

**МІСТОБУДУВАННЯ ТА
ТЕРИТОРІАЛЬНЕ
ПЛАНУВАННЯ**

**53
2014**

Київ-КНУБА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

МІСТОБУДУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Заснований у 1998 році

Випуск №53

Київ КНУБА 2014

УДК 711.11; 711.112

Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Осетрін. – К., КНУБА, 2014. – Вип. 53. – 606 с. Українською та російською мовами.

В збірнику висвітлюються інженерні та економічні проблеми теорії і практики містобудування, територіального планування, управління містобудівельними системами і програмами, комплексної оцінки, освоєння, розвитку, утримання та реконструкції територій і житлової забудови, розглядаються нагальні питання містобудівельного кадастру, розвитку поселень, їх інженерного устаткування та транспортної інфраструктури.

Градостроительство и территориальное планирование: Науч.-техн. сборник / Ответ. ред. Н.Н.Осетрин. – К., КНУБА, 2014. – Вып. 53. – 606 с. На украинском и русском языках.

В сборнике освещены инженерные и экономические проблемы теории и практики градостроительства, территориального планирования, управления градостроительными системами и программами, комплексной оценки, освоения, развития, содержания и реконструкции территории и жилой застройки, рассматриваются насущные вопросы градостроительного кадастра, развития поселений, их инженерного оборудования и транспортной инфраструктуры.

Відповідальний редактор - кандидат технічних наук, професор М.М. Осетрін.

Редакційна колегія: доктор технічних наук, професор Габрель М.М.; член-кореспондент АМ України, доктор архітектури, професор Дьомін М.М.; доктор технічних наук, професор Карпінський Ю.О.; доктор технічних наук, професор Ключниченко Є.Є.; доктор архітектури, професор Лаврик Г.Г.; доктор технічних наук, професор Лященко А.А.; кандидат технічних наук, доцент Мамедов А.М. (заст. відп. редактора); доктор географічних наук, професор Нудельман В.І.; доктор архітектури, професор Панченко Т.Ф.; доктор технічних наук, професор Плоский В.О.; кандидат технічних наук, доцент Рейцен Є.О.; доктор технічних наук, професор Самойлович В.В.; доктор технічних наук, професор Сергейчук О.В.; доктор архітектури, професор Слепцов О.С.; доктор архітектури, професор Тімохін В.О.; доктор технічних наук, професор Усаковський С.Б.; доктор архітектури, професор Фільваров Г.Й.; доцент Чередніченко П.П. (відп. секретар); дійсний член АМ України, доктор технічних наук, професор Яковлев М.І.

Рекомендовано до видання вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури, протокол №30 від 28 листопада 2014 року.

На замовних засадах

© Київський національний університет будівництва і архітектури, 2014

УДК 272

доцент Акопник С.В., канд. архіт., доцент Заїка О.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ПРОЕКТУВАННЯ ДИТЯЧИХ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ.

Розглянуті основні напрямки проектування дитячих дошкільних закладів: закордонний та вітчизняний досвід.

Ключові слова: дитячий садок, просторові рішення

Наша країна стала на шлях розбудови європейської, вільної, демократичної держави і однією із головних задач є, на наш погляд, виховання освіченого, інтелектуального покоління молоді, яке треба починати з дошкільного віку, коли закладається основа майбутньої особистості.

В Міністерстві освіти і науки розробляється «Концепція розвитку освіти України на 2015 – 2025 р.р.», в якій передбачається до 2017 року охопити навчанням в дитячих садках до 85% дітей дошкільного віку (від 4-х років) і до 2020 року – 95%, а також забезпечити доступ до послуг піклування й освіти для всіх дітей віком від народження до шести років з активним залученням сімей. Для цього в найближчі три роки будуть звільнятися приміщення дошкільних закладів, які зайняті іншими підприємствами, і, звісно, активно будуватимуться нові.

