенціал розвитку цим далеко не вичерпується, оскільки відсутня інтеграція окремих частин громадського простору, а багато малих площ і ділянок є занедбаними або неправильно використовуються. Зазначено необхідність приділити увагу площам в окремих кварталах, покращенню якості подвір'їв, проходів (як-от прохід з вулиці Вірменської на вулицю Лесі Українки), пасажів та підземних переходів, дитячих та спортивних майданчиків.

Розширенню пропозицій в галузі туризму та культури сприяє влаштування освітлення пам'яток архітектури: «З настанням темряви об'єкти цінної архітектурної спадщини старого міста слід акцентувати за допомогою ефектного підсвітлення окремих будівель і веж» [226].

Існує «Концепція зовнішнього освітлення історичного ареалу міста Львова», яка має на меті впорядкування хаотичних світлових точок у міському просторі через створення продуманого гармонійного образу нічного міста [229].

Відповідно до «Програми сталого енергетичного розвитку міста Львова до 2020 року» [235], що спрямована на виконання зобов'язань «Угоди мерів» (масштабної ініціативи Європейської комісії щодо сталого розвитку міст), Львів має стати комфортним середовищем для його мешканців за рахунок проведення таких удосконалень: *якісне теплопостачання та гаряче водопостачання, освітлення міста, комфортне та безпечне пересування дорогами міста*, впорядкування транспортного руху, *якісне обслуговування мешканців, якісні послуги громадського транспорту, благоустрій міста*, *якісне водопостачання та водовідведення, забезпечення сучасного та стабільного рівня енергозабезпечення*.

У «Програмі соціально-економічного та культурного розвитку м. Львова на 2014-2016 роки» [234] визначено основні довгострокові пріоритети (місто, у якому комфортно жити, навчатись, працювати; розвинута конкурентоздатна та інноваційна економіка; твердиня національних цінностей).

Уазначених пріоритетах стратегічного розвитку Львова визначено пункти, що охоплені в даному дослідженні (покращення благоустрою та естетичного вигляду міст, реконструкція мереж зовнішнього освітлення міста).

Специфіка дослідження світлової інсталяції в різних типах міського простору пов'язана із складністю трактування поняття «*простору*» в архітектурі. Дане поняття є одним із фундаментальних в теорії архітектури. В другій половині ХХ століття поняття простору стало синонімом архітектури. А. Іконніков [58] в третьому випуску Великої радянської енциклопедії (1969–1978) в статті «Архітектура» (1970) робить наголос саме на категорії «простору».

Науковці виділяють такі види просторів [91, 121]: реальний (поза свідомістю людини), перцептивний (відображений у сприйнятті людини реальний простір), концептуальний (ідеальний простір абстрактних понять) . Крім того, простір в архітектурі розділяється на об'єм (вмістилище, пустота для розміщення предметів протікання фізичних процесів, параметрами якої є довжина, ширина, площа...), структура (зв'язок та відношення між складовими), образ (асоціативний опис, уявлення). На основі цих понять формуються такі концепції у формуванні архітектурного простору і, відповідно, світлових візуально-просторових образів міста:

- морфологічні: оперують переважно кількісними категоріями, дають точне значення, незалежно від суб'єктивних оцінок та умов сприйняття.

- феноменологічні: пов'язані із суб'єктивним сприйняттям чи оцінкою простору (базуються на антропологізмі та пов'язані із вивченням процесів мислення).

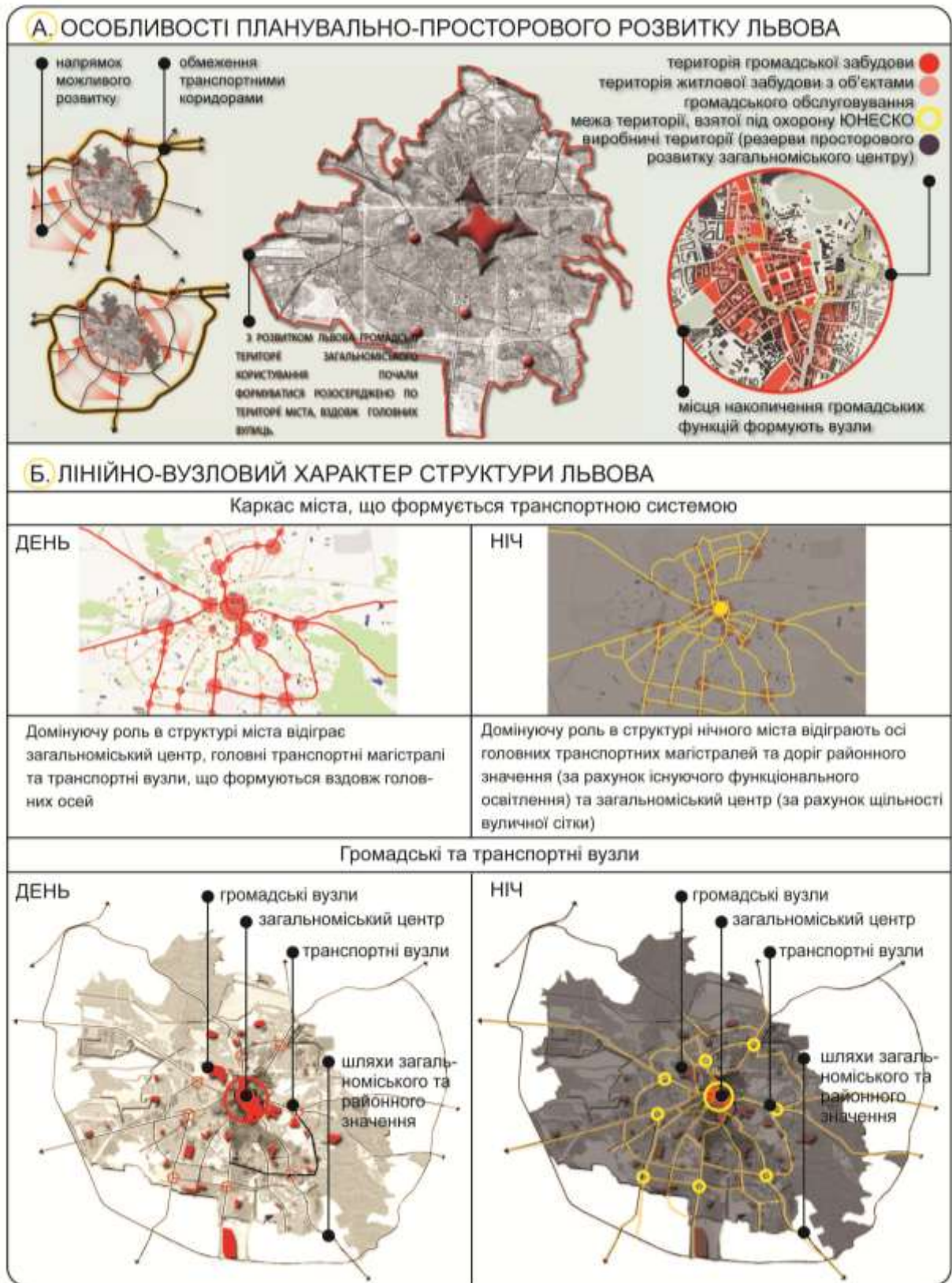
- символічні: характеризують просторові форми і мають сенс тільки в рамках тієї чи іншої культури.

Морфологія архітектурного простору пов'язана з описом параметричних якостей, до яких належать геометричні (положення відносно осей координат, протяжність, кут) та топологічні (взаємозв'язок елементів). Відповідно,

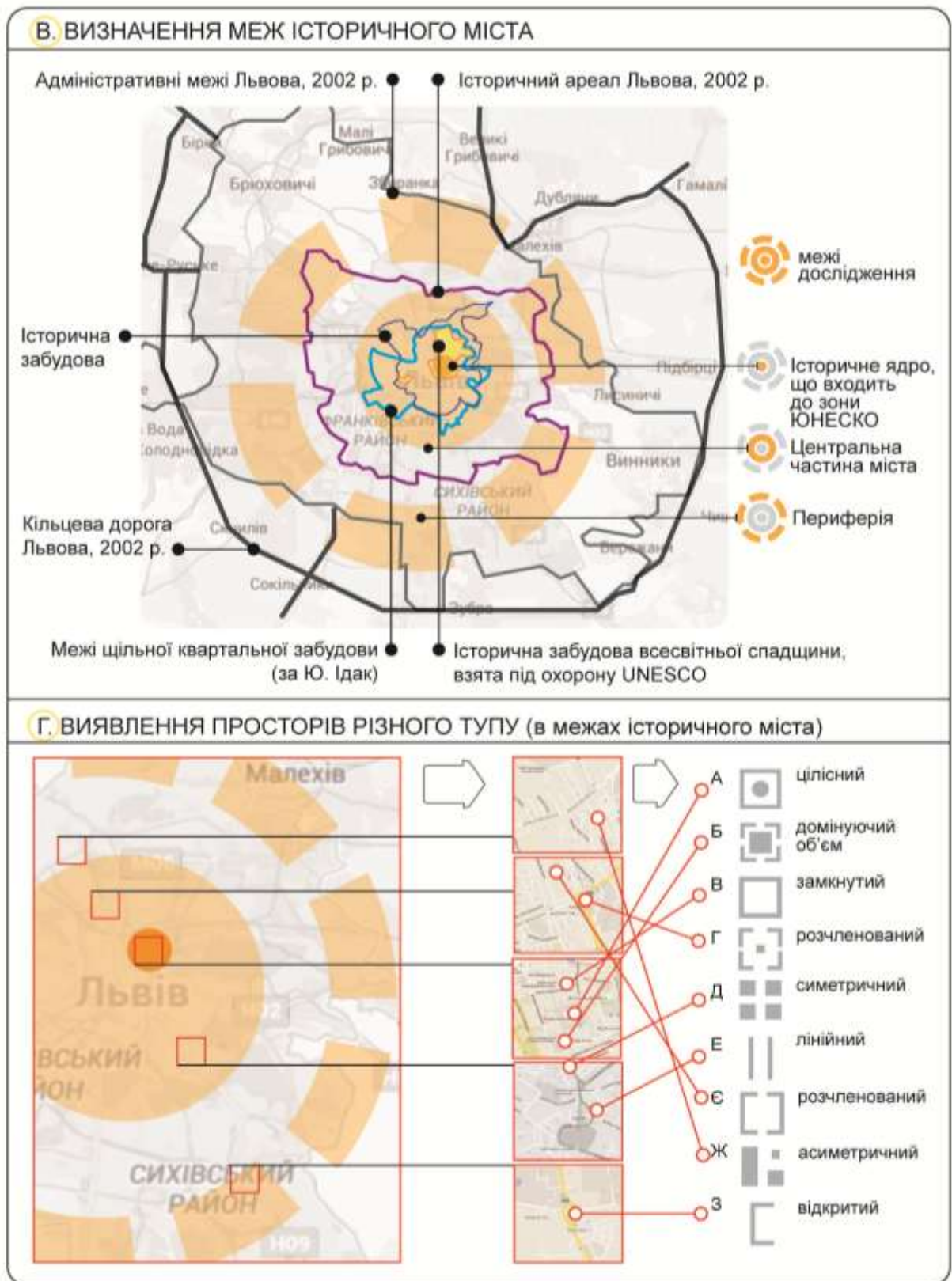
проведено аналіз конструктивних і функціонально-планувальних структур та пропорційних закономірностей просторової організації Львова. В результаті виявлено лінійно-вузловий характер побудови міста (див. таб. 5.1.1). В денний час у пропорційному співвідношенні елементів вузли є домінуючими за рахунок прочитуваності об'ємно-просторових форм, що в них розміщуються та обмежують їх. Вузлами виступають активні громадські центри районів. В просторі нічного міста освітленням акцентуються лінійні простори, тобто зв'язки, що надає їм домінантності.

Морфологія простору продиктована її функціональним призначенням. «Складена у життєдіяльності міста форма синтетизації, об'єднання та змішування його функцій потребує професійного осмислення та пропозиції відповідних містобудівних засобів організації, втілення та прогнозування таких процесів. Об'єднання територій та закладів з близькими та подібними функціями у понадоб'єктні цілісності з метою створення нових якостей міста, ширшого діапазону його функціонування, збільшення пропонованих послуг, досягнення нових характеристик середовища, його впливу на довкілля може відбуватись у формі кластера – відродженого сьогодні містобудівного інструменту, відомого ще з часів футурології 1960-х років (зокрема у творчості грецького архітектора Доксіадіса). Звертаючись до південного сектора центру Львова, віссю якого можна обрати вул. М. Коперніка, бачимо цілий ряд об'єктів історико-культурного призначення, які можуть становити просторово-функціональну цілісність та виступати новим типом планувального містобудівного об'єкта. Окрім осі-вулиці, окремих об'єктів (церкви, костели, монастир, музеї, бібліотеки, будинки-пам'ятки, парки, сквери, бруківка та інше), об'єднуючою тканиною кластеру має виступити інфраструктура цілісності – ряд просторово-семантичних заходів та елементів, спрямованих на об'єднання території за однією – історико-культурно-просвітньо-науковою ідеєю та доповненою іншими, змінними у часі, заходами – проведенням фестивалів, воркшопів, конференцій, семінарів, шкіл, екскурсій, конкурсів з активним залученням мешканців території» [88].

Таб. 5.1.1. Особливості формування світлових візуально-просторових образів міста (початок)



Таб. 5.1.1. Особливості формування світлових візуально-просторових образів міста (продовження)



Таб. 5.1.1. Особливості формування світлових візуально-просторових образів міста (завершення)

Д. КОГНІТИВНИЙ АНАЛІЗ МІСТА			
<p>Елементи міста (за К. Лінчем)</p>	<p>Просторова структура міста в міфологічних уявленнях та уявленнях сучасних містян (за Ю. Криворучко)</p>	<p>Три типи сприйняття міста (за З. Яргіною)</p>	<p>Формування когнітивних карт окремих дільниць Львова</p>
Е. ВИЯВЛЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ МЕЖ СОЦІАЛЬНИХ ПРОСТОРІВ			
<p>Межі соціальних просторів міста (dailyviv.com http://city-institute.org/gromady/gromady.pdf)</p>	<p>Досліджувана дільниця міста (наскрізна діагональ, що включає соціальні простори різного типу)</p>		
<p>1. Пр. Чорновола, як вісь спрямована до центру та навколо якої формується цільний соціальний простір.</p> <p>2. Вул. Зелена, як вісь, спрямована до центру та є дотичною до кількох соціальних просторів</p>	<p>Схема характеру сприйняття досліджуваної дільниці міста вдень і вночі</p>		

Застосування світлових інсталяцій у творенні нових креативних просторів надає широкі можливості в забезпеченні цілісного сприйняття такого масштабного містобудівного інструменту, як кластер в нічний час.

Феноменологія архітектурного простору проявляється в аналізі психології його сприйняття. Зазначено особливість методів вивчення сприйняття міста в сучасній психології, які носять натурний характер. У першому випадку це метод когнітивних карт [93], що демонструє здатність людини до формування умовних форм чи схем, які забезпечують її просторову орієнтацію. Структурними елементами таких схем виступають межі, райони, вузли, шляхи, орієнтири (див. таб. 5.1.1). Якість візуального сприйняття залежить від інтенсивності та потреби користування простором, що відображається в різниці сприйняття простору користувачами різного типу: мешканцями, туристами, мігрантами [165].

Значніше місто є складним для самоідентифікації мешканця і сприймається в цілому як транзитний простір, особливо у нічний час. «Найбільш ідентифікованими є простір проживання та простір праці, а також простори на транзиті, які добре ідентифікуються, маючи просторові межі та осердя простору» [115], а також програму освітлення. «Особливо часто такі ідентифікуючі осердя постають у периферійних модерністичних житлових районах, де приватний бізнес намагається закласти за допомогою доповнюючої дрібномасштабної забудови (МАФи, базарчики, крамнички, об'єкти сфери обслуговування) центри громадської активності (у Львові – у житлових районах Рясному чи Сихові)» [115].

Громадська функція відіграє активну роль у формуванні образу міського простору і має здатність формувати навколо себе певний простір. Громадський простір відповідає характеру соціальних груп, що його населяють. Усі трансформації, що проходять у соціальному, економічному або технологічному житті міста, призводять до зміни соціального замовлення і за його посередництва, переходять у нові образи міського простору.

Львів налічує велику кількість просторів соціальних громад, окреслених самими мешканцями на основі самоідентифікації [236], які по-різному формуються навколо головних структурних елементів міста (окреслюють їх або нанизуються). Наприклад, пр. Чорновола формує вісь єдиного, цільного громадського простору однієї соціальної громади. Вул. Зелена, навпаки, відіграє роль «бар'єра» (межі), що розмежовує різні типи соціальних громад (див. таб. 5.1.1). У дослідженні охоплено обидва варіанти, котрі утворюються вздовж наскрізної міської діагоналі (пр. Чорновола – вул. Зелена).

Також розглядається проблема співвідношення активних та пасивних видів просторового сприйняття чи «візуального мислення». На думку деяких дослідників, вони черпаються із життєвого досвіду, культурних та життєвих асоціацій, відчуття руху. В результаті формуються такі характеристики простору, як замкнутість, відкритість, розчленованість, безперервність [70]. Таким чином феноменологічні образи формуються на межі явного і неявного, відомого і не відомого, свідомого і підсвідомого. Відповідно, виділено такі типи міського простору: *замкнутий, відкритий, цілісний, розчленований, лінійний, симетричний, асиметричний* (див. таб. 5.1.1). Певні типи простору можуть візуально змінюватися під впливом світлової інсталяції, в результаті чого в свідомості людини може сформуватися кардинально інший тип простору, як от відкритий – замкнутий, симетричний – асиметричний і т. д.

З точки зору символіки архітектурний простір розглядається як символ культурний, пам'ятковий, художній. Тоді і просторові системи розглядаються як символічний текст. Проте мова просторових форм не завжди однозначна, їй притаманна асоціативність та багатозначність, як і будь-якій художній формі. Символіка просторових систем пов'язана, як правило, із принципом запису в них культурної, національної та історичної інформації, що формує ідентичність міського простору [142, 163]. «Частота виникнення міста та його фрагментів у мистецьких творах свідчить про його «портретність», неповторність, добре прочитувану ідентичність (складний пагорбистий рельєф Львова, середньовічна планувальна структура

центральної частини міста, архітектурні пам'ятки XIV-XX ст.). Львівські мотиви відтворювались у численних графічних техніках – від офортів у XVII – XIX ст., акватинт та акварелей к. XIX – I пол. XX ст. та різноманіття технік у XX-XXI ст.» [209]. Дослідження ідентичності міст стало у сьогоденній містобудівній практиці підставою для їх реконструкції та розбудови [207].

З точки зору історичного розвитку міста в дослідженні виділено такі зони (див. таб. 5.1.1): історичне ядро (територія під охороною UNESCO), центральна частина міста (серединна зона, що входить у межі історичного ареалу міста і накопичує безліч вагомих культурних просторів) та периферія (більшість із її просторів дискретні).

Міста та їх ідентичність, сформовані континуїтетом міського розвитку в Україні, треба представляти світові. Згідно з програмами сталого розвитку для вирішення проблеми на будь-якому рівні міста старий підхід, коли реалізувалися величні проекти, змінюється на новий – довготривалу еволюцію, безперервну регенерацію, охорону довкілля, а тим самим якісну зміну умов проживання людини [116], куди входить потреба влаштування комфортного світлового середовища.

Відповідно до територіального розвитку Львова розвивалось і його світлове середовище, історія якого налічує не одне століття.

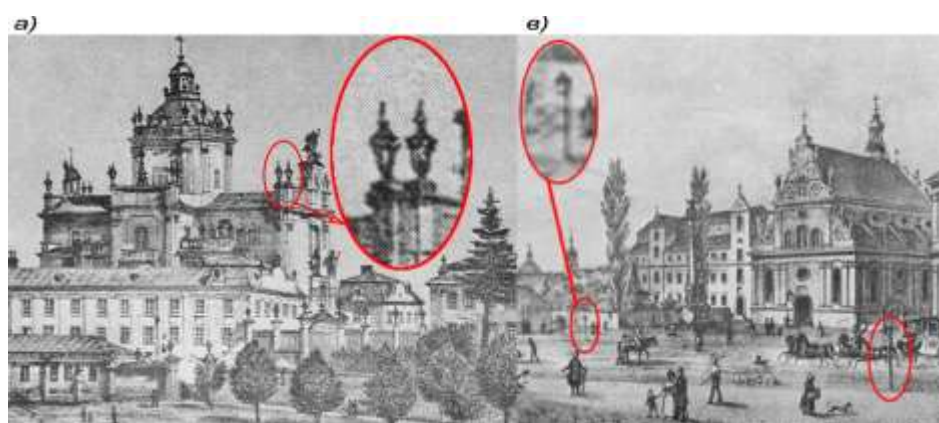


Рис. 5.1.1. Ліхтарі архаїчного періоду освітлення Львова: а) Кам'яні ліхтарі на соборі Св. Юра. Елемент гравюри. Пилиховський А. (кін XIX ст). Джерело: <http://sobor-svyura.lviv.ua/istoriya>; в) Вуличні ліхтарі біля монастиря та костелу Бернардинів. Елемент гравюри. Karl Auer (1830-1840 р). Джерело: Львівський Історичний Музей;

Розвиток освітлювальних засобів відіграв роль класифікатора у виділенні трьох умовних періодів у еволюції штучного світлового середовища Львова: архаїчний досвід в освітленні міста, застосування газового та гасового освітлення, період електричного освітлення міста.