Розробці проектів сучасних дитячих виховних комплексів європейського рівня треба приділяти особливу увагу. Діти дуже чутливі до оточуючого середовища, тому простір, в якому вони знаходяться, починаючи з народження і закінчуючи початковою школою повинен бути зручним, безпечним і допомагати всебічному розвитку дитини. Тому при розробці проектів важливо враховувати вимоги педагогів і психологів особливо при організації приміщень для відпочинку в денні години, приміщень для ігор, місць для творчої роботи і для прогулянок на вулиці: це і кольорове вирішення інтер'єрів, і створення різних мобільних компонентів в ігрових кімнатах. На рис. 1 наведені приклади вирішення інтер'єрів дошкільних закладів (закордонний досвід):

1–дитячий садок «Така-тука-ленд», Німеччина, 1а–інтер'єр групового приміщення (ігрова зона), 1б–рекреація;

2–мобільний компонент ігрового простору в дитячому садку, Норвегія, 2а– інтер'єр групового приміщення (зона для активної гри), 2б–інтер'єр групового приміщення (зона відпочинку);

3–мобільний компонент ігрового простору в дитячому садку, Іспанія, 3а–рекреація, 3б–інтер'єр групового приміщення (ігрова зона віком до 3-х років).

В центрі уваги архітекторів, які створювали проекти цих дитячих садочків, були, безумовно, враховані потреби дітей, для яких вони призначені – це і цікаві просторові рішення, і колір, і меблі, і, навіть, розміщення незвичайних за формою віконних отворів в зовнішніх стінах і в самих ігрових модулях (див. рис.1).