Кожен із періодів вніс нову лепту у предметне наповнення міського простору у вигляді ліхтарів, що безпосередньо впливає на нічний образ міста. В період архаїчного досвіду (див. рис. 5.1.1) засобами освітлення були вогнища, смолоскипи, свічки та олійні лампи, проте вони активно застосовувались під час влаштування феєрій та вогняних декорацій для різноманітних св'яткувань. Це наклало відбиток і на архітектуру міста. Період використання світильного газу та гасу (див. рис. 5.1.2) для освітлення тривав значно менше, але був дуже вагомим у процесі формування образу нічного міста, адже вніс певну харизму та продиктував характер вирішення світлового середовища центру міста для наступних поколінь.

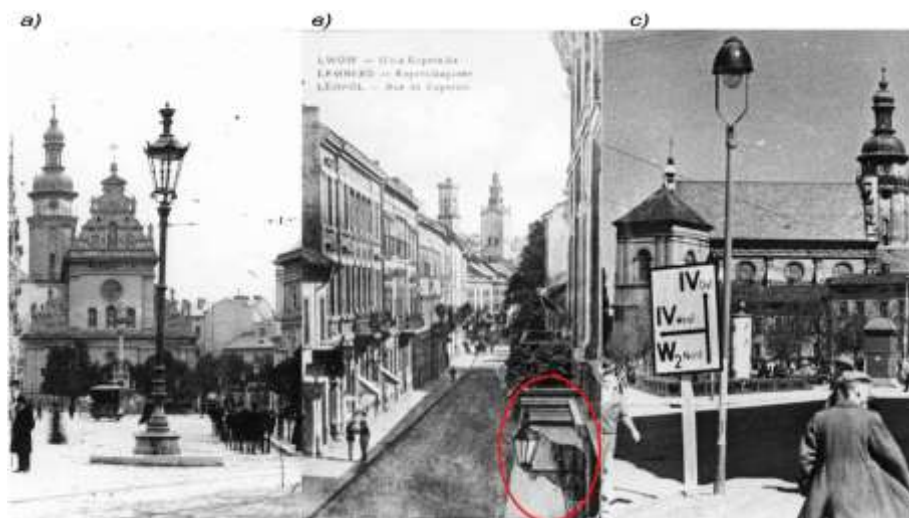


Рис. 5.1.2. Гасові та газові ліхтарі: а) великий ліхтар неподалік Бернадинської площі, фото (кінець XIX - початок XX ст.). Джерело: <http://photo-lviv.in.ua/>; в) гасовий ліхтар на кронштейні по вул. Коперника, фото (кінець XIX - початок XX ст.). Джерело: <http://photo-lviv.in.ua/>; с) газовий ліхтар неподалік Бернадинської площі, фото (1940 р.). Джерело: <http://www.lvivcenter.org/uk/uid/picture?pictureid=2475>;

Період розвитку електричних технологій, звісно, найдинамічніший (див. рис. 5.1.3). Поступово, у міру фінансових можливостей, почали втілюватись у життя нові проекти освітлення міста, які, окрім утилітарного освітлення, включають у себе розробки програм освітлення міських доміант різного

масштабу – від загальноміського, як вежа «Високого замку», до локального, як освітлення вхідної частини будинку. В результаті Львів отримав широкую палітру можливостей, але виникла потреба у чіткому регулюванні використання світлових технологій з розумінням їх «образотворчої» сили.

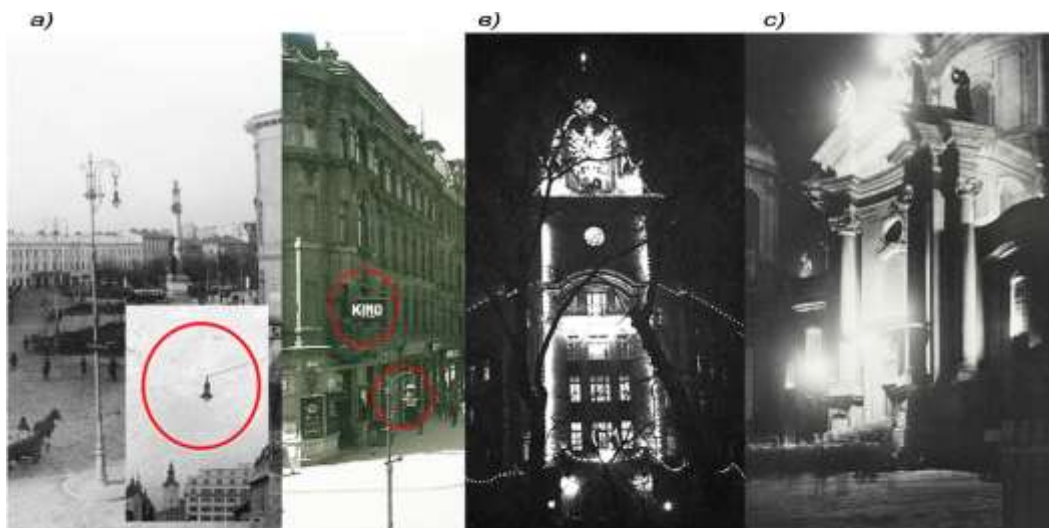


Рис. 5.1.3. Елементи світлового середовища Львова в початковий період електричної ери: а) Перші електричні ліхтарі та світлова реклама, частини фото (1900-1930 р.). Джерело: <http://photo-lviv.in.ua/>; в) Освітлення головного управління Львівської залізниці, фото (1928 р.). Джерело: <http://lviv.pm/2009/08/lviv-za-polshhi-budivli.html>; с) Доменіканський собор в час ілюмінації, фото (1938 р.). Джерело: <http://www.polona.pl/item/5846693/0/>

Культурно-історичні дослідження однозначно займають провідне місце як у розвитку міста загалом [208], так і в композиційному формуванні образу міського простору, зокрема засобами світлових інсталяцій. Розвиток світлового середовища Львова, особливо у кінці 1930-х років, продиктував напрямок тенденцій формування нічного образу історичного ядра та частково центральної частини міста.

Отже, архітектурний простір, як і його світлові візуально-просторові образи, може нести цілий спектр значень. Він по-різному прочитується в різних контекстах. Відповідно, у роботі прийнята т. зв. концептуальна формула архітектурного простору (морфологія–феноменологія–символіка), а Львів розглядається як універсальне місто для апробування результатів дослідження.

5.2. Методики композиційного формування світлових візуально-просторових образів міста

Система рекомендацій базується на структурно-логічній схемі дослідження (див рис. 1.1.1) і відповідає такій послідовності етапів формування образу міського простору засобами світлових інсталяцій (див. рис. 5.2.1):

- Етап 1. Попереднє дослідження особливостей архітектурно-містобудівної структури міського простору, що є необхідним для досягнення цілісності нічного образу міста.

- Етап 2. Визначення характеру світлових інсталяцій із врахуванням їх впливу на сприйняття нічного образу міського простору.

- Етап 3. Визначення прийомів композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій.



Рис. 5.2.1. Система рекомендацій щодо застосування світлової інсталяції в композиційному формуванні образу міського простору

До методів дослідження особливостей архітектурно-містобудівної структури просторів міста відноситься аналіз місця розташування світлової інсталяції, в межах якого простір міста розглядається як об'єм (морфологія простору), структура (простір в системі взаємозв'язків), образ (асоціація, уявлення суспільства про простір міста), на основі чого описуються композиційно-планувальні та перцептивні характеристики міського простору.

У межах даної методики проводяться:

- натурні дослідження візуального характеру (з фотофіксацією денного і нічного зображення міського простору певного типу);
- визначається його роль в топологічній карті міста (яка формується в результаті роботи із групою експертів);
- визначається його роль у сприйнятті міста людиною (метод формування когнітивних карт та аналіз словесних описів).

Аналіз типу міського простору проводиться із урахуванням таких аспектів класифікації:

- *архітектурно-композиційний аспект* – система композиційних характеристик міського простору (лінійність, дисперсність, симетричність...);
- *масштабний аспект* – соціально-просторова система міського простору (мікропростір – мезопростір – макропростір);
- *морфологічний аспект* – система параметричних якостей простору – геометричних (форма) та топологічних (зв'язок);
- *функціональний аспект* – система основних функцій простору (громадська, житлова, виробнича);
- *історико-архітектурний аспект* – система стильових, культурних, національних характеристик простору, що впливають на формування його ідентичності.

При обговоренні конструкції міста за типами елементів в загальноміському масштабі виділяються (за К. Лінчем) *райони, межі, шляхи, вузли, орієнтири*. Однак «тільки у взаємопов'язаності частин в єдине ціле

шляхи можуть розкрити послідовність і характер районів і зв'язати різні вузли; вузли з'єднують та окреслять шляхи, межі охоплюють райони, а орієнтири позначають центри активності» [191]. Повне опрацювання всіх цих ланок за допомогою світла здатне зв'язати їх в цільний нічний образ, бо орієнтир володіє достатньою силою, якщо його видно з великої відстані і протягом довгого часу; якщо, опираючись на нього, можна встановити власну локалізацію; вузли, як концептуальні опори образу міст, повинні володіти впізнаваністю, котра може підтримуватися специфічною постійною освітлення (застосування ритмічної світлової інсталяції при візуальній організації вузлів надає таку специфічну особливість у нічний час, що робить його чіткішим і краще прочитуваним, ніж вдень); чіткі світлоколірні межі дозволяють легше розпізнавати вузли; райони міста як однорідні за характером територією краще сприймаються при організації однорідного фонового освітлення.

Методом соціологічних опитувань, акумулювання словесних описів та формування когнітивних карт визначаються головні елементи міста, що сприяють формуванню його образу в денний та нічний час. Визначені елементи наносяться на план орієнтаційної схеми, порівнюються. Таким чином визначаються найчіткіші моменти та «білі плями» в образі нічного міста, які можна корегувати застосуванням світлових інсталяцій.

У результаті вивчення конструкції нічного міста визначаються пріоритети у композиційному-планувальному формуванні міського простору. Оскільки в денний період краще прочитується розвиток в просторі маси та об'ємів архітектурних форм, а в нічний така можливість ускладнюється, то конструктивна структура міста «оголюється», на передній план виходить каркас із шляхів та вузлів, де вузли «стискаються» і концентруються в точках, а шляхи «нарощують» свою значимість. Відповідно, щоб зробити образ простору нічного міста відповідним до денного, що впливає на прочитуваність міської структури та орієнтацію людини в просторі, засобами світлової інсталяції надається домінантності орієнтирам та вузлам (за

аналогією до домінування даних елементів у процесі сприйняття образу денного міста). Вузли поєднуються між собою освітленими шляхами, а межами виступають частини міського простору, де відсутні світлові елементи або змінюється характер однотипного освітлення районів. У даному випадку пріоритетним є освітлення архітектурних форм та просторів такими засобами світлової інсталяції, що базуються на технології використання світлових потоків (скерованих чи не скерованих). До таких світлових інсталяцій належить більшість видів монохромного архітектурного освітлення.

Щоб змінити характер візуального сприйняття нічного образу міського простору, що впливає на зміну психологічного сприйняття морфологічних параметрів, використовуються світлові інсталяції, які виконують візуальну трансформацію простору. В такому випадку теж можуть застосовуватися засоби світлових інсталяцій на основі скерованого чи розсіяного світла, проте перевага надається використанню приладів функціонального освітлення в комбінації із додатковими засобами, такими як просвічувані матеріали, трафарети, шаблони, оптичне волокно. Такі світлові інсталяції можуть належати як до монохромних жовтих, так і до білого спектру чи поліхромних. У зв'язку із колірними асоціаціями хроматичні світлові інсталяції мають здатність підкреслювати функціональний характер простору, наприклад, зелений – рекреація, червоний – активність та ін.

Методика *визначення характеру світлових інсталяцій* полягає у вивченні:

- особливостей історико-культурного розвитку міста;
- виконуваних функцій міських просторів;
- характеру громадських просторів, що формуються задіяними в ньому соціальними групами.

Це допомагає визначити пріоритетні тенденції формування нічного образу міського простору (комунікативність, інтерактивність, атрактивність, естетичність, брендовість, комерційність, прогресивність...) відповідно до

програм розвитку міста та результатів соціологічних опитувань, у результаті чого визначаються:

- роль світлових інсталяцій (функціональна, символічна, естетична). Пріоритетність ролі надається відповідно до сфер впливу світлової інсталяції на якості нічного образу міського простору незалежно від зонування міської території (функціональність, комфортність, орієнтаційність, ідентичність, атрактивність, композиційність...);

- колірне вирішення світлових інсталяцій (монохромна жовта, білого спектру світла, поліхромна). Пріоритетність колірному вирішення світлових інсталяцій диктується зоною її розташування, а також функціональним характером простору, де автентичній території історичного ядра, типу його житлової забудови відповідають монохромні жовті світлові інсталяції, активним громадським вузлам центральних та периферійних територій міста із насиченою гастрономічною функцією – поліхромні, а світлове вирішення вулиць та доріг, що є комунікативними зв'язками, та нових житлових районів супроводжується світловими інсталяціями білого спектру;

- морфологія світлових інсталяцій (площинна, одноелементна, багатоелементна).

Умови сприйняття площинної світлової інсталяції відповідають умовам сприйняття фронтальної композиції в архітектурному просторі. Вона надає можливість візуально змінювати фактуру чи форму існуючих площин просторової композиції чи створювати нову, подібно до «завіси», що може розмежовувати простір. До світлових фактур відносяться як горизонтальні, так і вертикальні площини, такі як нано-фактура, проекція символічної візуальної інформації, інтерактивна світлова проекція, тобто світлові інсталяції на основі технології проєціювання світла. А також світлова графіка фасадів на основі LED-технологій та неонових світла. Площина «завіси» може формуватись як за рахунок освітлення допоміжних елементів (наприклад, певного полотна) чи з допомогою світловодів (наприклад, оптичне волокно чи гравійоване скло), так і за рахунок ритмічно

встановленої великої кількості елементів світлової інсталяції (діодні сітки, лазерні промені та ін.).

Умови сприйняття одноелементної світлової інсталяції відповідають умовам сприйняття об'ємної композиції в архітектурному просторі. Вона надає можливість створювати новий простір у межах певного об'єму (коли світлова інсталяція відповідає характеристикам малої архітектурної форми із внутрішнім простором або створює умовний простір за допомогою світлових потоків), підкреслювати об'ємно-просторові якості архітектурного об'єкта, або створювати його особливий символічний образ (світловий дизайн архітектурної форми із застосуванням будь-яких засобів світлової інсталяції). Також може виконувати меморіальну, символічну чи художню функцію, набуваючи форми такого виду світлового мистецтва, як світлова скульптура.

Умови сприйняття багатоеlementної світлової інсталяції відповідають умовам сприйняття глибинно-просторової композиції в архітектурному просторі. Вона надає широкі можливості оптично трансформувати простір та надавати йому нової образної форми. Сюди входить ексклюзивне світлове обладнання міського простору, комплекси малих архітектурних форм, домінуючу роль в яких відіграє світло, святкові чи тематичні світлові декорації. Зазвичай багатоеlementні світлові інсталяції можуть бути виконані за допомогою будь-яких світлових засобів, окрім світлових проєкцій.

Методичні рекомендації визначення *прийомів композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій* (до яких належать трансформація, акцентування та розсосередження) залежить від пріоритетних тенденції у формуванні образу міста, визначених суспільством та затверджених ухвалами міської влади. В результаті проведення комплексних досліджень в даній роботі виділено певні пріоритети у виборі відповідних прийомів для:

- історичного ядра міста;
- центральної частини міста (серединної зони);
- периферійних частин міста.

Для формування образу *історичного ядра* пріоритетним є застосування таких світлових інсталяцій, що допомагають підкреслити автентичність міського простору, артикують особливостями композиційної побудови міських ансамблів, що характеризуються цілісністю та, здебільшого, замкненістю. Тобто характерним прийомом моделювання міського простору засобами світлової інсталяції є **акцентування**, що відповідає принципу впорядкованості в містобудівній композиції.

Щодо позиціювання світлових інсталяцій в центральній частині міста (серединній зоні), насиченій лінійними, розчленованими та симетричними типами просторів, то пріоритетним є прийом **розсосередження**, що відповідає принципу співрозмірності в містобудівній композиції. Принцип розсосередження міського простору засобами світлової інсталяції дозволяє досягти розчленування багатофункціонального простору та навести необхідні акценти.

Прийом **трансформації** є пріоритетним у формування світлових композицій периферійних зон, для яких є характерним насичення асиметричними та відкритими дискретними просторами. Прийом трансформації дозволяє організувати, згрупувати розсосереджений простір та надати йому ієрархічного характеру, що в свою чергу призведе до полегшення сприйняття даного простору і формування якісного, стабільного його образу в уявленнях спостерігача.

Загалом методичні рекомендації щодо формування світлових візуально-просторових образів архітектури міста сформульовано відповідно до етапів композиційного формування образу міського простору.

5.3. Композиційне моделювання візуально-просторових образів архітектури міста засобами світлової інсталяції на прикладі м. Львова

Оскільки світлова інсталяція розглядається як креативна форма застосування світлових технологій, то особливостями творчого процесу композиційного формування образу нічної архітектури міста (чи його продукту) є оригінальність, адекватність завданню і придатність (естетична, екологічна, оптимальність форми, правильність та оригінальність на даний момент). Адже креатив характеризує продукт діяльності людини, створеної способом, що відрізняється від аналогічних, новизною підходу, творчим рішенням. Як правило, створюється для привертання уваги, скерований на легкість сприйняття, яскравість і високу запам'ятованість образу.

У роботі розглянуто варіанти моделювання просторів історичного ядра, центральної та периферійної частин міста (див. таб. 5.3.1 – таб. 5.3.3). Пропозиції їх композиційного моделювання сформовано відповідно до такого алгоритму:

- визначення місцезнаходження простору згідно з історичним розвитком міста (історичне ядро, центральна чи периферійна частина міста) та дослідження його символічної ролі (пам'яткового, культурного значення);

- дослідження існуючого стану, до якого входить морфологічний аналіз простору (характер його розташування в структурі міських просторів), аналіз перцептивних характеристик (замкнутість, відкритість, лінійність та ін.) та діагностика сприйняття простору в системі день/ніч;

- інваріантність моделювання із застосуванням прийомів трансформації, акцентування та розсосередження простору. Пропозиція формується із урахуванням функціонального призначення простору, його масштабу, зони розташування та відповідно до пріоритетів у формуванні нічного образу міста, визначених програмами міського розвитку;

- виділення пріоритетного варіанта композиційного моделювання простору засобами світлової інсталяції (в даному випадку перевага надається

тому варіанту, що найбільш відповідає функціональному призначенню простору);

- рекомендація щодо застосування відповідних засобів світлової інсталяції (здійснюється на основі аналізу світлотехнічних можливостей засобів та їх креативного застосування).

До обраних аналізованих просторів історичного ядра (див. таб. 5.3.1) належить цілісний простір (Ринкова площа); простір із домінуючим об'ємом (Катедральна площа); замкнутий простір (прохід-дворик Вірменського кварталу).


Для площі Ринок пріоритетним прийомом застосування світлової інсталяції в моделюванні простору є акцентування (в даному випадку підкреслення архітектурної композиції за рахунок освітлення домінанти – ратуші). В даному випадку пріоритетним є застосовується *монохромної жовтої* світлової інсталяції на основі *скерованого освітлення*. Попри використання контрастної колірної світлової інсталяції (синьо-жовте освітлення вежі) в наявному стані, даний приклад можна вважати вдалим вирішення візуального образу архітектурного простору нічного міста, оскільки він є адекватним до денного образу, асоціюється із історичним, культурним та функціональним змістом даного простору, підкреслює його домінантність, вузловий характер та самоцінність морфологічного вирішення на загальноміському рівні.

Катедральна площа містить вагому загальноміську домінанту, що виконує роль орієнтира в денний час та є невід'ємним образотворчим елементом міста. У ієрархії просторів вона належить до мезопросторів. Аналіз панорамного зображення історичного ядра Львова дозволив зробити висновок про «втрату» вежі Катедрального собору у візуальному образі нічного міста. Враховуючи, що дана пам'ятка одною із перших в історії Львова була освітлена (про що свідчать фотокартки 1930-их років), не припустимо дарувати її темряві сьогодні. До морфологічних характеристик цього типу простору належить домінуючий над простором об'єм будівлі у



денний час. Проте уночі переважаюче значення має темний фон неба, і без організації належної системи освітлення об'єм будівлі нівелюється. До пріоритетних прийомів візуального моделювання даного простору також належить прийом акцентування, що дозволить підкреслити властивості загальноміської домінанти та масштаб пам'ятки. Для цього може застосовуватися монохромна жовта світлова інсталяція на основі акцентного архітектурного освітлення по периметру основи будівлі та дзвіниці із можливістю регулювання інтенсивності освітлення. Така світлова інсталяція надасть простору центричності (де центром залишається архітектурна форма) та виконуватиме символічну роль, що притаманне просторам історичного ядра. При підкресленні об'єму споруду за рахунок освітлення різних за масштабом елементів даний тип простору набуде чіткого центричного характеру.