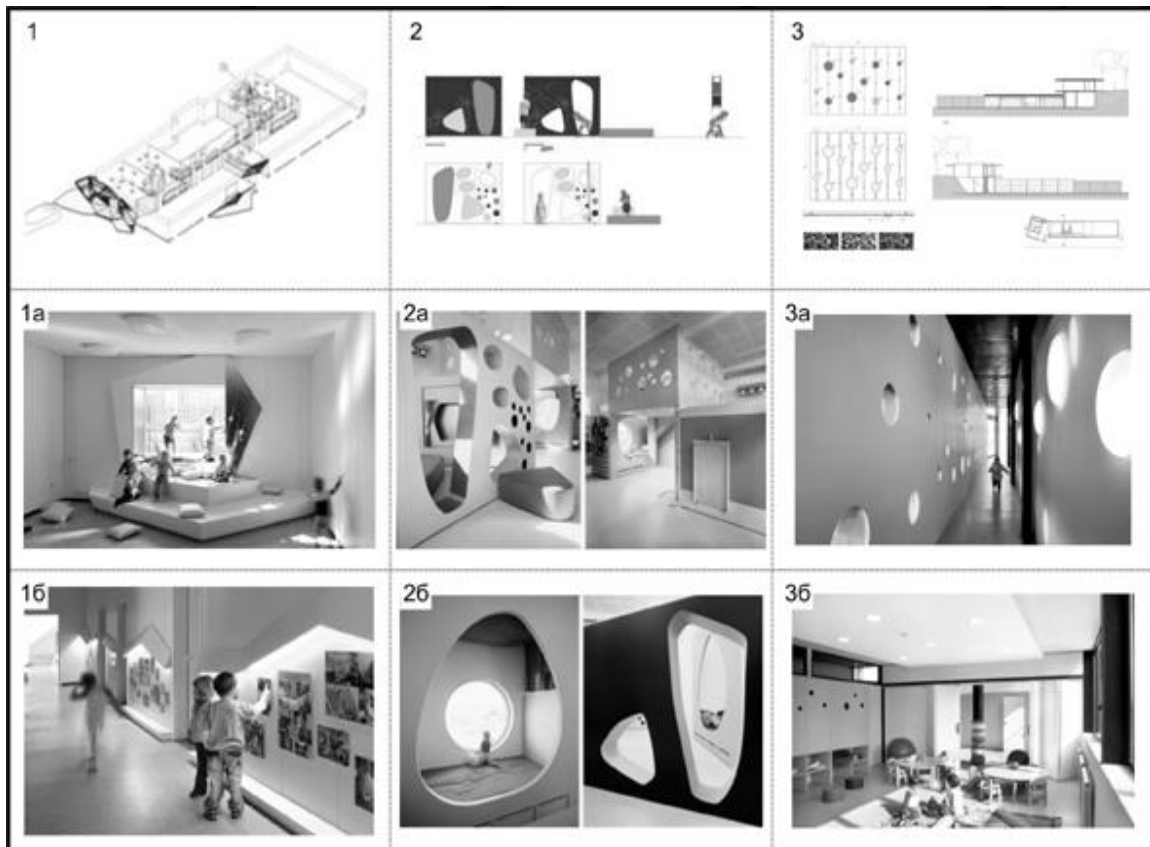


Рис.1. Рішення інтер'єрів дошкільних закладів (закордонний досвід)

Аналіз прикладів проектування дитячих дошкільних закладів за кордоном дозволяє зробити висновок, що пошук цікавих просторових форм і кольорів притаманний не тільки для вирішення інтер'єрів, а і всієї споруди. При цьому архітектори враховують оточуючий простір дитячого садка.

Одним із таких прикладів є дитячий садок Tellus Nursery School в Стокгольмі. [2] .

Він був побудований за проектом шведської архітектурної студії Tham & Videgard Arkitekter на ділянці між лісом і колишньою промисловою зоною в районі, який знаходиться в стадії розвитку і розширення. Тому будівництво дитячого садка було однією із першочергових задач. Фасад пластичної форми у вигляді хвилі вкривають яскраво-жовті дерев'яні рейки розміром 50x50 см. З

метою захисту від яскравого сонячного світла рейками закриті також окремі віконні прорізи. (рис.2а).

Просторий основний зал вміщує 6 дитячих груп, де проводяться ігрові і навчальні заняття (рис.2б). Завдяки органічним формам будівлі, її внутрішній простір стає перетікаючим, без зайвих кутів, створюючи приміщення складної і цікавої форми. Різні за розміром вікна розташовані хаотично, на різних відстанях від підлоги дозволяють створити ще більш грайливий настрій.

В той же час, в окремих кімнатах передбачені місця для арт-проектів, відпочинку і невеликих ігрових секцій.



Рис.2а.



Рис.2б.

Рис.2. Дитячий садок Tellus Nursery School в Стокгольмі:
2а. – загальний вигляд; 2б. – інтер'єр основного залу.

Використання природних пластичних форм покладено також в основу розробки дитячого садочка у Китаї, м.Далянь. [3] План побудований із окремих модулів у формі стручків, які захищають кріхке насіння. Кожний модуль складається із класної кімнати в двох рівнях, нижній із яких сполучається з загальним простором холу. (Рис.3).

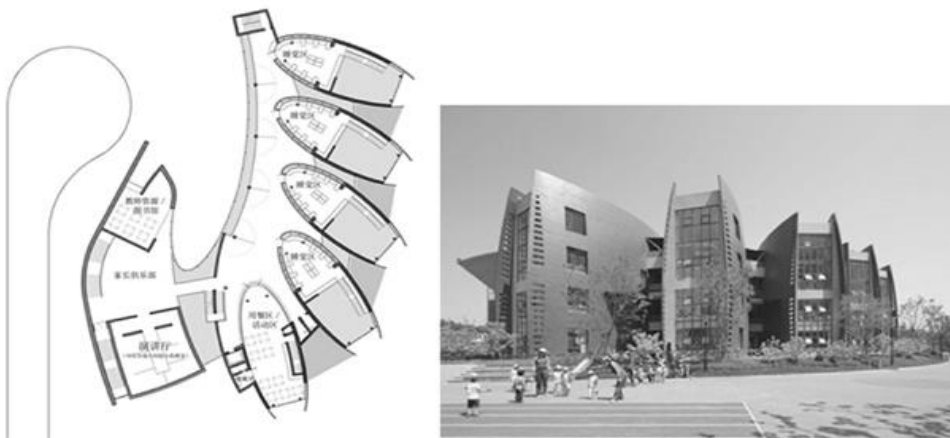


Рис.3. Дитячий садок у Китаї, м.Далянь

Дитячий садок Fagerborg в м. Осло (Норвегія) побудований на території невеликого міського парку і має відкритий огорожений майданчик для ігор. [2] Сучасна архітектура будівлі резонує із природним оточенням і місцевим національним колоритом. Загальна площа будівлі складає близько 1000 квадратних метрів. Враховуючи побажання місцевої влади для будівництва використані екологічно чисті матеріали. Фасади оздоблені деревом гармонійно поєднуються з оточуючим середовищем. (Рис. 4).