Прохід-дворик Вірменського кварталу характеризується замкнутістю, «заманливістю» протяжного простору, насиченістю культурною та історичною символікою, багатоелементністю та пішохідною транзитністю (дворик виступає зв'язуючим дві вулиці елементом). Крім того, увінчується однією із загальноміських домінант, котра зникає в нічному образі Львова. Те ж відбувається і з іншими символічними елементами простору, а «заманливість» змінюється нейтральністю, також втрачається прочитуваність функції пішохідної транзитності простору. Серед можливостей моделювання пріоритетним в даному випадку буде прийом трансформації, що дозволить підкреслити транзитну функцію даного простору. Для цього застосовується монохромна жовта світлова інсталяція на основі ритмічно розташованих елементів скерованого освітлення вздовж напрямку руху (діодна світлова бруківка із можливістю програмування ритму вмикання або з інтерактивним устаткуванням), що виконує функціональну роль. У результаті візуальної трансформації простір набуває осьового характеру.

Таб. 5.3.1. Моделювання просторів історичного ядра
(початок)




МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ПРОСТОРІВ А Б В







А. Ринкова площа



Б. Катедральна площа




В. Дворик Вірменського кварталу

А. РИНКОВА ПЛОЩА

ІСНУЮЧИЙ СТАН


тип простору

морфологія простору





замкнутий, цілісний

модель простору



порівняльний аналіз «день/ніч»







- знак - домінанта
- цільність простору і забудови
- пропорційність
- ідентичність

- підкреслення домінанти
- цільність простору і забудови
- зміна пропорцій
- відповідність


МОЖЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОСТОРУ

ТРАНСФОРМАЦІЯ


цілісний спосіб моделювання відкритий

прийоми моделювання:




багатоелементна (світлові завіси)

метр/ритм






статика/динаміка




● **мета:** створення святкової атмосфери

АРТИКУЛЯЦІЯ


цілісний спосіб моделювання центричний

прийоми моделювання:




одноелементна (освітлення об'єкту)


фактура



контраст, світлотінь






пропорція




▲ **META:** підкреслення значимості архітектурної композиції

РОЗЗОСЕРЕДЖЕННЯ


цілісний спосіб моделювання замкнутий

прийоми моделювання:




кілька одноелементних

копір контраст світлотінь



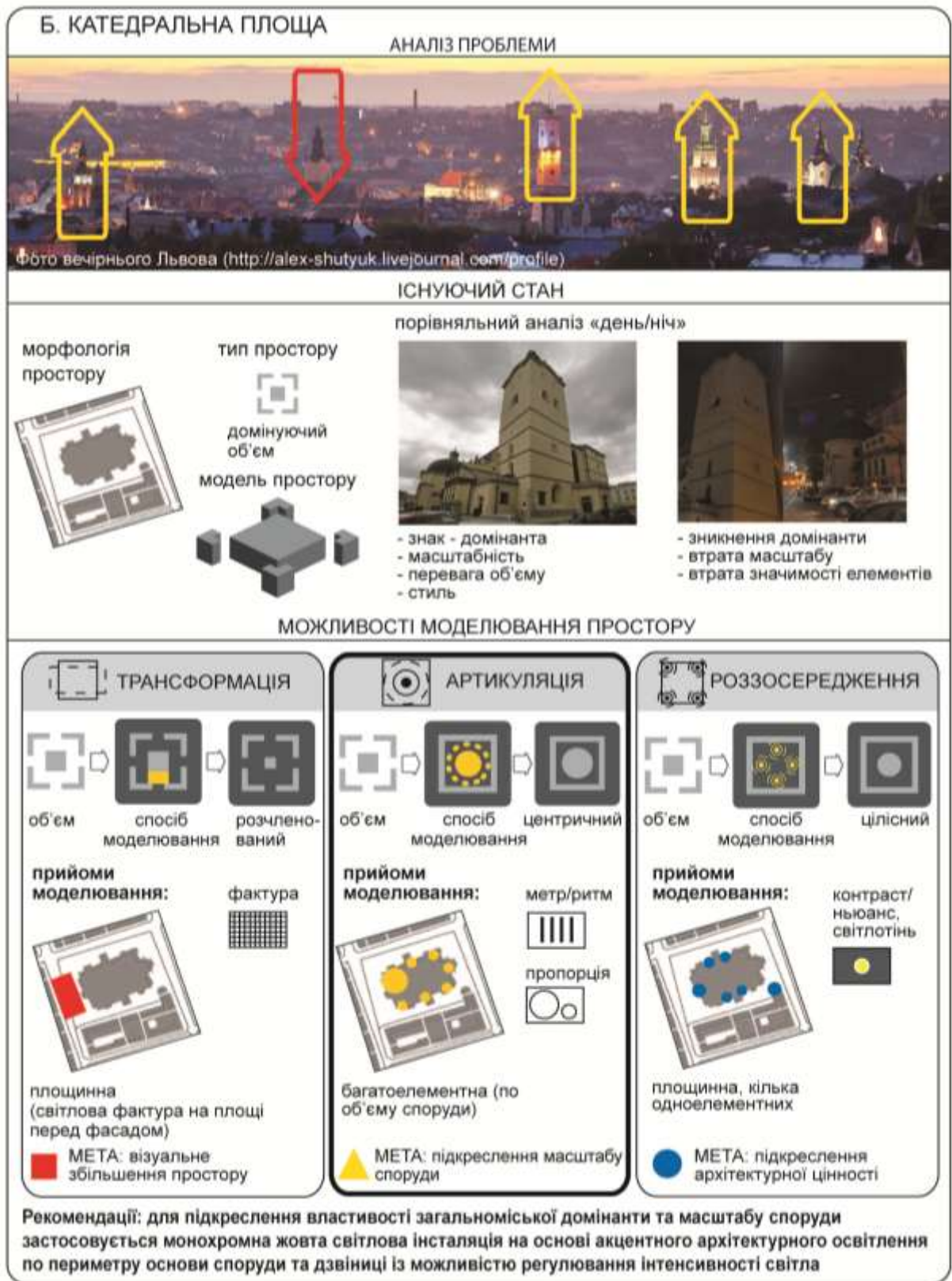
статика/динаміка



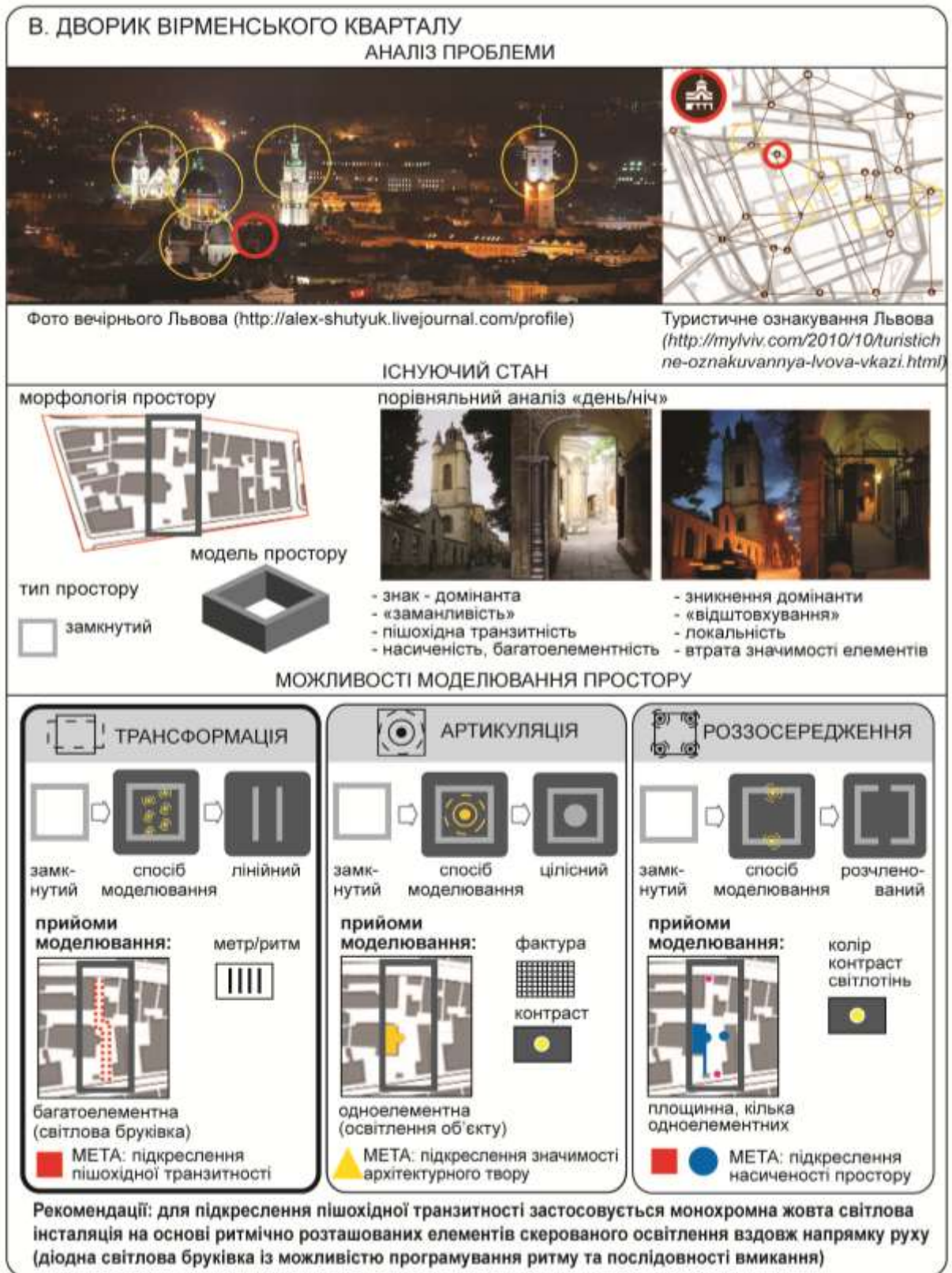
▲ ● **META:** роззосередження простору

Рекомендації: для підкреслення доміантності в архітектурній композиції центру історичного ядра застосовується монохромна жовта світлова інсталяція на основі скерованого архітектурного освітлення

Таб. 5.3.1. Моделювання просторів історичного ядра
(продовження)



Таб. 5.3.1. Моделювання просторів історичного ядра
(завершення)



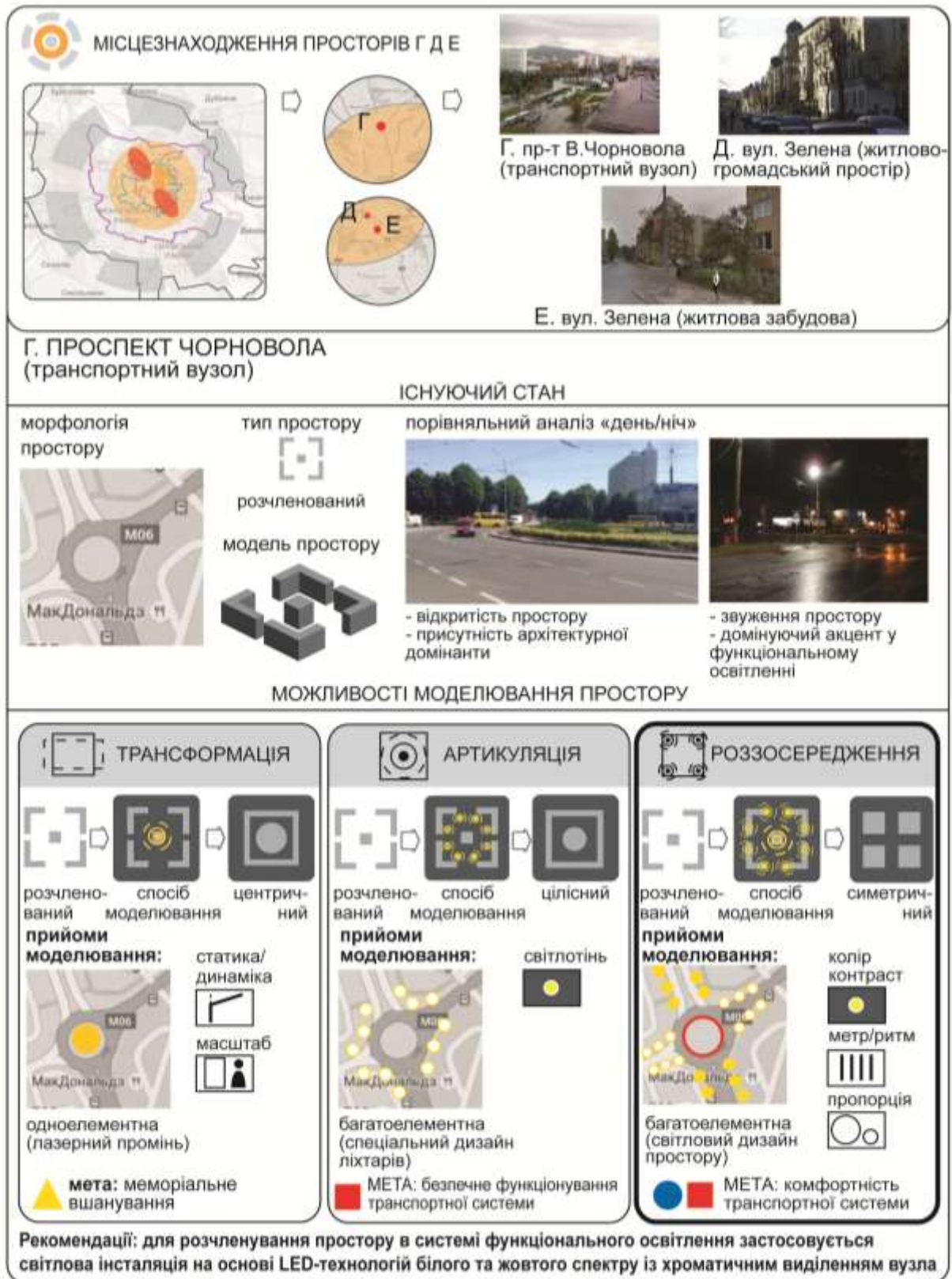
До аналізованих просторів центральної частини міста (див. таб. 5.3.2) належать розчленований простір (транспортне кільце по просп. Чорновола), симетричний (дворик по вул. Зеленій), лінійний (простір житлової забудови в околицях вул. Зеленої).

Простір кільця по просп. Чорновола, що виконує функцію важливого транспортного вузла, характеризується відкритістю, розчленованістю та обмежується рядом архітектурних домінант, що підкреслює масштаб макропростору. До пріоритетних прийомів моделювання простору належить прийом розсосередження, що досягається застосуванням багатоелементної світлової інсталяції (світлового дизайну простору). Метою є комфортне світлове вирішення транспортного вузла. В даному випадку варто застосовувати світлові інсталяції на основі LED-технологій білого спектру із хроматичним виділенням вузла. За рахунок упорядкованого освітлення шляхів простір набуває симетричного характеру. Світлова інсталяція виконує естетичну та функціональну роль.

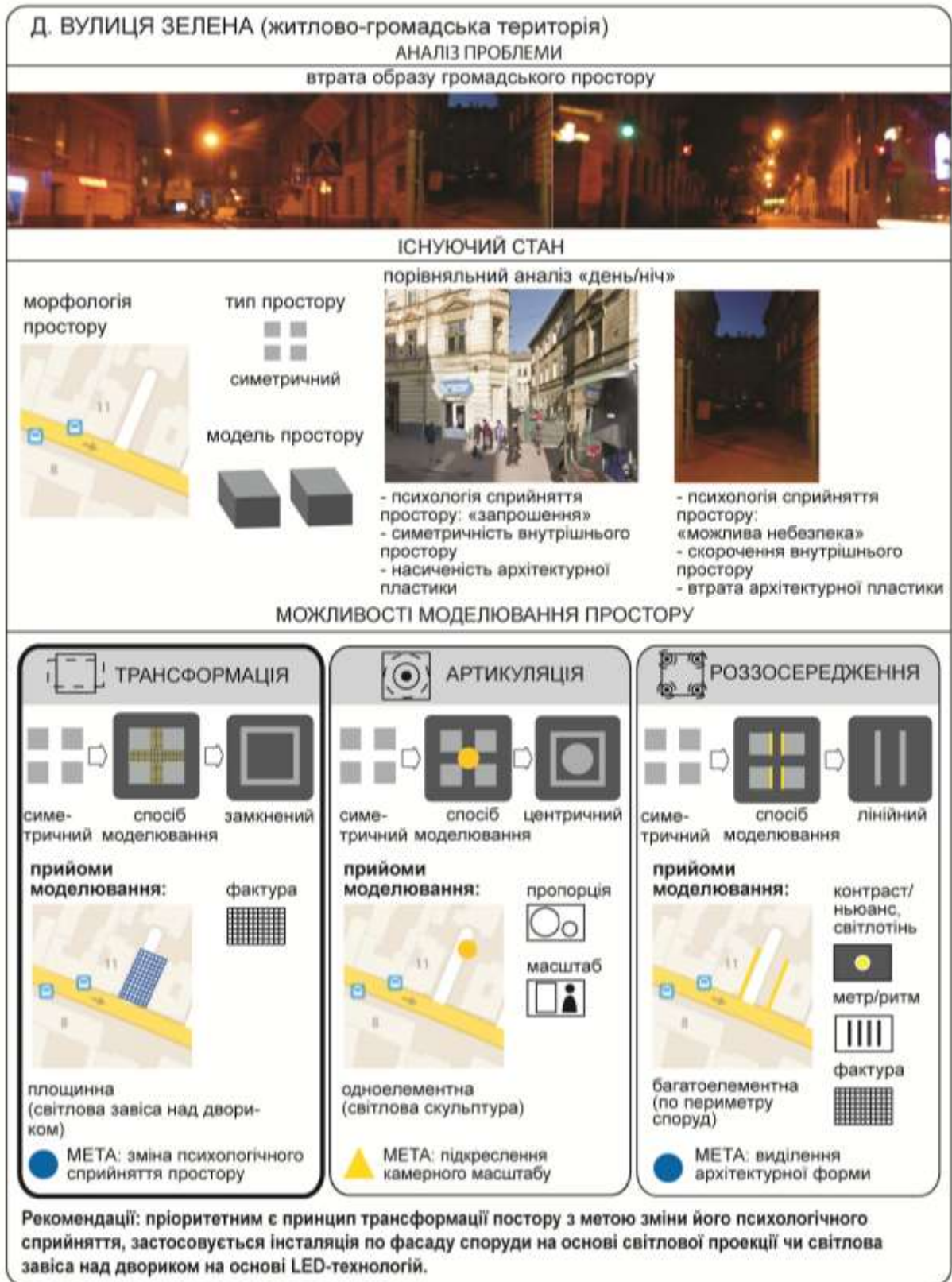
До активного громадського центру житлового простору по вул. Зеленій належить кілька мікропросторів різного типу психологічного сприйняття. Серед них виділяється нішеподібний дворик, що психологічно сприймається як «обійми» і, характеризуючись симетричністю простору, в нічний період набуває відштовхуючого характеру та демонструє пасивність простору, що зменшує вагомість громадського вузла. Пріоритетний спосіб моделювання – трансформація. Метою є зміна психологічного сприйняття простору. Реалізовується застосуванням площинної світлової інсталяції у вигляді світлової завіси над двориком на основі діодної сітки. Надає простору характеристики замкненості та виконує естетичну роль.

Сприйняття лінійних просторів житлової забудови вздовж головних міських шляхів (як вздовж вул. Зеленої) у нічному місті в значній мірі залежить від якості освітлення. Неналежна система освітлення значно знижує якісні критерії простору та негативно впливає на психологію

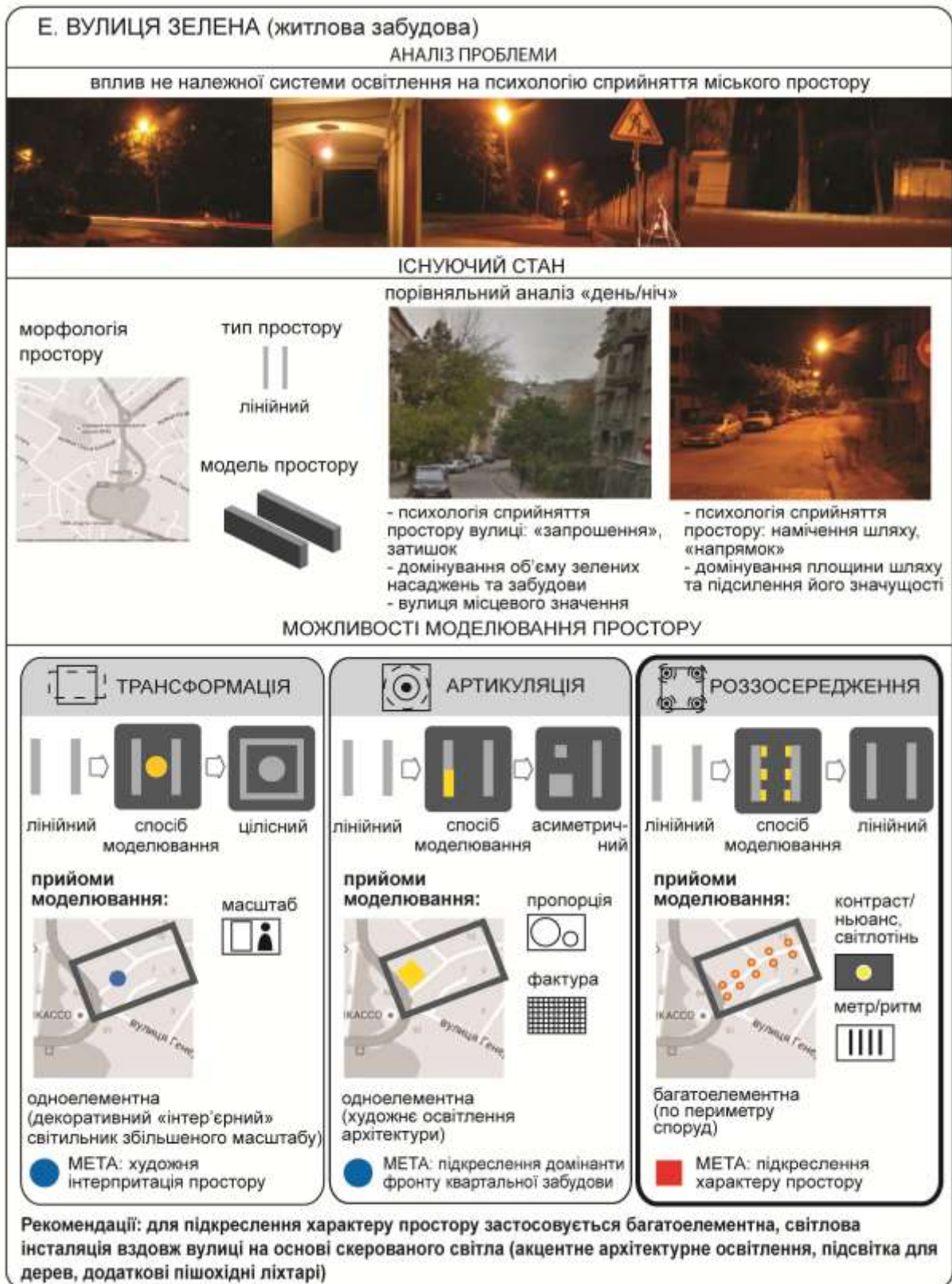
Таб. 5.3.2. Моделювання просторів центральної частини міста (початок)



Таб. 5.3.2. Моделювання просторів
центральної частини міста (продовження)



Таб. 5.3.2. Моделювання просторів
центральної частини міста (завершення)




сприйняття простору. Площина шляху набуває домінантності, а об'єм забудови зменшується. Приоритетним залишається прийом розсосередження, де багатоелементною світловою інсталяцією розташованою вздовж забудови (наприклад, акцентне архітектурне освітлення, освітлення дерев, додаткові пішохідні ліхтарі), виділяються головні функціональні зони, наприклад, передвхідні простори будинків. Світлова інсталяція виконує функціональну роль.

До аналізованих просторів периферійної частини міста (див. таб. 5.3.3) належать розчленований простір (просп. Чорновола, житлова територія із насиченням громадських функцій), асиметричний (житловий масив по просп. Чорновола), відкритий (транспортне кільце по вул. Зеленій).

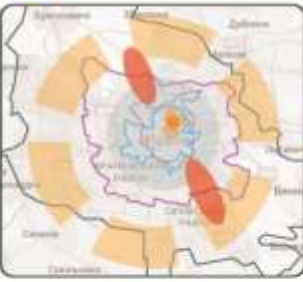
Громадські центри периферійних зон виконують різні житлово-громадські функції, що потребують відповідного облаштування території. Свої функції виконують і озеленені зони, які знаходяться у межах громадського центру. Для розчленованого простору периферійної зони, що містять озеленені території, пріоритетним є прийом трансформації, де застосовується багатоелементна світлова інсталяція на основі LED-технологій, метою якої є естетична організація озеленених територій. У такому випадку простір набуває характеристик відкритості.


Житлова забудова периферійних зон міста носить, як правило, асиметричний характер, не завжди налічує наявність архітектурних домінант і є досить однотипною, що ускладнює здатність орієнтуватись у просторі. Такі негативні риси лише підсилюються в нічний час. Пріоритетний прийом – розсосередження, який дозволяє розмежувати простір, виділити певні функціональні зони та їхні взаємозв'язки. Супроводжується використанням багатоелементної світлової інсталяції (наприклад, освітлення території ексклюзивними світильниками), метою якої є облаштування комфортного та безпечного житлового простору. Роль світлової інсталяції – функціональна.


Таб. 5.3.3. Моделювання просторів периферійних частин міста (близька периферія) (початок)




МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ПРОСТОРІВ Є Ж З








Є. пр-т В.Чорновола
(житлово-громадський простір)



Ж. пр-т В.Чорновола
(житловий простір)




З. вул. Зелена (транспортний вузол)

Є. ПРОСПЕКТ ЧОРНОВОЛА
(житлово-громадська територія)

ІСНУЮЧИЙ СТАН


морфологія простору




тип простору

розчленований


модель простору



порівняльний аналіз «день/ніч»




- контрастне виділення архітектурної форми
- прочитуваність громадської функції
- відкритість простору




- контрастне виділення архітектурної форми
- прочитуваність громадської функції
- звуження простору


ТРАНСФОРМАЦІЯ



розчленований




спосіб моделювання




відкритий

прийоми моделювання:



масштаб




колір


багатоелементна (світлодизайн простору)

МЕТА: естетична організація озелених територій


АРТИКУЛЯЦІЯ



розчленований




спосіб моделювання




розчленований

прийоми моделювання:



колір/контраст/світлотінь




статика/динаміка


одноеlementна (архітектурне освітлення)

МЕТА: підкреслення функціонального призначення


РОЗЗОСЕРЕДЖЕННЯ



розчленований




спосіб моделювання




симетричний

прийоми моделювання:



колір/контраст



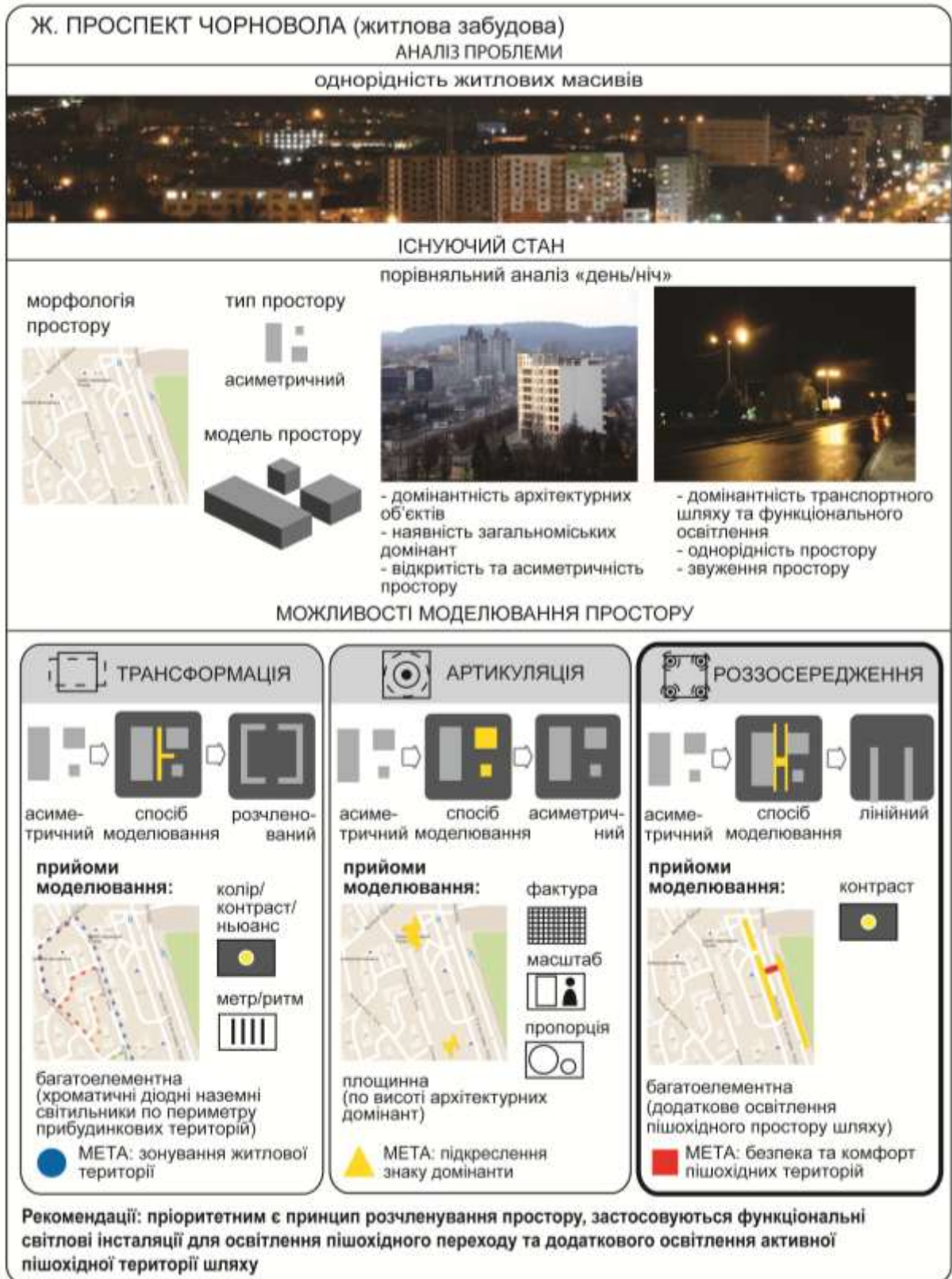
метр/ритм

багатоелементна (ритмічна розділяюча світлова інсталяція)

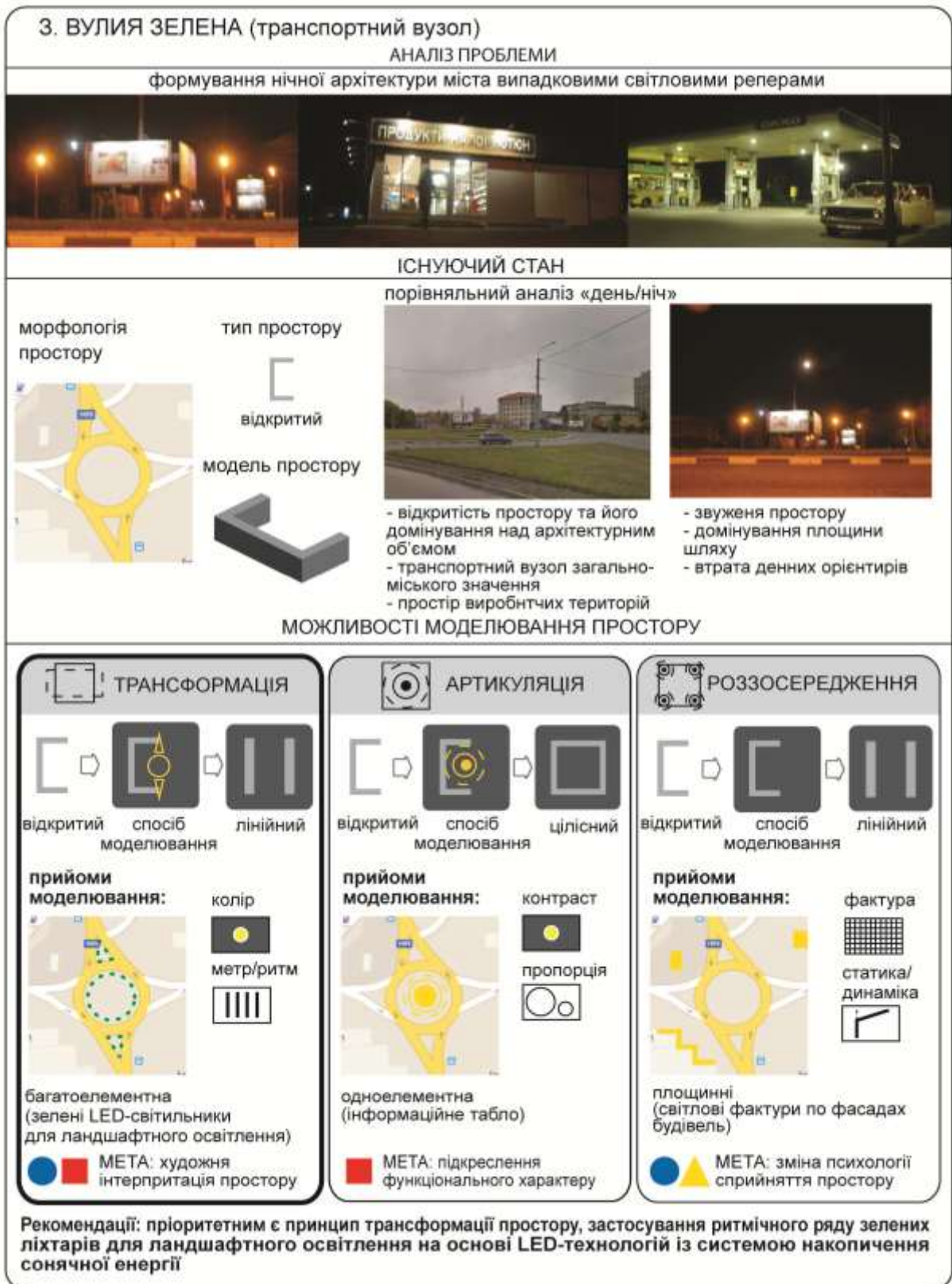
МЕТА: комфортність транспортної системи

Рекомендації: пріоритетним є принцип трансформачії простору, застосовуються художні світлові інсталяції на основі LED-технологій в межах паркової зони та світлодизайн озелених територій

Таб. 5.3.3. Моделювання просторів периферійних частин міста (близька периферія) (продовження)



Таб. 5.3.3. Моделювання просторів периферійних частин міста (близька периферія) (завершення)



Відкриті простори периферійних зон зазвичай виконують виробничі або комунікативні функції. Нічний образ такого простору зазвичай формується випадковими світловими реперами або світловими точками із спеціальною функціональною роллю. Пріоритетний прийом – трансформація. Досягається застосуванням багатоелементної світлової інсталяції на основі LED-технологій, метою якої є художня інтерпретація простору. Роль світлової інсталяції – функціональна, естетична. В результаті простір набуває лінійного характеру.

Композиційне моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій на прикладі м. Львова допомогло підтвердити логічну послідовність кроків моделювання та пріоритетність застосовуваних прийомів у центральній, серединній та периферійній зонах, що, в результаті, аргументувало придатність сформульованої системи рекомендацій щодо застосування світлових інсталяцій у композиційному формуванні образу міського простору.

Висновки до 5 розділу

1. Вимоги до формування світлових візуально-просторових образів міста відповідають пріоритетним напрямкам, затвердженим на загальнодержавному та регіональному рівнях програм стратегічного розвитку міст, та поділяються на містобудівні, архітектурні, соціальні, економічні, культурні та ін..

2. Формування світлових візуально-просторових образів міста опирається на такі концепції у формуванні архітектурного простору:

- морфологічна: дає об'єктивні знання про простір;
- феноменологічна: пов'язана із суб'єктивним сприйняттям простору;
- символічна: характеризує просторові форми.

3. Методики формування світлових візуально-просторових образів міста сформульовано у систему рекомендацій, що базується на структурно-логічній схемі дослідження і складається із таких етапів композиційного формування образу міського простору засобами світлових інсталяцій:

1 – дослідження особливостей архітектурно-містобудівної структури простору міста;

2 – визначення характеру світлової інсталяції;

3 – визначення прийомів композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій.

4. Львів розглядається як універсальне місто для апробування результатів дослідження. Композиційне моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій на прикладі м. Львова допомогло підтвердити послідовність етапів, відповідних методик та кроків у композиційному формуванні світлових візуально-просторових образів архітектури міста та пріоритетність застосовуваних прийомів, де для історичного ядра міста пріоритетним є прийом акцентування, для центральної частини міста – прийом роззосередження, для периферійних зон – прийом трансформації світлового візуально-просторового образу.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Вивчення стану дослідженості формування і розвитку освітлення міст та світлового мистецтва дали можливість виявити історичні і архітектурні передумови виникнення та сучасні напрямки розвитку світлових інсталяцій в міському просторі, визначити методiku проведення досліджень і теоретичні основи визначення характеристик, методів, прийомів та засобів формування світлових візуально-просторових образів міста, а також розробити методичні рекомендації формування світлових інсталяцій в міському просторі. В результаті проведених досліджень сформовано такі висновки:

1. У наукових підходах до проблеми композиційного формування світлового образу архітектурного простору міста необхідно враховувати міждисциплінарний дискурс, пов'язаний із досягненнями у теорії дизайну, архітектури, містобудування та світлотехніки. Звідси виникає актуальна потреба комплексного дослідження напрямків застосування світлових інсталяцій в архітектурі міських просторів та їх здатності впливати на композицію міста. Результатом дослідження штучного світлового середовища міст є виявлення особливостей його формування у двох фундаментальних напрямках: функціональне освітлення міст та світлове мистецтво, які разом формують світловий образ архітектури міста. Сьогодні функціональне освітлення міст проявляється у зовнішньому освітленні міських поселень, архітектурному освітленні будинків і споруд, вітринному та рекламному освітленні (відповідно до державних норм). Світлове мистецтво (світлова скульптура, світлова графіка, світломузика, оптико-кінетичне мистецтво) створює спеціальний семантичний образ міського простору чи його елементів.

2. Визначено специфіку трактування світлової інсталяції в міському просторі відповідно до двох напрямків застосування: 1 – технічна світлова інсталяція – сукупність світлотехнічних пристроїв, що використовуються для освітлення; 2 – мистецька світлова інсталяція – композиція створена на основі будь-яких об'єктів та світлових ефектів з метою підкреслення самоцінності

власних елементів або їх переосмислення. Відповідно, в даному дослідженні *світлова інсталяція* трактується як *креативна форма застосування світлових технологій, що використовується в процесі композиційного формування образу архітектури міста.*

3. Методика дослідження ґрунтується на архітектурно-містобудівних підходах та загальнонаукових і прикладних методах дослідження, до яких належать аналіз джерел дослідження, натурні обстеження (заміри стану освітленості міста та фотофіксація денних і нічних візуальних просторів для подальшого їх порівняння), методи морфологічного, композиційного та містобудівного аналізу (експертна оцінка міського простору за методом «save-system»), метод типологічної класифікації, порівняльний аналіз (день/ніч), когнітивно-соціологічні дослідження (анкетування, накопичування когнітивних карт міста та його словесних описів з уявлень мешканців та гостей міста) та метод узагальнення. Розроблена комплексна методика орієнтована на вивчення архітектурно-містобудівних (об'єктивних) та когнітивно-соціологічних (суб'єктивних) факторів формування образу міста.

4. Виявлено розвиток сучасних тенденцій освітлення міст, що поділяється на 5 етапів: 1-ий етап: епізодичний характер освітлення міст (до XV ст.); 2-ий етап: мистецтво ілюмінацій та зародження організованої системи освітлення міст (XVI- XVIII ст.); 3-ій етап: виділення центральної частини нічного міста світловими засобами (XIX ст.); 4-ий етап: розширення освітлюваних просторів, нічна архітектура та світлове мистецтво (XX ст.); 5-ий етап: планування світлового середовища міст (злам XX-XXI ст.). Сьогодні якість освітлення міст залежить від комплексних світлопланувальних програм та об'єктивних показників застосовуваних технологій. Значне місце тут приділяється мистецькому освітленню архітектури міських просторів та введені образних світлових інсталяцій.

5. Класифіковано засоби світлових інсталяцій за технологією виконання на основі скерованого освітлення, світлової проекції, LED-технологій, лазерних променів та неонових світла. Здійснено класифікацію світлових інсталяцій у міському просторі за визначеними характеристиками: колір (монохромна жовта,

спектр білого світла, поліхромна), виконувана роль (функціональна, символічна, естетична), морфологія (площинна, одноелементна, багатоелементна). Визначено, що під впливом світлових інсталяцій зміни у сприйнятті міських просторів різного типу можуть бути докорінно протилежними до візуальних характеристик денного міського простору (відкритий – замкнутий, симетричний – асиметричний, лінійний – розчленований).

6. Визначено архітектурно-містобудівні підходи до формування світлового середовища міських просторів і на їх основі визначено види *світлових візуально-просторових образів міста*, котрі формуються об'єктивними морфологічними характеристиками міського простору та їх суб'єктивним сприйняттям під впливом світлових інсталяцій. Вони поділяються за такими характеристиками: пам'ятковими (архітектурні, історичні, символічні або культурні образи), структурними (образи структурних елементів міста та їх складових), колірними (монохромні жовті, білого спектру світла, поліхромні світлові образи), масштабними (макро-, мезо-, мікрообрази в результаті застосування загальноміських, ансамблевих, локальних світлових інсталяцій).

7. Сформульовано три основні прийоми композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій:

1. *Трансформація* (зміна сприйняття форми та образу простору) дозволяє переосмислити сприйняття міського простору, підкреслити його гнучкість та динамічність за допомогою застосування нових світлових форм;

2. *Акцентування* (підкреслення існуючої в міському просторі домінанти чи створення нової) дозволяє виділити ідентичність архітектури міського простору за рахунок якісної презентації унікальності його пам'яток;

3. *Роззосередження* (акцентування на складових елементах простору) дозволяє організувати складний простір вузлів, зробити акцент на їх багатофункціональності.

8. Методики формування світлових візуально-просторових міських образів сформульовано у систему рекомендацій, що базується на програмності мети і складається із трьох етапів композиційного формування образу міського простору засобами світлових інсталяцій (дослідження особливостей архітектурно-містобудівної структури простору міста; визначення характеру світлової інсталяції; визначення прийомів композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій). Композиційне моделювання світлових візуально-просторових образів міста ґрунтується на врахуванні типу візуально-просторових образів, на прийомах композиційного моделювання, концепціях формування архітектурного простору, виборі відповідних методик та спрямоване на врахування програм розвитку міст.

9. Львів розглядається як універсальне місто для апробування результатів дослідження. Експериментальне композиційне моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій на прикладі м. Львова допомогло підтвердити логічну послідовність етапів, відповідність методик та пріоритетність застосованих прийомів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про основи містобудування» від 16 листопада 1992 року № 2781–ХІІ.
2. Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20 травня 1999 року № 687–ХІV.
3. Закон України «Про концепцію сталого розвитку населених пунктів» від 25 грудня 1999 року № 43–3855/4.
4. ДБН В.2.5–28–2006. Природне та штучне освітлення.
5. ДСТУ Б В.2.2–6–97. Методи вимірювання освітленості.
6. Аветисов Г. Э. Декоративно художественное освещение в Харькове / Аветисов Г. Э., Аветисова Т. Г. // Светотехника. – 2001. – №5. – С. 43–47.
7. Азизян И. А. Теория композиции как поэтика архитектуры / Отв. ред. И. А. Азизян. – М.: Прогресс – Традиция, 2002. – 568с.
8. Айзенберг Ю. Б. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю. Б. Айзенберга. 3–е изд. перераб. и доп. // Айзенберг Ю. Б. – М.: Знак, 2006. – 972 с.
9. Айзенберг Ю. Б. Энергозбереження в освітленні / под ред. Ю. Б. Айзенберга // Айзенберг Ю. Б. – М.: Знак, 1999. – 264 с.
10. Антонов В. Л. Архитектурная композиция как система «среда-человек» / В.Л. Антонов, С.А. Шубович. – К.: НИИТИАГ, 1999. – 72 с.
11. Апатенко Т. Н. Проблемы сохранения и обновления исторически сложившейся городской среды // Междунар. науч.–практ. сб. // Апатенко Т. Н. – М.: МИКХиС, 2003. – С.15–18.
12. Арахуо И. Архитектурная композиция / Пер. с исп. М. Г. Бакланов, Антонио Михе // Арахуо И. – М.: Высш. шк., 1982. – 208 с.
13. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / Арнхейм Р. – М.: Архитектура-С, 2007. – 392 с.
14. Аройо Ф. В. Эстетика наружного освещения городов и контроль «светового загрязнения» / Аройо Ф. В. // Светотехника. –1995. – № 4–5. – С. 23–25.

15. Батова А. Г. Принципы проектирования наружного освещения архитектурных объектов: автореф. дис. ... канд. арх. : 05.23.21. – М.: Московский архитектурный институт (гос. академия), 2012. – 27 с.
16. Бевз М. В. Проблеми дослідження, збереження та реставрації історичних фортифікацій / Current issues in research, conservation and restoration of historical fortifications : матеріали міжнар. конф. мол. науковців, Львів–Тусань, 2–4 черв. 2011 р. / Нац. ун–т «Львів. політехніка» [та ін.] ; [ред. кол.: М. В. Бевз, Б. С. Черкес, А. Мандзій]. – Л.: Вид–во Львів. політехніки, 2012. – 170 с.
17. Беккер А. Ю. Современная городская среда и архитектурное наследие / Беккер А. Ю., Щенков А. С. – М.: Стройиздат, 1990. – 204 с.
18. Беляева Е.Л. Архитектурно–пространственная среда города как объект зрительного восприятия / Беляева Е.Л. – М.: Стройиздат, 1977. – 127 с.
19. Божков Х. Осветяване на архитектурни и художествени обекти / Божков Х., Папагалов Г. – София: Техника, 1971.
20. Бойс П. Продвижение энергоэффективного освещения; необходимость в параллельной работе / Бойс П. // Светотехника. – 1998. – №3. – С. 2–5.
21. Бубен О. Літопис ВАТ Прикарпаття–обленерго. Віхи історії. Події та люди / О. Бубен, М. Головатий, К. Стоєвський, З. Федунків. – К. : Діапринт, 2005. – 292 с.
22. Бунин А. В. История градостроительного искусства: в 2–х т. / Бунин А. В., Саваренская Т. Ф. – М.: Стройиздат, 1979. – 906 с.
23. Бутыревская И. Н. Концепция светоурбанистического моделирования градостроительных световых ансамблей / И. Н. Бутыревская Л. Н. Орлова // Приволжский научный журнал. – 2011. – № 3 . – С. 151–154.
24. Бутыревская И. Н. Формирование основных типов светопространств как объектов стветоурбанистического проектирования / И. Н. Бутыревская Л. Н. Орлова // Приволжский научный журнал. – 2012. – № 1 . – С. 127–132.
25. Ван дер Хайд. Р. Вызовы глобальным городам. Обеспечение глобального экономического роста / Петербургский международный

- экономический форум / 16–18 июня 2011 (17 июня 2011 г. — 14:00–15:15, Павильон 4, Зал 4.3). – Санкт-Петербург, 2011. – С. 25-26.
26. Василенко О. Б. Методологічні основи формування комплексу світлових засобів в архітектурі житлових і громадських будівель / автореф.дис. ... д. арх. : 18.00.02. – К: «Ірідіум», 2006. – 43 с.
27. Величковский Е. Информационные функции света / Величковский Е., Зинченко В. // Светотехника. – 1974. – №9. – С.5–6.
28. Владимиров В. В. Градостроительство как система научных знаний / Владимиров В.В., Саваренская Т.Ф., Смоляр И.М. – М.: УРСС, 1999. – 120 с.
29. Владимиров В. В. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / В. В. Владимиров, Г. Н. Давидянц, О. С. Расторгуев, В. Л. Шафран. – М. : Архитектура, 2004. – 240 с.
30. Волоцкий Н. В. Светотехника / Волоцкий Н. В. – М.: Стройиздат, 1979. – 228 с.
31. Выготский Л. С. Психология искусства / Выготский Л. С. – М.: Искусство, 1968. – 70 с.
32. Габрель М. М. Методологічні основи просторової організації містобудівних систем (на прикладі Карпатського регіону України): Дис... д-ра техн. наук: 05.23.20 / Державний НДІ теорії та історії архітектури і містобудування. – К., 2002. – 492 с.
33. Гапонов С. И. Праздничное световое оформление городов / Гапонов С. И., Щербина Г. А. – К.: Будівельник, 1976. – 225 с.
34. Гидион З. Пространство, время, архитектура / З. Гидион. – М.: Стройиздат, 1984. – 455 с.
35. Глазычев В. Л. Городская среда. Технология развития. Настольная книга / Глазычев В. Л., Егоров М. М., Ильина Т. В. и др. – М.: Ладья, 1995. – 240 с.
36. Гранкін П. У блиску штучних вогнів (ілюмінації старого Львова) / Гранкін П., Фесенко Д. // Електроінформ. – 2006. – № 3. – С. 37 – 38.

37. Грановская Р. М. Восприятие и признаки формы / Грановская Р. М., Березная И. Я., Григорьева А. Н. – М.: Наука, 1981. – 208 с.
38. Гусев Н. М. Световая архитектура / Гусев Н. М., Макаревич В. Г. – М.: Стройиздат, 1973. – 248 с.
39. Гусев Н. М. Световая среда / Гусев Н. М., Данциг Н. М., Иванова Н. С., Юров С. Г. // Светотехника. – 1973. – № 8. – С. 1–4.
40. Гутнов А. Э. Мир архитектуры. Лицо города / Гутнов А. Э., Глазычев В. Л. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 351 с.
41. Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства / Гутнов А. Э. – М.: Стройиздат, 1984. – 256 с.
42. Гуторов М. М. Основы светотехники и источников света / Гуторов М. М. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 220 с.
43. Гущина В. А. Критический анализ аналитической эстетики / Гущина В. А. : Моногр. – М.: Высш.шк., 1986. – 112 ст.
44. Дамский А. И. Электрический свет в архитектуре города / Дамский А. И. – М.: Стройиздат, 1970 – 224 с.
45. Дорев В. Ю. Культура и массовая коммуникация / Дорев В. Ю., Коваленко А. В. – М.: Наука, 1986. – 301с.
46. Дубинский В. П. Интегрированное взаимодействие архитектурной и свето-цветовой среды современного города / Дубинский В. П. // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті, наук. збірник. вип. 1, 2, 3. – Харків, 2008. – С. 201–203.
47. Дубинский В. П. Светотехнический дизайн как перспективное направление формирования архитектурной среды / Дубинский В. П., Крижановская Н. Я., Лесная О. И. // Традиції та новації в художній освіті: наук. збірник. – Харків, 2005. – Вип. 2. – С. 20–24.
48. Дубинский В. П. Инновационное развитие формирования световой среды современного города / Дубинский В. П., Лесная О. И. // Світло-люкс. – 2006. – №3. – С. 12–15.

49. Дубинський В. П. Архітектурно–художні принципи формування світло–кольорового середовища центру / Дубинський В. П. // Традиції та новації у вищій архітектурно–художній освіті: наук. збірник. – Харків, 2009. – Вип. 1, 2. – с. 82 – 84.
50. Дубинський В. П. Архітектурно–художні принципи формування світло–кольорового середовища сучасного міста : автореф. дис. ... канд. архітектури : спец. 18.00.01. – Харків, 2007. – 20 с.
51. Дэй К. Места, где обитает душа (архитектура и среда как лечебное средство) / Перевод с английского В. Л. Глазычева // Cristopher Day. – М.: Ладья, 2000 – 280 с.
52. Ефимов А. В. Дизайн архитектурной среды / Ефимов А. В. – М.: Архитектура–С, 2005. – 504 с.
53. Ефимов А. В. Формообразующее действие полихромии в архитектуре / Ефимов А. В. – М.: Стройиздат, 1984. – С.58.
54. Жаган В. Загальні основи освітлення об'єктів архітектури / Жаган В. // Електроінформ. – 2002. – №3. – С.16–17.
55. Жаган В. Ілюмінація об'єктів / Жаган В. – Львів: ЕКО інформ, 2007. – 247 с.
56. Завадский С. А. Эстетическая теория Макса Бензе // Художественный образ и структура, том 3. М.:Наука, 1975. – с. 130-173.
57. Зеленков І. А. Методика створення концепції комфортного світлового середовища міста / Зеленков І. А., Вакула Н. О. // Світлотехніка. – 2009. – № 4. – с. 36–40.
58. Иконников А. В. Архитектура : Большая Советская Энциклопедия / [Гл. ред. А. М. Прохоров]. – Т. 2. Ангола – Барзас. – 3–е изд. // Иконников А. В. – М.: Советская Энциклопедия, 1970. – С. 296–302.
59. Иконников А. В. Архитектура города. Эстетические проблемы композиции / Иконников А. В. – М.: Стройиздат, 1972. – 214 с.
60. Иконников А. В. Искусство, среда, время: Эстетическая организация городской среды / Иконников А. В. – М.: Сов. Художник, 1985. – 334 с.

61. Иконников А. В. Мастера архитектуры об архитектуре / Под ред. А. В. Иконникова. – М.: Искусство, 1972. – 590 с.
62. Иконников А. В. Функция, форма, образ в архитектуре / Иконников А. В. – М.: Стройиздат, 1986. – 288 с.
63. Ідак Ю. В. Композиційні аспекти формування фронту квартальної забудови Львова (кінця XVIII – початку XX століть): Монографія / Ю. В. Ідак; за наук. ред. Петришин Г. П. – Львів: Видавництво «Растр-7», 2011. – 210 с.
64. Кёлер Д. Освещение города как часть комплексного планирования /авториз. перекл. Dennis Köhler, Integration of Artifical Light in Urban Spaces as a Matter of Urban Planning // Proceedings of CIE 2010 “Lighting Quality and Energy Efficiency” // Современная светотехника, 2010. № 5. – С. 16–18.
65. Казаков Г. В. Сучасна світлова архітектура у загальнонауковому контексті / Казаков Г. В. // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». – 2007. – № 585. – С. 49 – 53.
66. Казаков Г. В. Проблема реконструкції архітектурно-світлового середовища львівської галереї мистецтв / Казаков Г. В. // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». – 2004. – № 505. – С. 422–436.
67. Казаков Г. В. Учёт качественных характеристик световой среды при совершенствовании архитектуры учебных зданий вузов; Дис... канд. арх. – М.: МАрхИ, 1981. – 120 с.
68. Келер В. Свет в архитектуре. Свет и цвет как средства архитектурной выразительности / Келер В., Лукхардт В. // Пер. с нем. арх. В. Г. Калиша. – М.: Государст. изд-во по строительству, архитектуре и стройматериалам, 1961. – 182 с.
69. Кириллова Л. И. Принципы и средства композиции в современной архитектуре / Кириллова Л. И. – М.: Стройиздат, 1973. – 288 с.
70. Кириллова, Л. И. Композиция архитектурного пространства / Л. И. Кириллова // Теория композиции в советской архитектуре. – М. : Стройиздат, 1986. – 256 с.

71. Кліщ О. А. Використання інтерактивних технологій у формуванні архітектурних фасадів / О. Кліщ // Розвиток і реконструкція територіальних систем і населених місць регіону західної України: програма та тези доповідей науково-практичної конференції кафедри містобудування НУ«ЛП», Львів, 24-25 травня 2012р. – Львів: «Растр-7», 2012 – С. 24.
72. Кліщ О. А. Використання світла в садово-паркових інсталяціях / О. Кліщ // Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. – Кам'янець-Подільський : КПНУ імені Івана Огієнка, 2011. – Вип. 3. – С. 226 – 227.
73. Кліщ О. А. Використання світлових технологій в художніх інсталяціях громадського середовища / О. Кліщ // Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка : збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів : вип. 10, у 4 т. – Кам'янець-Подільський : КПНУ імені Івана Огієнка, 2011. – Т. 4. – С. 91 – 92.
74. Кліщ О. А. Еволюція електричних світлових технологій в урбаністичному просторі кінця XIX-XX століть / О. А. Кліщ // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник / відпов. ред. М. М. Дьомін. – К.: КНУБА, 2013. – вип. 34. – С. 309–316.
75. Кліщ О. А. Підходи до формування методів планування світлового середовища міста / О. Кліщ // Архітектурний вісник КНУБА: наук.-техн. збірник / відпов. ред. П. М. Куліков. – К.: КНУБА, 2014. – вип. 3. – С. 217 – 223.
76. Кліщ О. А. Розвиток світлового середовища міст до електричного періоду / О. Кліщ // Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. – Кам'янець-Подільський : КПНУ імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 5. – С. 88 – 89.
77. Кліщ О. А. Роль світла у формуванні образу міста / О. Кліщ // Креативний урбанізм : наук. монографія / ред. Б. С. Черкес, Г. П. Петришин. – Л.: НУ «ЛП», 2014. – С. 595 – 600.

78. Кліщ О. А. Роль світла у формуванні образу міста / О. Кліщ // Міжнародна наукова конференція «Креативний урбанізм», 24-25 травня 2013 р.: тези доповідей / відп. за вип. Г. П. Петришин. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – С. 65–66.
79. Кліщ О. А. Світлові проєкції в архітектурному середовищі / О. Кліщ // Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів: вип. 12, у 3 т. – Кам'янець-Подільський: КПНУ імені Івана Огієнка, 2013. – Т. 1. – С. 170 – 171.
80. Кліщ О. А. Світлові технології як художній засіб у формуванні образу міського середовища / О. Кліщ // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті: наук.-техн. збірник. – Х.: ХДАДМ, 2012. – вип. 2. – С. 109 – 111.
81. Кліщ О. А. Формування середовища світлової реклами Кам'янця-Подільського / О. Кліщ // Мистецька спадщина Поділля у контексті полікультурного європейського простору: збірник наукових праць за результатами II Міжнародної Інтернет-конференції / [редкол.: Н. О. Урсу (голов. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський: КПНУ імені Івана Огієнка, 2012. – С. 66 – 69.
82. Кнорринг Г. М. Справочная книга для проектирования электрического освещения / Г. М. Кнорринг, Ю. Б. Оболенцев, Р. И. Берим, В. М. Крючко // под редакцией Г. М. Кнорринга. – Л.: Энергия, 1976. – 384 с.
83. Козлова І. В. Зміни у соціальному просторі сучасного українського міста під впливом туристичних практик / Козлова Інга Володимирівна // Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата соціологічних наук, 22.00.04 – спеціальні та галузеві соціології, Львів – 2014. – 236 с.
84. Коптева Г. Л. Рух як формотвірний фактор в архітектурній композиції (актуальність і генетичні передумови) : автореф. дис. ... канд. арх. : 18.00.01. – Одеса: Б.в., 2006 . – 20 с.

85. Коуэл Ф. Древний Рим. Быт, религия, культура / Коуэл Ф. – М.: Центрполиграф, 2006. – 255 с.
86. Крашенинников А. В. Жилые кварталы: Учеб. пособие для архит. и строит. спец. вузов / Под общ. ред. Н. Н. Миловидова, Б. Я. Орловского, А. Н. Белкина. – М.: Высш. шк., 1988. – 87 с.
87. Криворучко Ю. І. Концепція комплексного облаштування м. Львова. Основні положення / Ю. І. Криворучко, В. В. Базилевич, Х. П. Крамарчук // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». – 2009. – № 656. – С. 208–215.
88. Криворучко Ю. Культурно-освітньо-мистецькі кластери у містобудівній тканині та середовищі міста. / Криворучко Ю., Криворучко О., Петришин Г. // Досвід та перспективи розвитку міст України. Культурологічні аспекти містобудування: збірник наукових праць – Вип. 24/ Відпов. ред. Ю.М. Палеха. – К.: ДП УДНДПМ «ДІПРОМІСТО» ім. Ю.М. Білоконя, 2013. – С. 33-46.
89. Крижановская Н. Я. Светоцветовой дизайн городской среды / Крижановская Н. Я., Дубинский В. П. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2006. – 136 с.
90. Крупская-Юрьева Е. А. Источники света как средство формирования архитектурно-художественных задач / Коммунальное хозяйство городов. Научно-технический сборник // Крупская-Юрьева Е. А. – Х., 2008. – №84. – С. 422-429.
91. Лапшина Е. Г. Анализ пространственных концепций в архитектуре XX века / Е. Г. Лапшина // Архитектон: известия вузов. – № 45. – Екатеринбург, 2014.
92. Ле Корбюзье. Архитектура XX века / Перевод с французского В. Н. Зайцева и В. В. Фрязинова / Составитель М. В. Толмачев / Редактор С. Д. Комаров / Послесловие К. Т. Топуридзе // Ле Корбюзье. – 2 изд. – М.: Прогресс, 1977. – 303 с.
93. Линч К. Образ города / пер. с англ. В. Л. Глазычева / ред. А. В. Иконникова. – М.: Стройиздат, 1982. – 328 с.

94. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве / Линч К. – М.: Стройиздат, 1986. – 264 с.
95. Липов А. Н. Оптико-кинетическое искусство. Поиски новых типов формообразования // Эстетика: Вчера. Сегодня. Всегда. Вып. 2. – М.: ИФ РАН, 2006. – с. 144–161
96. Лихачев Д. Книга беспокойств: воспоминания, статьи, беседы / сост. Г. А. Дубровская. – М.: Новости, 1991. – 522 с.
97. Лосев А. Ф. Форма – Стиль – Выражение // собрание работ А. Ф. Лосева, посвященных эстетике, в частности музыкальной теории / Юбилейное собрание сочинений в 9–и томах. Том 4. – М.: Мысль, 1993. – 942 с.
98. Лотман Ю. До побудови теорії взаємодії культур (семіотичний аспект) // Сучасна літературна компаративістика: стратегії і методи. – К.: Видавничий дім «Києво–Могилянська академія», 2009. – С. 195–211.
99. Лотман Ю. М. Структура художественного текста. М.: Искусство, 1970. – 384 с.
100. Лукшин В. А. Электроэнергетика Украины: взгляд в прошлое и мысли о будущем / Лукшин В. А., Чулков Е. И., Дупак А. С. – К., 2003. – 28с.
101. Мамаков Н. В. Город: опыт композиционного анализа. – Казань: изд–во Казанского ун–та, 1990. – 190 с.
102. Маркович М. Й. Українські художні світильники XVI–XX ст. в контексті європейського мистецтва освітлювальних приладів (історія, типологія, художні особливості) / Автореф. дис. ... канд. мистецтвознава: 17.00.06. – Л.: Львів. нац. акад. мистец, 2006. – 16 с.
103. Матвеев А. Б. Метрика цветоцветовой среды в светотехнике. Светотехника, №3, 2003. – С. 38–41.
104. Мехді Х. Р. Принципи формування комфортного світлового архітектурного середовища у країнах арабського сходу. Автореф. дис. ... канд. арх.: 18.00.01. – Харків, 2007. – 19 с.

105. Мешков В. В. Основы светотехники. ч. 2. / В. В. Мешков, А. Б. Матвеев. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 429 с.
106. Минервин Г. Б. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник / Г. Б. Минервин, В. Т. Шимко, А. В. Ефимов и др.: Под общей редакцией Г. Б. Минервина и В. Т. Шимко. — М.: «Архитектура-С», 2004. – 288 с.
107. Мисюк Ю. П. Світловий дизайн міського середовища / Ю. П. Мисюк // Світлотехніка. – 2009. – № 3. – С. 90–95.
108. Містобудування. Довідник проектувальника / за ред. Т. Ф. Панченко. – К: Укрархбудінворм, 2001. – 192 с.
109. Моль А. Художественная футурология. К роли китча и попсы в социально–эстетическом развитии // Культура и массовая коммуникация. Изд. Боров В. Ю., Коваленко А. В. – М.: Наука. 1986.
110. Нариси з історії українського дизайну ХХ століття : Зб. статей / Ін–т проблем сучасного мистецтва НАМ України ; За заг. ред. М. І. Яковлева ; Редкол. : В. Д. Сидоренко (голова), А. О. Пучков, О. В. Сіткарьова та ін. – К. : Фенікс, 2012. – 256 с.
111. Новикова Л. И. Эстетика и техника: альтернатива или интеграция? (Эстетическая деятельность в системе общественной практики). – М.: Политиздат, 1976. – 287 с.
112. Оболенский Н.В. Архитектурная светология. – Светотехника, №6, 1997. – С. 2–8.
113. Обухова Н.О. Структура символічного простору в образі великого міста (на прикладі м. Донецьк) / вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка / СОЦІОЛОГІЯ // Н.О. Обухова / 1–2/2010. – С. 84.
114. Перова Н. М. Эстетика вечернего города / Перова Н. М., Форов Д. К. // Архитектура, строительство, дизайн. №6, 2002. – С. 2–3.
115. Петришин Г. П. Мале місто у структурі організації розвитку сучасного міста / Вісник НУ”ЛП” “Архітектура”, № 632. – Львів: в-во НУ”ЛП”, 2008. – С. 186-193.

116. Петришин Г. П. Реконструкція мережі розселення України як об'єктивність цивілізаційного розвитку / Г.П. Петришин // Креативний урбанізм: до століття містобудівної освіти у Львівській політехніці: наукова монографія / Наук. ред. - проф., док. арх. Черкес Б.С., проф., к. арх. Петришин Г.П. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. – С. 59-66.
117. Посацький Б. С. Простір міста і міська культура (на зламі ХХ–ХХІ ст.) / Б. С. Посацький. — Львів : Вид. Львівської політехніки, 2007. – 208 с.
118. Проскуряков В. І. Львівські театри. Час і архітектура / Проскуряков В. І., Ямаш Ю. В. – Львів : Центр Європи, 1997. – 131 с.
119. Пэдхем Ч. Восприятие света и цвета / Пэдхем Ч., Сондерс Дж. // Пер. с английского Р. Л. Бирновой и М. А. Островского. – М.: Мир, 1978. – 255 с.
120. Рагон М. Города будущего / Перевод с французского В.Г. Калиша и Ж.С. Розенбаума // Предисловие И.М. Смоляра. – М.: Мир, 1969 г. – 296с.
121. Раппапорт А. Г. Проблема пространства в современных архитектурных теоретических концепциях: обзор / А.Г. Раппапорт. – М. : ЦНИИТИА, 1979. – 74 с.
122. Рейнер Б. Взгляд на современную архитектуру: Эпоха мастеров / Пер. с англ.; Под ред. Б.В. Асса, А.В. Бокова. – М.: Стройиздат, 1980. – 172 с.
123. Рябчик О.Н. Свет больших городов //Дом и интерьер – 2002 №2(17). – С. 152.
124. Самохин В. Н. Эстетическое восприятие: Вопросы методологии и критики. – М.: Мысль, 1985. – 208 с.
125. Селиванов В. В. Социальная природа художественного мышления / Монография. – Л.: Ленинградск. Универс, 1982. – 141 с.
126. Семенов В.Т. Основной алгоритм проектирования в городской среде / Семенов В.Т., Даниленко А.В. // Коммунальное хозяйство городов: Науч. техн. сб. Вып.66. – К.: Техніка, 2005. – С.44–49.
127. Семків Ю. М., Андрійчук В. А. Світлове забруднення атмосфери: стан та перспективи вирішення. Фактор світла. 3'2008р. С. 74–77.

128. Серета В. В Аналіз процесів символічного маркування міського простору на прикладі політики пам'яті м. Львова / В. В. Серета // Соціологія міста / Л. В. Малес, В. В. Серета, М. О. Соболевська, Ю. Г. Сорока та ін.; за заг. ред. О. К. Міхеєвої. – Донецьк : ДонДУУ, 2010. – 340 с.
129. Скриль І. Н. Основи архітектурної світлології (розрахунок і проектування природного, штучного й суміщеного освітлення та інсоляції) / І. Н. Скриль, С. І. Скриль. – К.: Вища школа, 2006. – 214 с.
130. Смоляр І. М. Інформація як основа градостроительного проектування в ХХІ веке / Градостроительство в век информатизации. Сборник научных статей отделения градостроительства. М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 208 с.
131. Смоляр І.М. Градостроительное планирование как система: прогнозирование, программирование, проектирование. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 164 с.
132. Сорока К. О. Управління маркетинговою діяльністю на підприємствах машинобудування : монографія / К. О. Сорока ; Дніпропетр. держ. фін. акад. – Д. : 2013. – 172 с.
133. Соснова Н. Розвиток громадських просторів у місті Львові / Соснова Н., Герман А. // Креативний урбанізм : наук. монографія / ред. Б. С. Черкес, Г. П. Петришин. – Л.: НУ «ЛП», 2014. –С. 359 – 366.
134. Степанова С.А. Динаміка візуального образу міста (на прикладі г. Хабаровська): дис. канд. арх. – М.: МАРХИ, 2006. – 122 с.
135. Тиц А. А. Основы архитектурной композиции и проектирования / А. А. Тиц. – К. : Вища школа, 1976. – 241 с.
136. Торгівля в Україні. ХІV – середина ХVІІ ст. : Волинь і Наддніпрянщина / АН УРСР, Археогр. комісія та ін. ; упоряд. В. М. Кравченко, Н. М. Яковенко ; редкол. ; М. Ф. Котляр (відп. ред.) та ін. – К. : Наук. думка, 1990. – 408 с.
137. Тімохін В.О. Архітектура міського розвитку. 7 книг з теорії містобудування. – К.: КНУБА, 2008. – 629 с.

138. Торжетти П. Промышленность и световой дизайн: начало партнерства / Паоло Торжетти // Светотехника. – 1999 – №3. – С. 25–27.
139. Устин В. Б. Визуальная информация в эстетическом формировании городской среды (опит исследования художественного решения информационных систем) / Дис. ... канд. искусствоведения : 17.00.06. – М., 1984. – 173 с.
140. Хасиева С.А. Архитектура городской среды. – М.: Стройиздат, 2001. – 199 с.
141. Черкес Б. С. Національна ідентичність в архітектурі громадських центрів столичних міст в умовах ідеологічної детермінації / автореф. дис. ... д. арх.: 18.00.01 / Черкес Богдан Степанович. – К.: 2008. – 36 с.
142. Черкес Б. С. Національна ідентичність в архітектурі міста: монографія / Б. С. Черкес. – Львів: Вид-во нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2008. – С. 29–201.
143. Черкес Б.С., Юрик Я.М. Ідентичність та пам'ять у міському середовищі. – Л: Вид-во нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2014. – С.35–39.
144. Черняк М.Н. «Записки световода» или свет Востока // Архитектура, строительство, дизайн. – №4, 2003. – С. 29–33.
145. Чинь Ф. Д. К. Архитектура: форма, пространство, композиция / Чинь Франсис Д. К.; пер. с англ. Е. Нетесовой. – М.: АСТ: Астрель, 2005. – 399 с.
146. Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды / М.: Стройиздат, 1988. – 272 с.
147. Шибек Н. М. Гармонізація планувального розвитку міста. – К.: Основа, 2008. – 216 с.
148. Шемчук А. Особенности функционального и декоративного освещения набережных / А. Шемчук // Architecture & Design. – 2009. – № 5 (15). – С. 44.
149. Шехтер М. С. Зрительное опознание. Закономерности и механизмы / Науч.-ислед. Ин-т. общей и педагогической психологии Акад. Пед. Наук СССР. – М.: Педагогика, 1981. – 264 с.

150. Шимко В. Т. Архитектурно–дизайнерское проектирование. Основы теории (средовой подход). – М: Архитектура–С, 2009. – 408 с.
151. Шимко В. Т. Основы теории. Комплексное формирование архитектурной среды. Книга 1. – М.: Издательство СПЦ, 2000. – 150 с.
152. Шонда Я. Украшение города цветным светом – плюсы и минусы / Светотехника. – №1, 2002. – С. 4–10.
153. Шонда Я. Эффективное освещение. Светотехника. – № 5/6, 1993. – С. 7.
154. Шубович С. А. Архетипы как фактор формообразования в архитектуре / С. А. Шубович // Гос. НИИ теории и истории архитектуры и градостр-ва. Исслед. семинар "Язык и история". – К., 1999. – 24 с.
155. Щенков А.С. Современный подход к реконструкции исторических городских районов // Концепция ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. – М.: ВНИИТАГ, 1991. – 149 с.
156. Щепетков Н. И. Свет и город – что первично для зодчего и для зодчества? / Н. И. Щепетков // Светотехника. – 2009. – № 5. – С. 11–14.
157. Щепетков Н. И. Светодизайн и архитектура – перспективы взаимодействия / Н.И. Щепетков // Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие дальневосточного региона России и стран АТР: Материалы XIII международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Владивосток, 2011. – С. 104 – 106.
158. Щепетков Н. И. Формирование световой среды вечернего города. / Автореф. дис. ... д. арх. : 18.00.01. – М., 2004. – 17с.
159. Щепетков Н.И. «Световой урбанизм» его задачи, способы, решения и перспективы развития.// Сб. статей под ред. Ю.Б. Айзенберга. Искусство освещения города. – М.: Знак, 2002. – 112 с.
160. Щепетков Н.И. Световая архитектура городских комплексов: автореф. дис. канд. арх. – М.: МАРХИ, 1974. – 35 с.
161. Щепетков Н.И. Световой дизайн города . – М.: Архитектура С, 2006. – 320 с.

162. Энджел Э. Интерактивная компьютерная графика / Э. Энджел. – М. : Вильямс, 2001. – Изд. 2. – 372 с.
163. Юрик Я. М. Вплив ідентичності на формування архітектури Львова у ХХ ст.: дис. ... канд. арх. : 18.00.01 / Я.М. Юрик. – Львів., 2012. – С. 10, 38.
164. Яргина З.Н. Градостроительный анализ – М.: Стройиздат, 1984. – 245с.
165. Яргина З. Н. Эстетика города / З. Н. Яргина ; [ред. Астафьева Е. И.]. – М. : Стройиздат, 1991. – 366 с.
166. Яців М. Б. Актуальні питання фахової освіти в галузі організації світлового середовища архітектури // Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка»: Архітектура. – № 793, 2014. – С. 45–53.
167. Яців М. Б. Концептуальні засади світлового дизайну історичних будівель і пам'яток архітектури / вісник національного університету «Львівська політехніка» архітектура / Відпов. ред. – проф., д-р арх. Б.С. Черкес. / № 674. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – С. 223 – 229.
168. Яців М. Б. Особливості організації штучного освітлення сакральних просторів традиційної й сучасної церкви // Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка»: Архітектура. – № 793, 2014. – С. 217–224.
169. Яців М. Б. Штучне освітлення монументальних об'єктів Львова / Яців М. Б., Лагуш В. П. // Технічні вісті, НУ «Львівська політехніка», Львів – 2008/1(27), 2 (28). – С. 29–33.
170. Яців М. Б. Світловий дизайн історичних площ Львова / Яців М. Б., Яців С. М. // Збірник наукових праць: Київ ЗНДІЕП «Засоби монументально-декоративного мистецтва та дизайну». – Київ, 2006. – С. 116–122.
171. Ackermann M. Leuchtende Bauten: Architektur der Nacht / Luminous Buildings: Architecture of the Night / Ackermann M., Neumann D. / Night Architecture: Katalog zur Ausstellung im Kunstmuseum. – Stuttgart : Hatje Cantz Verlag, 2006. – 152 p.
172. Angel S. Discouraging Crime Through City Planning / Working Paper No. 5. – Berkeley, California: University of California, 1968.

173. Behrendt W. C. *Der Sieg des neuen Baustils*. – Stuttgart: Wedekind, 1927. – P. 47–48.
174. Birren F. *Light, Color and Environment*. – New York: Van Nostrand Reinhold Co., 1969. – 136 p.
175. Blumin St. M. *Explaining the New Metropolis: Perception, Depiction, and Analysis in Mid Nineteenth Century New York City* / Blumin St. M. / *Journal of Urban History* 11, 1984. – P. 9–38.
176. Borbély Á. *The concept of correlated colour temperature revisited* / Ákos Borbély, Árpád Sámson, János Schanda // *Color Research & Application* 26 (6): Wiley Periodicals, Inc., 2001. – P. 450–457.
177. Bouman M. J. *Luxury and Control : The Urbanity of Street Lighting in Nineteenth–Century Cities* / Bouman M. J. / *Journal of Urban History*. – Ch.: Published by Sage, 1987. – 24 p.
178. Boyce P. R. *Human factors in lighting* / Boyce P. R. – London: Applied Science Publishers, 1981. – 703 p.
179. Brock A. *A history of fireworks*. London: George G. Harrap & Co, 1949. – 280 p.
180. Casciani D. *Coloured lighting in the experience of urban spaces: research, results and guidelines* / Casciani D., Musante F., Rossi M. // *Color and Colorimetry. Multidisciplinary Contributions. Vol. VIII B*. Edited by Maurizio Rossi – Dip. Indaco – Politecnico di Milano / *Proceedings of the Eighth Color Conference, 13–14 settembre 2012*. – P. 53–60.
181. Derry T. K. *A Short History of Technology from the Earliest Times to A.D. 1900* / Derry T. K., Williams T. I. / Paperback: Dover Publications, 1993. – 816 p.
182. Dupont J. *L'urbanisme lumière* / Dupont J.M. et Giraud M. – Paris: Sorman, 1992. – 92 p.
183. Falkus M. E. *The British Gas Industry Before 1850* / Falkus M. E. / *Economic History Review*, 1967. – P. 494–508.
184. Hutchinson W. *Street Lighting and Health* / Hutchinson W. / *American City* 14, 1916. – P. 489–490.

185. Jakle J. A. *City Lights: Illuminating the American Night* / Jakle J. A. // *Landscapes of the Night* (Baltimor). – London: Johns Hopkins University, 2001. – P. 14 – 48.
186. Jersy B. *Technica oswietlenia* / Jersy B. – Warszawa: Wydawnictura naukowotechniczne, 1981. – 160 s.
187. Klishch O. *Evolution of light environment in Lviv* / O. Klishch // *Przestrzeń i forma: czasopismo naukowe* – Szczecin: SFERA, 2014. – № 21. – S. 313 – 322. (Bath Tech)
188. Larsson B. *Multi-Ethnic Heritage and Urban Environment in West Ukraine and Moldova – a Challenge for Urban Planning and Development* / Larsson B., Skoog G. / Volume I. (Main report): Introduction, Method and Conclusions. *The Periphery in the Midst of Europe – Saving the Built Heritage* / Division of Urban Planning, Department of Architecture and Built Environment, LTH Lund University, Sweden, 2008. – P. 27–33.
189. Larsson B., Skoog G. *Multi-Ethnic Heritage and Urban Environment in West Ukraine and Moldova – a Challenge for Urban Planning and Development* / Larsson B., Skoog G. / Volume II. Galicia: L'viv, Žovkva, Brody, Berežany / Division of Urban Planning, Department of Architecture and Built Environment, LTH Lund University, Sweden, 2009. – P. 96, 104.
190. Luckiesh M. *Artificial light* / M. Luckiesh. – NY: The Century co., 1920. – p. 357–358.
191. Lynch K. *The Image Of The City*. / Kevin Lynch. – Cambridge: The MIT Press, 1960. – 202 p.
192. Mackinnon G. *Heritage Lighting Master Plan for Old Town Toronto* / Mackinnon G. Brandston H. Dennis D. Bray C. – Final Report, Toronto Heritage Preservation Services, 2011. – 60 p.
193. Mączyński D. *Oblepianie światłem. Czyli slow kilka o iluminacji zabytków* // *Renowacje i zabytki*. –2004. – № 2(10). – C. 94–111.

194. Mende K. *Designing with Shadow: Lighting Design for Urban Environments and Architecture* / Kaoru and Lighting Planners Associates. – Azur Corporation, 2013. – 224 p.
195. Moholy–Nagy L. *Vision in Motion: Sehen in Bewegung* / Laszlo Moholy-Nagy, Hattula Moholy-Nagy, Lloyd C. Engelbrecht // Germany: Spector Books, 2014. – 372 s.
196. Mycak O. *Sztuczne ognie w kulturze miasta doby oswiecenia* / Mycak Oleg // *Miasto w kulturze* / Monografia Wydzialu Architektury Politechniki Wroclawskiej / Pod red. E. Trockiej–Leszczynskiej, E. Przesmyckiej / Wroclaw : Oficyna wydawnicza Politechniki Wroclawskiej, 2012. – s. 39–51.
197. Narboni R. *Lighting the Landscape. Art Design Technologies*. Brikhauser – Publishers for Architecture, 2004. – 230 p.
198. Nasar L. J. *Environmental Aesthetics: Theory, Research and Applications*. New York: Cambridge University Pres, 1988.
199. Nentwig F. *Berlin im Licht* / exhibition catalogue Berlin Stiftung Stadtmuseum. – Berlin: G & H, 2008. – p. 6.
200. Neumann D. *Architecture of the Night: The Illuminated Building* / ed. Dietrich Neumann. – New York: Prestel, 2002. – 237 p.
201. Nye D. *Electrifying America: Social Meanings of a New Technology, 1880–1940* / David E. Nye. – Cambridge, Massachusetts: MIT, 1990. – p. 60.
202. O’Dea W. T. *The Social Histor of Lighting*. – London: Routledge and Kegan Paul, 1958. – 253 p.
203. Oechslin W. «Lichtarchitektur» in *Moderne Architektur in Deutschland 1900 bis 1950: Expressionismus und neue Sachlichkeit* // ed. Vittorio Magnago Lampugnani and Romana Schneider. – Stuttgart: Hatje, 1994. P. 31–117.
204. Otter C. *The Victorian Eye: A Political History of Light and Vision in Britain, 1800–1910* / Chris Otter. – London : The University of Chicago Press, 2008. – 392 p.
205. Perkowitz S. *Empire of Light:: A History of Discovery in Science and Art* / Sidney Perkowitz. – Washington : Joseph Henry press, 1998. – 231 pp.

206. Pęski W. Zarządzanie zrównoważonym rozwojem miast. – Warszawa: Arkady, 1999. – 293 s.
207. Petryshyn H. Budowa tożsamości Szczecina w oparciu o wykorzystanie kulturowych wartości krajobrazu nadzeczego miasta / H. Petryshyn, M. Czałczyńska-Podolska, E. A. Sochacka-Sutkowska, A. Pilarczyk // red. nauk. H. Petryshyn. – Szczecin, wydawnictwo Hogben, 2012. – S. 179-197.
208. Petryshyn H. Opisy i widoki Lwowa przekaźnikiem jego tożsamości (koniec XVII- poł. XIX wieku). B: Tożsamość krajobrazu miasta / Identity of the Landscape of the City / Red. nauk. H. Petryshyn, E. Sochacka-Sutkowska. – Szczecin: ZUT, 2012. – S. 223-232.
209. Petryshyn H. The City of Lviv as a focus for architectural drawings / Petryshyn H., Kazantseva T. // Challenges of the 21th Century. To draw, to paint or to use a computer. Vol. 2. : Masters, teachers andt heir students. An architect and his drawing workship / Ed. By Maria J. Żychowska. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki. Monografia 485. SeriaArchitektura. Kraków: PK, 2015. – P. 111-126.
210. Phillips D. Lighting in Architectural Design. – New York: McGraw Hill, 1964. – p. 210.
211. Santen Ch. Lichtplanung im urbanen Kontext / Lichtraum Stadt. – Berlin: Birkhauser, 2006. – 126 p.
212. Schmidt J. A. Lichtkonzepte fur die Stadtgestaltung. Lichtraum Stadt / Schmidt J. A., Tollner M. – Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 2006. – 224 p.
213. Siebenbrodt M. Bauhaus : 1919-1933, Weimar-Dessau-Berlin / Michael Siebenbrodt; Lutz Schöbe. – New York : Parkstone International, 2012. – 255 p.
214. Teikari P. Light Pollution: definition, legislation, measurement, modeling and environmental effects / P.Teikari. – Barselona : UPC, 2007. – 72 c.
215. Temple R. K.G. The Genius of China: 3,000 Years of Science, Discovery, and Invention / 3rd edition. – London: André Deutsch, 2007. – pp. 256–265.
216. Vasilenko A. Tvorba stavebných suborov y hladiska vybranych klimatických činitelov / Vasilenko A., Hraška J., Stujber M. / In: Zborník

prispievkov z vedeckej konferencie «Vedecko–vyskumna činnost na Katedrach konštrukcii pozemnych stavieb Stavebných fakult v Ceskej a Slovenskej republike». Košice/Herľany, 1993. – str. 99–102.

217. Venturi R. Architecture as Signs and Systems: for a Mannerist Time / Venturi R., Brown D. S. – Massachusetts: Harvard University Press, 2004. –264 p.

218. Venturi R. Complexity and Contradiction in Architecture / New York: The Museum of Modern Art Press, 1966 . – 136 p.

219. Venturi R. Complexity and contradiction in architecture / Venturi R. / 2nd edition. – New York: The Museum of Modern Art Press, 1977. – 136 p.

220. Venturi R. Iconography and Electronics upon a Generic Architecture: A View from the Drafting Room / Venturi R. – Cambridge: MIT Press, 1998. – 390p.

221. Wehdorn R. M. Vienna, World Heritage / Wehdorn R. M., Musil B. – Wien, 2006. – P. 106 –107.

222. Архитектурная проекция (3D). Проекционное шоу [электронный ресурс] / доступно 8/02/2013 / Режим доступа: <http://www.vitayu.com.ua/index.php?id=528> – назва з екрану.

223. Давиденко Д. М., Ремез О. М., Фурман І. А. Якість зовнішнього освітлення міста киева (результати попереднього соціопитування) / Світло люкс / спеціалізоване світлотехнічне видання України [електронний ресурс] / доступно 4/5/2013 / Режим доступа: http://www.svitlo-lux.com.ua/ua/magazine/4_2013/projection?article=1492 – назва з екрану.

224. Електронний науковий архів Науково-технічної бібліотеки Національного університету «Львівська політехніка» [електронний ресурс] // Лінда С. М. Морфогенез в архітектурі історизму: інтерпретація з позицій загальної теорії систем / С. М. Лінда // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2013. – № 757 : Архітектура. – С. 17–27. // доступно 25/10/2014 / Режим доступа: <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/21432> – назва з екрану.

225. Електронний науковий архів Науково-технічної бібліотеки Національного університету «Львівська політехніка» [електронний ресурс] //

Дида О. Історичні фортифікації як фактор впливу на архітектурну атрактивність малого міста / Олександра Дида // Проблеми дослідження, збереження та реставрації історичних фортифікацій : збірник наукових праць за результатами 4-ої Міжнародної конференції молодих науковців, [30–31 травня 2012 р., Львів, Белз] / Національний університет «Львівська політехніка», Інститут архітектури, Кафедра реставрації та реконструкції архітектурних комплексів. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. – С. 54–57. // доступно 25/10/2014 / Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/27700> – назва з екрану.

226. Інтегрована концепція розвитку центральної частини міста Львова, затверджена ухвалою Львівської міської ради № 429 від 21.04.2011 р. [Електронний ресурс] / доступно 4/08/2015 / Режим доступу: [URL: www8.city-adm.lviv.ua](http://www8.city-adm.lviv.ua) – назва з екрану.

227. Карпенко В.Е. Экспериментальная оценка композиции световой панорамы города методом сравнения визуальных стимулов (модель л. Терстоуна) АМІТ 3 (24) 2013 / Электронный журнал [електронний ресурс] / доступно 5/12/2013 / Режим доступу: <http://www.marhi.ru/AMIT/2013/3kvart13/index.php> – назва з екрану.

228. Комплексна стратегія розвитку Львова 2012–2025 рр. [Електронний ресурс] / доступно 4/08/2015 / Режим доступу: [URL: www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/0/.../\\$FILE/Сесія2.pdf](http://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/0/.../$FILE/Сесія2.pdf) – назва з екрану.

229. Концепція зовнішнього освітлення історичного ареалу міста Львова затверджена рішенням виконавчого комітету № 331 від 17.05.2013 р. / Інформація про підсумки виконання у 2013 році Програми соціально-економічного та культурного розвитку м. Львова на 2011–2013 роки. [Електронний ресурс] / доступно 4/08/2015 / Режим доступу: [URL: www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/0/.../\\$FILE/додатки.doc](http://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/0/.../$FILE/додатки.doc) – назва з екрану.

230. Ландер И. Г., Кубах А. Х. Видео–маппинг как новая форма творчества, его виды и возможности / И. Г. Ландер, А. Х. Кубах // Сибирская ассоциация

консультантов / Заочные научно–практические конференции [Электронный ресурс] / доступно 14/05/2011 / Режим доступа : <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/2661-2012-05-21-07-38-11> – назва з екрану.

231. Мюррей К. Урбаністика майбутнього. Культура та креативність є основними чинниками розвитку міст світу // Крім Мюррей / Український тиждень №47(212)18 [електронний ресурс] / доступно 24/11/2011 / Режим доступу: <http://tyzhden.ua/Culture/35588> – назва з екрану.

232. Мандзюк Д. Гасову лампу вперше запалили у Львові [електронний ресурс] / доступно 1/04/2013 / Режим доступу: <http://gazeta.ua/articles/history-newspaper/gasovu-lampu-vpershe-zapalili-u-lvovi/243268> – назва з екрану.

233. Основні аспекти освітлення [електронний ресурс] / доступно 18/08/2014 / Режим доступу: <http://www.philips.ua/sites/philipsua/about/company/businesses/lightinghighlights/index.page> – назва з екрану.

234. Програма соціально–економічного та культурного розвитку м. Львова на 2014–2016 роки затверджена ухвалою Львівської міської ради № 3199 від 10.04.2014 р. [Електронний ресурс] / доступно 4/08/2015 / Режим доступу: URL: <http://city-adm.lviv.ua/lmr/economy/strategija/prohrama-sotsialno-ekonomichnoho-ta-kulturnoho-rozvytku-m-lvova-na-2014-2016-roky> – назва з екрану.

235. Програма сталого енергетичного розвитку міста львова до 2020 року затверджена ухвалою Львівської міської ради № 663 від 14.07.2011 р. [Електронний ресурс] / доступно 4/08/2015 / Режим доступу: URL: http://www.eeib.org.ua/files/presentations/workshop0312/SEAP-Lviv_ukr.pdf – назва з екрану.

236. Соціальні простори Львова / dailylviv.com [електронний ресурс] / доступно 26/08/2015 / Режим доступу: <http://city-institute.org/gromady/gromady.pdf> – назва з екрану.

237. Федулов А. К истокам смешанной техники Смешение традиций. Затекст визуального письма / Черновик. Смешанная техника. – Альманах, №19, 2014. [електронний ресурс] / доступно 10/08/2015 / Режим доступу:

http://www.chernovik.org/main.php?nom=27&main=teor&id_teor=16&first=26 – назва з екрану.

238. Фестиваль света в Берлине [электронный ресурс] / доступно 10/10/2012 / Режим доступа: <http://www.calend.ru/holidays/0/0/2766/> – назва з екрану.

239. Эль Лисицкий. Фотографии [электронный ресурс] / доступно 10/08/2015 / Режим доступа: <http://babs71.livejournal.com/717804.html> – назва з екрану.

240. Agence Concepto [электронный ресурс] / доступно 5/10/2013 / Режим доступа: <http://www.architonic.com/aiabt/agence-concepto/5205396> – назва з екрану.

241. Architecture of the Night : A Series of Articles Published by the General Electric Company to Suggest the Possibilities of Architectural Illumination, 1930. – 16 p. [электронный ресурс] / доступно 20/05/2014 / Режим доступа: <https://archive.org/details/ArchitectureOfTheNightASeriesOfArticlesPublishedByTheGeneral> – назва з екрану.

242. Casciani D. Atlas of urban lighting experience 2.0 [электронный ресурс] / доступно 2/07/2014 / Режим доступа: <http://dariacasciani.net/2014/04/18/urban-social-lighting/> – назва з екрану.

243. Chris Sugg, William Sugg & Co. 1837 – 1969. [электронный ресурс] / доступно 15/04/2011 / Режим доступа: <http://www.williamsugghistory.co.uk/index.html> – назва з екрану.

244. City of Light: The Story of Fiber Optics / Oxford University Press / New York, 1999 / expanded paperback edition, 2004 / доступно 2/09/2011 / Режим доступа: <https://www.questia.com/library/105265460/city-of-light-the-story-of-fiber-optics> – назва з екрану.

245. Conlin J. Big City, Bright Lights? Night spaces in Paris and London, 1660–1820 / Senior Lecturer in Modern History. – University of Southampton. P. 1–14. [электронный ресурс] / доступно 2/09/2011 / Режим доступа: <https://www.eprints.soton.ac.uk/350730/1/Night.doc> – назва з екрану.

246. Dyrektywa 2010/31/UE z dn. 19 maja 2010 r. w sprawie wydajności energetycznej [електронний ресурс] / доступно 29/08/2015 / Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0031> – назва з екрану.
247. Ginthner, D. A. (2002) Lighting: its effect on People and Spaces [електронний ресурс] / доступно 17/05/2015 / Режим доступу: http://www.informedesign.org/news/feb_v02-p.pdf – назва з екрану.
248. Gio Ponti. Architect + Furniture Designer (1891–1979). Design Museum Collection [електронний ресурс] / доступно 15/08/2013 / Режим доступу : <http://design.designmuseum.org/design/gio-ponti> – назва з екрану.
249. Infographics [електронний ресурс] / доступно 15/08/2013 / Режим доступу: <http://infosthetics.com/> – назва з екрану.
250. Interview with Kaoru Mende. Kaoru mende light designer / A series of interviews by brandi institute for light and design [електронний ресурс] / доступно 2013/01/02/ / Режим доступу: <http://www.brandi-institute.com/interview-with-kaoru-mende/> – назва з екрану.
251. Le groupe Citelum, l'acteur national et international de référence pour les Services de la lumière urbaine et de la Gestion des déplacements [електронний ресурс] / доступно 20/09/2013 / Режим доступу: <http://www.citelum.com/fr/le-groupe/implantations> – назва з екрану.
252. Leni Schwendinger / Fusing Art + Design With Light [електронний ресурс] / доступно 08/08/2015 / Режим доступу: <https://lenischwendinger.wordpress.com/> – назва з екрану.
253. Light Project by Leni Schwendinger [електронний ресурс] / доступно 20/09/2013 / Режим доступу: <http://www.lightprojectsLtd.com/> – назва з екрану.
254. Oświetlenie miast. Szersze wykorzystanie nowoczesnego oświetlenia w miastach Europejskich / KOMISJA EUROPEJSKA. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology / p. 1–22. / доступно 21/09/2015 / Режим доступу: http://forumees.pl/gfx/ees/userfiles/files/57forum/oswietlenie_miast.pdf – назва з екрану.

255. Pecingina M. R. L'environnement lumineux confortable [електронний ресурс] / доступно 15/08/2013 / Режим доступу: http://www.kelvin-emtech.com/fr/publications/16_publications.sn – назва з екрану.
256. Peirollo L. Que serait un «urbanisme lumière»? / L. Peirollo // Citelum / Urbaniser la nuit [електронний ресурс] / доступно 15/08/2013 / Режим доступу: <http://www.citelum.com/fr/article/que-serait-un-urbanisme-lumiere> – назва з екрану.
257. Peters, R. C. The Language of Light [Light in Place]. Journal Issue Places, 8(2) Places, College of Environmental Design, UC Berkeley, 1992. [електронний ресурс] / доступно 16/03/2014 / Режим доступу: <http://escholarship.org/uc/item/89p3z5w8> – назва з екрану.
258. Philips реалізує у Мадриді найбільший у світі проект заміни міського освітлення [електронний ресурс] / доступно 18/11/2015 / Режим доступу: http://www.newscenter.philips.com/ua_ru/standard/news/2015/20141223-Philips-lighting-replacement-project-Madrid.wpd#.VVn1oLntmko – назва з екрану.
259. Réverbères (Les) de Paris inefficaces et coûteux, remplacés par un éclairage au coeur des trottoirs ? D'après «Les Annales politiques et littéraires», paru en 1903) / [електронний ресурс] / доступно 7/08/2013 / Режим доступу: <http://www.france-pittoresque.com/spip.php?article3659> – назва з екрану.
260. Schaefer J. 6 Elements of Installation [електронний ресурс] / доступно 10/07/2015 / Режим доступу: <http://www.audioh.com/press/6elements.html> – назва з екрану.
261. Shakhmatova Kh. A History of Street Lighting in the old and new towns of Edinburgh World heritage site [електронний ресурс] / доступно 7/08/2013 / Режим доступу: <http://www.ewht.org.uk/uploads/downloads/Lighting%20project%20-%20publication%20ver%206%20Feb%202012.pdf>
262. Street Illumination in 1888 / Street Illumination source: Whipple, F.H., 1888, Municipal Lighting, Free Press Print, USA Michigan [електронний ресурс] / доступно 28/10/2012 / Режим доступу: <http://www.global-greenhouse-warming.com/street-illumination.html> – назва з екрану.

263. The cie and the international lighting vocabulary / CIE News / Number 78, June 2006. – 12 p. [электронный ресурс] / доступно 30/11/2012 / Режим доступа: <http://www.cie.co.at/news/news78.pdf>
264. The Roger Narboni Interview (Part 2). Director, Concepto Studio, Paris [электронный ресурс] / доступно 17/06/2013 / Режим доступа: <http://www.illumni.co/the-roger-narboni-interview-part-2-director-concepto-studio-paris/> – назва з екрану.
265. THTual Healing – интерактивная световая инсталляция от Пола Нотзольда (Paul Notzold) [электронный ресурс] / доступно 28/10/2012 / Режим доступа: <http://www.kulturologia.ru/blogs/310712/16912> – назва з екрану.
266. Waves of Light / Hilarie M. Sheets [электронный ресурс] / доступно 30/04/2013 / Режим доступа: <http://www.artnews.com/2007/03/01/waves-of-light/> – назва з екрану.

ДОДАТКИ

Додаток А. Джерела ілюстрацій

Таб. 1.1.1.

1. Siebenbrodt M. Bauhaus: 1919-1933, Weimar-Dessau-Berlin / Michael Siebenbrodt; Lutz Schöbe. – New York: Parkstone International, 2012. – 255 p.
2. http://www.chernovik.org/main.php?nom=20&main=teor&id_teor=16&first=19 (доступно 15.10.2013)
3. <https://www.pinterest.com/Dinningdaily/arc/> (доступно 12.11.2013)
4. <http://babs71.livejournal.com/717804.html> (доступно 04.05.2014)
5. <http://navkolonas.com/archives/1668> (доступно 03.10.2013)
- 6, 11, 12, 13, 14. 165. Яргина З. Н. Эстетика города / З. Н. Яргина ; [ред. Астафьева Е. И.]. – М.: Стройиздат, 1991. – 366 с.
- 7, 8. Черкес Б. С. Національна ідентичність в архітектурі громадських центрів столичних міст в умовах ідеологічної детермінації / автореф. дис. ... д. арх.: 18.00.01 / Черкес Богдан Степанович. – К.: 2008. – 36 с.
- 9, 10. Шебек Н. М. Гармонізація планувального розвитку міста. – К.: Основа, 2008. – 216 с.

Таб. 1.2.1.

Містить ілюстративні матеріали відкритої мережевої енциклопедії <https://www.wikipedia.org/> за посиланнями: штучне світлове середовище міста; світловий дизайн; ілюмінація; освітлення; світлова архітектура; світлова інсталяція та ін.

Таб. 1.2.2, таб. 1.2.3.

1. <http://www.torontoledinc.com/LEDSTREETLIGHTS/> (доступно 05.05.2015)
2. http://www.greekarchitects.gr/site_parts/articles/print.php?article=869&language=gr (доступно 15.06.2015)
3. <http://www.1tvnet.ru/content/show/lefortovskii-tonnel-v-moskve-budet-zakrit-dlya-dvijeniya-transporta-s-5-po-9-maya.html> (доступно 18.06.2014)
4. <https://cassmine.wordpress.com/> (доступно 15.06.2015)

5. <http://live.ck.ua/archives/18635> (доступно 18.06.2015)
6. <http://www.designboom.com/art/as-above-so-below-for-immersive-surfaces-at-the-2011-dumbo-arts-festival/> (доступно 15.06.2014)
7. <http://www.urbanlightsapes.net/clink-street-tunnel-in-london/> (доступно 05.05.2014)
8. <http://fotoklumba.lviv.ua/?p=1094> (доступно 23.06.2015)
9. <http://www.paysagegestion.ch/activites/territoire/plan-lumiere-geneve> (доступно 12.04.2015)
10. <http://www.mimoa.eu/projects/United%20Kingdom/London/Finsbury%20Avenue%20Square%20Installation/> (доступно 12.04.2015)
- 11, 12. http://www.flesineon.ru/catalog/sadovo-parkovaja_produktsija (доступно 24.07.2014)
13. <http://all-ukraine.livejournal.com/357006.html> (доступно 20.06.2015)
14. <http://trendsblog.ru/tag/stoyanka/> (доступно 24.06.2015)
15. <http://www.decorideas.site/architectural-lighting-design/architectural-lighting-lighting-design-pictures-architectural-lighting-design/> (доступно 21.08.2014)
16. <http://www.electromax.ro/en/portfolio/2/church-architectural-lighting/> (доступно 03.06.2015)
17. <http://amazingplacespics.com/oceania/australia/st-mary-cathedrals-sydney-vivid-festivals-beautiful-church-australia-colors-travel-sydney> (доступно 12.03.2014)
18. <https://www.yahoo.com/news/worlds-tallest-tower-tokyo-skytree-opens-044513311--finance.html> (доступно 01.08.2015)
19. Режим доступа: <http://vintageindustrialstyle.com/top-5-architectural-lighting-projects/> (доступно 18.09.2015)
20. http://wp.ferrater.com/?oab_proyecto=roca-barcelona-gallery (доступно 03.07.2014)
21. <http://inhabitat.com/first-leed-certified-parking-garage/> (доступно 27.04.2014)
22. <http://v.lviv.ua/catalog/food/fastfood/tarko.html> (доступно 21.08.2014)
23. <http://atlantic-cb.ru/contest/works.html/> (доступно 20.06.2013)
24. Фото автора
25. http://www.usconsult.ru/foto_newyork.html (доступно 10.02.2014)
26. <http://epatage-group.com.ua/uk/vneshnjaja-reklama> (доступно 17.04.2014)
27. <http://biznesgator.ru/idei-biznesa/reklama/proekcionnaya-ili-lazernaya-reklama-na-zdaniyah.html> (доступно 03.04.2014)

28. <https://lightmedia.wordpress.com/> (доступно 21.04.2014)
- 29,38. Wiley J. *Otherwise Engaged New Projects in Interactive Design* / J. Wiley // *4dsocial: Interactive Design Environments*. – NY.: Wiley-Academy., 2007.
30. <http://inhabitat.com/belgiums-festival-of-lights-boasts-a-cathedral-made-from-55000-led-bulbs/> (доступно 29.05.2015)
32. <http://beautifuldecay.com/2014/01/23/lu-xinjian-creates-a-neon-aerial-map/>
33. https://www.reddit.com/r/FreeKarma/comments/3tcj08/projection_mapping_the_sydney_opera_house/ (доступно 20.10.2014)
35. <http://ruineshumaines.tumblr.com/post/25577461966/fall-in-pop-by-mint-design-nobuhiro-shimura> (доступно 09.04.2015)
36. <http://ianews.ru/articles/67279/> (доступно 18.05.2015)
37. <http://www.mudam.lu/en/expositions/details/exposition/sketches-of-space/> (доступно 23.04.2015)
39. <http://www.qap.cz/zpravy/zpravy-plzen/object/festival-svetla-rozzari-plzen-unikatni-svetelna-stezka-povede-od-depa-do-pivovaru-66746/article.htm> (доступно 02.12.2014)

Рис. 1.3.2

А.

1. www.valamarua.livejournal.com (доступно 28.08.2015)
2. <http://qreativ.ru/view.php?i=8433> (доступно 28.08.2015)
3. <http://originalberlintours.com/tours/original-berlin-discovery-tour/> (доступно 28.08.2015)
4. <http://www.thermann.de/fotografie/festival-lights-fotografie/> (доступно 28.08.2015)
5. <http://blog.inberlin.de/2013/10/siegerbilder-vom-inberlin-fotowettbewerb-festival-of-lights-berlin-leuchtet-2013/> (доступно 29.08.2015)
6. http://wikimaria.org/9740/uk/Бранденбурзькі_ворота (доступно 29.08.2015)

Б.

<http://travellers-club.lviv.ua/lviv/weekly/01.htm> (доступно 29.07.2015)

В.

1. <http://www.biblewalks.com/Sites/JerusalemLightShow2014.html> (доступно 29.08.2015)
2. <http://www.medienkunstnetz.de/works/blinkenlights/images/2/> (доступно 29.08.2015)

3. <https://www.actlightingdesign.com/index.php/skill-type/light-art-installation/> (доступно 29.08.2015)
4. <http://www.stuff.co.nz/travel/destinations/asia/61280185/macau-chinas-answer-to-las-vegas> (доступно 29.08.2015)
5. <http://inhabitat.com/urban-umbrellas-to-replace-nyc-sidewalk-sheds/> (доступно 29.08.2015)
6. <http://www.cinearquitectura.com/2014/11/peliculas-rodadas-en-shanghai-republica.html> (доступно 29.08.2015)

Рис. 1.3.3

- 1, 2, 3. http://www.google.com.ua/festiwal_swiatla_toru_n (доступно 26.04.2015)

Рис. 1.4.1

Б.

1. <http://www.complex.com/style/2013/06/rob-whitworth-time-lapse-shanghai> (доступно 09.10.2014)
2. <http://www.tate.org.uk/whats-on/tate-modern/film/rebecca-horn-moon-mirror-journey> (доступно 09.10.2014)
3. <http://bakdash.com/soft/?p=432> (доступно 09.10.2014)

Рис. 1.4.2

1. http://www.dus-illuminated.de/licht_tradition/index_ger.html (доступно 03.12.2014)
2. <http://historicdetroit.org/galleries/broderick-tower-old-photos/>
3. <https://pauldorpat.com/2013/02/> (доступно 03.12.2014)
4. <http://www.stilvi.gr/projects/nicosia-lighting-master-plan> (доступно 03.12.2014)

Рис. 1.4.3

А.

1. <http://www.designisthis.com/blog/en/post/suspended-figure-light-installation-ayako-maruta> (доступно 08.02.2015)
2. <http://www.tak.torun.pl/a/111> (доступно 08.02.2015)

Таб. 2.2.3

1. Аерозйомка Львова. LUFA/Віталій Грабар (доступно 01.08.2015)
http://stadion.lviv.ua/ua/Lviv_z_vysoty_ptashynogo_poljotu_17_05_2011
2. Громадський простір власними руками. Олександр Шутюк.
<http://alex-shutyuk.livejournal.com/90983.html> (доступно 01.08.2015)
3. Матеріали веб-сайтів Flickr (Режим доступу: <https://www.flickr.com>) та Google (Режим доступу: <https://www.google.com.ua>)

Рис. 2.3.1

1. Містить матеріали веб-сайту Google (<https://www.google.maps.com.ua>), фото Олександра Шутюка (<http://alex-shutyuk.livejournal.com/>) та фото автора

Таб. 2.3.1, таб. 2.3.2

Нічні види – фото автора

Денні види – матеріали ресурсу maps.google.com

Рис. 3.3.1.

1. <http://www.guggenheim.org/artwork/3166> (доступно 03.07.2013)
2. <http://www.dwell.com/post/article/led-light-display-takes-over-avenue-quebec-city> (доступно 03.07.2013)
3. <http://www.illumni.co/broken-light-by-daglicht-vorm-winner-%E2%80%93-international-project-exteriors-lighting-design-awards-2012/> (доступно 03.07.2013)
4. <https://rjstreets.com/tag/city-of-light/> (доступно 04.07.2013)
5. www.webochka.com/glavnaja/9218-2014.html (доступно 03.07.2013)
6. materia.nl › Articles (доступно 10.07.2013)
7. voltelumen.ru › News (доступно 10.07.2013)
8. <http://www.tribunadabahia.com.br/2013/12/03/coelba-da-dicas-para-evitar-riscos-de-acidentes-com-iluminacao-de-natal> (доступно 03.07.2013)
9. <http://www.gettyimages.com/detail/news-photo/visitors-experience-the-light-and-sound-installation-five-news-photo/143162356> (доступно 14.07.2013)
10. <http://fr.torange.biz/Projecteurs/> (доступно 14.07.2013)
11. <http://fotofan.od.ua/article/chto-takoe-lazer> (доступно 20.07.2013)

12. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blaues_pferd.jpg (доступно 20.07.2013)
13. <https://www.deslamps.co.uk/shop/15mm-x-26mm-led-neon-flex-rgb-colour-change/> (доступно 20.07.2013)

Таб. 3.3.1

1. <http://www.darlingquarter.com/luminous/> (доступно 03.07.2013)
2. <http://matthewniederhauser.com/research/2010/10/07/2010-shanghai-world-expo-lighting-up-the-night/> (доступно 25.07.2013)
3. <http://www.archdaily.com/23239/moodwall-studio-klink-and-urban-alliance> (доступно 03.07.2013)
4. <http://www.mimoa.eu/projects/United%20Kingdom/London/Finsbury%20Avenue%20Square%20Installation/> (доступно 04.07.2013)
5. <http://www.claypaky.it/en/news/light-art-turin> (доступно 25.07.2013)
6. http://www.becziana.pl/orientuj_sie.html#/page/1 (доступно 03.07.2013)
- 7, 8. www.pomorska.pl (доступно 25.07.2013)
9. <http://www.illuminotecnica.com/> (доступно 03.07.2013)
10. <http://www.tcl.net.au/projects/urban-design/lonsdale-street-> (доступно 03.07.2013)
11. <http://www.e-marketing.fr/Thematique/Communication-1005/Brand-Content-10025/Breves/IKEA-installe-aurores-boreales-Palais-Royal-248147.htm> (доступно 03.07.2013)
12. http://baedekerlodz.blogspot.com/2014_10_11_archive.html (доступно 28.07.2013)
13. <http://www.petit-bulletin.fr/lyon/blog-440978.html> (доступно 29.07.2013)
14. <http://blog.globalstreetart.com/post/34718544530/this-is-a-pretty-amazing-piece-from-lyon-france> (доступно 28.07.2013)
15. <https://plus.google.com/photos/114982996162010427991/albums/5831215880183591505> (доступно 04.07.2013)
16. <http://www.thetravelmagazine.net/i-4908--7000-plastic-bottles-light-up-hong-kong-enlightened-recycling.html> (доступно 04.07.2013)
17. <http://www.nonpeaktravel.com/marina-bay-singapore-countdown-singapore/> (доступно 27.07.2013)
19. <http://marquetteturner.com/vivid-sydney-festival-makes-the-city-shine-in-the-best->

light-video/ (доступно 03.07.2013)

20. <http://blog.calarts.edu/2013/01/25/calartian-lighting-designer-transforms-nyc-glass-atrium-into-kaleidoscope/> (доступно 27.07.2013)

21. <http://www.brooklynartproject.com/group/lightart> (доступно 29.07.2013)

22. <https://lightmedia.wordpress.com/> (доступно 03.08.2013)

23. <http://flickrhivemind.net/Tags/janetechelman,phoenix> (доступно 03.08.2013)

24. <http://www.arcspace.com/features/nox/d-tower/> (доступно 03.08.2013)

25. <http://evrikatour.com.ua/fontan> (доступно 29.07.2013)

26. <https://www.pinterest.com/bhofmister/never-forget-9-11/> (доступно 15.04.2014)

27. <http://culture.pl/pl/wydarzenie/neon-maurycego-gomulickiego-swiatlotrysk>

28. www.oge-group.com/ (доступно 15.04.2014)

29. <http://inhabitat.com/nyc/leo-villareal-to-create-giant-glowing-led-buckyball-for-madison-square-park/> (доступно 21.07.2014)

30. <http://www.adaymag.com/2012/02/01/a-cathedral-made-from-55000-led-lights.html> (доступно 21.07.2014)

31. <https://www.pinterest.com/acolombetti/light-architecture/> (доступно 22.07.2014)

32. <http://www.designboom.com/design/rem-koolhaas-monditalia-entrance-swarovski-luminaire-venice-architecture-biennale-06-10-2014/> (доступно 04.11.2014)

33. <https://www.quebecoriginal.com/fr/fiche/agenda/festivals-et-evenements/luminotherapie-au-quartier-des-spectacles-373240250> (доступно 04.11.2014)

35. http://merka.pl/restart/?page_id=23. (доступно 10.11.2014)

36. <http://www.enlightermagazine.com/market-news/led-160-series-12v30w-ring-lights> (доступно 10.11.2014)

37. <https://www.pinterest.com/qdsmtl/> (доступно 11.11.2014)

38. <http://astana.admir.kz/ru-i-offer-i-id-i-207868-i-svetjashchiesja-samosvejashcha-jasja-kraska-ot-kompanij-quotacmelight-acmelight.html> (доступно 11.11.2014)

39. <http://www.uamodna.com/articles/19-nadyhayuchyuh-mystecjkyh-proektiv-svitu/> (доступно 04.11.2014)

40. <http://milano.eu.org/index.php/it/forum/view-recentlist?start=120> (доступно 04.11.2014)

41. <https://www.kth.se/blogs/johanna/2015/12/december-month-of-light/> (доступно 23.11.2014)

42. <https://wela.wordpress.com/tag/art/> (доступно 02.11.2014)
43. fototelegraf.ru/?p=82984 (доступно 04.11.2014)
44. <http://www.dwell.com/post/article/led-light-display-takes-over-avenue-quebec-city> (доступно 23.11.2014)
45. <http://www.illumni.co/broken-light-by-daglicht-vorm-winner-%E2%80%93-international-project-exteriors-lighting-design-awards-2012/> (доступно 02.11.2014)
- 46, 47. <http://www.lighting.philips.com/main/cases/luminous-magazine.html> (доступно 02.12.2014)

Рис. 4.1.2

- 1, 2. <http://alex-shutyuk.livejournal.com> (доступно 07.09.2015)

Рис. 4.2.2

1. <http://www.lvivcom.net/index.php/home/lviv-photo.html> (доступно 08.05.2015)
2. <http://lvivexpres.com/news/2015/10/30/69463-mogylah-lychakivskogo-cvuntarya-masovo-zapalyat-lampadky> (доступно 08.05.2015)
3. <https://www.youtube.com/watch?v=-2N1CJ0cvF4> (доступно 08.05.2015)
4. wyr.com.ua/ekskursiji-po-mistu.html (доступно 08.05.2015)
5. repetylo.org.ua/foto/sykhiv-2012-08-03 (доступно 08.05.2015)
6. фото автора
7. www.pravda.com.ua/articles/2006/10/2/3161252/ (доступно 08.05.2015)
8. <http://novobudovy.com/torhovi-tsenry/torhovi-tsenry-lvova/torgovo-rozvazhalnij-kompleks-pivdennij-m-lviv> (доступно 08.05.2015)
9. http://sofit.com.ua/projects/proekty1/aeroport_lviv/ (доступно 08.05.2015)

Рис.4.2.3

1. <http://www.therabbithole.fr/appel-a-projets/paris-cree-un-fond-de-soutien-aux-projets-transmedia/> (доступно 25.05.2015)
2. <https://www.pinterest.com/zury2012/dubai/> (доступно 26.05.2015)
3. <https://www.pinterest.com/1flowergal/beautiful-bridges/> (доступно 25.05.2015)
4. <http://www.sgemvienna.org/index.php/event-location/vienna-info> (доступно

25.05.2015)

5.<http://www.telegraph.co.uk/news/picturegalleries/uknews/4389086/Aerial-photographs-of-London-at-night-by-Jason-Hawkes.html?image=13> (доступно 26.05.2015)

6.<http://www.mimoa.eu/projects/United%20Kingdom/London/Finsbury%20Avenue%20Square%20Installation/> (доступно 26.05.2015)

7.<http://www.tcl.net.au/projects/urban-design/lonsdale-street-> (доступно 25.05.2015)

8.dnb.pl/wd2016/galeria/ (доступно 25.05.2015)

9.<http://www.designboom.com/art/as-above-so-below-for-immersive-surfaces-at-the-2011-dumbo-arts-festival/> (доступно 25.05.2015)

10.<http://www.enlightermagazine.com/market-news/led-160-series-12v30w-ring-lights> (доступно 26.05.2015)

11.<http://inhabitat.com/urban-umbrellas-to-replace-nyc-sidewalk-sheds/> (доступно 25.05.2015)

12.www.concepto.fr/ (доступно 25.05.2015)

Рис. 4.3.1

1.<https://www.pinterest.com/bhofmister/never-forget-9-11/> (доступно 15.06.2015)

2.<http://www.dwell.com/post/article/led-light-display-takes-over-avenue-quebec-city> (доступно 17.06.2015)

3.<http://www.designboom.com/art/8000-balloons-berlin-25-years-since-the-fall-of-the-wall-10-27-2014/> (доступно 17.06.2015)

4.<http://www.designboom.com/art/as-above-so-below-for-immersive-surfaces-at-the-2011-dumbo-arts-festival/> (доступно 15.06.2015)

5.<http://www.magellan-pr.com/city-of-lights-lyon/> (доступно 15.06.2015)

6.www.xamou-art.co.uk/spatialism/ (доступно 15.06.2015)

7.www.tinebech.com/Exhibitions/ (доступно 15.06.2015)

8.http://foto-turek.blogspot.com/2012_01_01_archive.html (доступно 17.06.2015)

9.<http://www.tcl.net.au/projects/urban-design/lonsdale-street-> (доступно 17.06.2015)

Рис. 4.3.2

1.<http://www.cubebreaker.com/tunnel-of-lights-japan/> (доступно 20.06.2015)

2.<http://blogs.sacbee.com/photos/2010/05/shanghai-world-expo-opens.html> (доступно

20.06.2015)

3.<https://www.pinterest.com/explore/street-lights/> (доступно 22.06.2015)

4.<http://www.nonpeaktravel.com/marina-bay-singapore-countdown-singapore/>
(доступно 20.06.2015)

5.<http://blog.inberlin.de/2013/10/siegerbilder-vom-inberlin-fotowettbewerb-festival-of-lights-berlin-leuchtet-2013/> (доступно 22.06.2015)

6.<http://www.tate.org.uk/whats-on/tate-modern/film/rebecca-horn-moon-mirror-journey>
(доступно 20.06.2015)

7.<http://www.urbanlightscares.net/clink-street-tunnel-in-london/> (доступно 20.06.2015)

8.<http://www.complex.com/style/2013/06/rob-whitworth-time-lapse-shanghai> (доступно
20.06.2015)

9.<http://inhabitat.com/urban-umbrellas-to-replace-nyc-sidewalk-sheds/> (доступно
20.06.2015)

10.<http://www.atelierkontrast.com/en/lightdesign/> (доступно 22.06.2015)

11.<http://www.deon.pl/wiadomosci/swiat/art,11955,abstrakcyjna-choinka-wywoluje-protesty.html> (доступно 22.06.2015)

12.<http://www.cbelectricalcontractors.com/led-lighting-east-sussex/> (доступно
20.06.2015)

Рис. 4.3.3

1.<http://www.mimoo.eu/projects/United%20Kingdom/London/Finsbury%20Avenue%20Square%20Installation/> (доступно 08.06.2015)

2. www.oge-group.com/ (доступно 08.06.2015)

3. <http://www.claypaky.it/en/news/light-art-turin> (доступно 08.06.2015)

4.sooparkdesign.com/Street-Show (доступно 08.08.2015)

5.<https://www.pinterest.com/acolombetti/light-architecture/> (доступно 08.06.2015)

6.<http://www.magellan-pr.com/city-of-lights-lyon/> (доступно 08.06.2015)

7.<http://www.lemondejuif.info/spiritualite/> (доступно 08.06.2015)

Таб. 5.3.1 – 5.3.3

Окрім вказаного авторства безпосередньо на ілюстраціях, дані таблиці містять значну частину авторських фото, а також матеріали ресурсу maps.google.com

Додаток В. Електронна анкета для опитування респондентів на тему адекватності світлового середовища міста Львова.

Адекватність світлового середовища міста
 Миттєво-заблокована і висвітлена територія для опитування за адресою: Служба історико-культурного заповідника міста Львова

Назва:
 (власний вибір або для класифікації території?)

до 10 років
 10-20 років
 20-30 років
 30-40 років
 більше 40 років

Види стилів:
 модернізм
 неокласицизм
 інші

№:
 невідомо, Львів
 П'ять, Львів

Як освітлення сучасного стилю ви бачили, де опитували?

фото 1
 фото 2
 ніколи

фото 1



фото 2



Як освітлення сучасного стилю ви бачили, де опитували?

фото 1
 фото 2
 ніколи

фото 1



фото 2



Які варіанти освітлення об'єкту сучасного архітектурного середовища ви вважаєте надійні?

фото 1
 фото 2
 фото 3

фото 1



фото 2



фото 3



Якому освітленню пішохідного простору надаєте перевагу?

фото 1
 фото 2
 однаково

фото 1



фото 2



Якому освітленню автомобільних шляхів надаєте перевагу?

фото 1
 фото 2
 однаково

Фото 1





Фото 2



Наименование объекта: [неизвестно]

фото 1
 фото 2
 вариант

Фото 1





Фото 2



Наименование объекта: [неизвестно]

фото 1
 фото 2
 фото 3
 вариант

Фото 1




Фото 2





Фото 3



Наименование объекта: [неизвестно]

фото 1
 фото 2
 фото 3
 вариант

Фото 1




Фото 2




Фото 3






Фото 4



Наименование объекта: [неизвестно]

фото 1
 фото 2
 фото 3
 фото 4
 вариант



1/100

[Электронный ресурс] / доступно 24/06/2015. – Режим доступа:
<https://docs.google.com/forms/d/1urxPmmfJjYRnzg2h5akk98y6iprSMAOab45PqQWE-f4/viewform> – назва з екрану.

Додаток Г. Аналітика результатів опитування

Усі відповіді

Ваш вік:



до 18 років	8	9%
18-24 років	23	24.9%
25-34 років	41	51.2%
35-44 років	10	12%
45-54 років	8	8.9%

Ваша стать:



чоловік	28	57.1%
жінка	21	42.9%

Ві-



не одружений/не одружена	25	54.7%
одружений/одружена	20	45.3%

На скільки років заплановано створити Ваш бізнес до виходу?



фото 1	40	57.2%
фото 2	14	18.7%
фото 3	17	24.1%

фото 1

фото 2

На скільки років планується здійснення операцій на вказаній території?



фото 1	2	2.1%
фото 2	72	90%
фото 3	8	8.9%

фото 1

фото 2

Ві якірні об'єкти планується здійснювати операцій на вказаній території?



фото 1	17	22.7%
фото 2	55	71.5%
фото 3	3	5.8%

фото 1

фото 2

фото 3

Якою компанією планується керувати підприємством?



фото 1	40	53.2%
фото 2	2	2.7%
компанія	8	44.1%

фото 1

фото 2

Якою компанією планується здійснювати операції на вказаній території?



фото 1	17	21%
фото 2	34	50%
компанія	17	29%

фото 1

фото 2

Якою компанією планується керувати підприємством?



фото 1	12	14.7%
фото 2	48	61.5%
компанія	18	23.8%

фото 1

фото 2

Якою компанією планується керувати операціями на вказаній території?



фото 1	17	23%
фото 2	27	36.5%
фото 3	13	17.5%
компанія	17	23%

фото 1

фото 2

фото 3

Ві якірні фото, на Ваш погляд, відповідають зображенням бізнесу?



фото 1	40	57.5%
фото 2	12	16.5%
фото 3	4	5.5%
фото 4	2	2.5%
фото 5	17	19.5%

фото 1

фото 2

фото 3

фото 4

Чи вважаєте Ви головним конкурентом світову компанію у даній?



Так	28	40%
Ні	34	51.5%
Не знає	4	8.5%

[Зображення]

Кількість одержаних відповідей



Додаток Д. Опрацювання результатів вимірювання рівня освітленості міських територій (на прикладі вул. Зеленої, м. Львів)

№	А	В	С	В	А	В	С	М	І	Д	А	Л	Ж	Ж	В	
1	Рівень освітлення шляху, лк				Рівень освітлення примикаючих доріг, лк											
2	факт				факт											
3	1,1	0	10	10	3	1	5	51	3	4	25	25	1	13	13	
4	1,2	0	10	10	корисний рівень	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
5	1,3	4	10	10	мінімальний доріг	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
6	1,4	0	10	10	нормативний ст.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
7	1,5	24	10	10	Рівень освітлення районів житлової забудови, лк											
8	1,6	17	10	10	район А											
9	1,7	0	10	10	район Б											
10	1,8	0	10	10	стандарт											
11	1,9	0	10	10	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	2,0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	2,1	0	10	10	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	2,2	0	10	10	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	2,3	0	10	10	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	2,4	0	10	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	2,5	0	10	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	2,6	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	2,7	14	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	2,8	4	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	2,9	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	3,0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	3,1	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	3,2	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	3,3	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	3,4	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	3,5	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	3,6	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	3,7	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	3,8	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	3,9	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	4,0	13	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