Рис.4. Дитячий садок Fagerborg в м. Осло (Норвегія). Загальний вигляд.

Інтер'єри також виконані із натурального дерева із вкрапленнями кольорових вставок. (Рис. 5).

В нашій країні проектуванню дитячих дошкільних закладів приділяють увагу, починаючи з підготовки майбутніх архітекторів в вищих навчальних закладах. За учбовою програмою на архітектурному факультеті КНУБА студенти 4-го курсу виконують проект «Дитячий садок – початкова школа».

Під час розробки курсового проекту студенти знайомляться з нормативними документами, аналізують функціональне призначення об'єкту, шукають нові форми і рішення. На рисунку 6 наведений приклад курсового проекту, виконаний студенткою архітектурного факультету 43б групи Кулік А.

В проекті запропоновано цікаве рішення групової кімнати, яка має два рівні: на першому рівні – ігрова зона, другий рівень побудований як амфітеатр, де також можна проводити заняття, крім того сходи трансформуються в місця для сну (рис.6а). Хол дитячого садка має овальну форму плану і цікаве просторове рішення, рівні якого пов'язані сходами (рис. 6б).

Проектування нових типів дитячих садків є актуальним для м. Києва, де зростає будівництво нових житлових районів, таких як Осокорки, Позняки, Троєщина та інші.



Рис.5. Дитячий садок Fagerborg в м. Осло (Норвегія). Інтер'єри.



6а



6б

Рис.6. Дитячий садок – початкова школа (курсний проект),
6а. – розріз (групова кімната); 6б. – інтер'єр холу.

При розробці проектів (рис. 7.а – в) архітектором використовувався ДБН В.2.2-4-97 «Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів». Незважаючи на те, що архітектурно-об'ємні композиції будівель дитячих садків, в зв'язку з їх місткістю різноманітні, їх об'єднує функціонально-планувальна концепція. Композиційним шарніром є наявність у центральній частині дитячих садків залів, що розташовані один над другим.

На першому поверсі знаходяться вестибуль з гардеробом та санвузлами для відвідувачів; медичний блок; блок кухні, що обладнаний ліфтом для транспортування їжі до дитячих груп на II та III поверхах; блок прання білизни. Також на першому поверсі розташовані ясельні групи дітей віком ві 1 до 3 років.

Блоковані приміщення груп мають свої входи, евакуаційні сходові клітини. Кожна група містить необхідний набір приміщень: роздягальня, ігрова, спальня, буфетна, санітарні вузли.

У центральній частині другого поверху знаходиться музична зала. З

рекреації, біля музичної зали веде галерея, з якої відкривається вид на басейн.



Рис.7а. Дошкільний навчальний заклад на 110 місць. Житловий масив Осокорки, м. Київ.

Головний архітектор:
Акопник С.В.



Рис.7б. Дошкільний навчальний заклад на 220 місць. Житловий масив Позняки, м. Київ

Головний архітектор:
Акопник С.В.



Рис.7в. Дошкільний навчальний заклад на 190 місць. Житловий масив Осокорки, м. Київ

Головний архітектор:
Акопник С.В.

На третьому поверсі, у центрі, розташована спортивна зала з верхнім світлом. Під схилами покрівлі передбачаються зимові садки з зоокуточками.

Території ділянок дитячих садків передбачають влаштування майданчиків для фізкультури, ігор, гідро-майданчиків, город-ягідник, квітники.

Проектувальники намагалися зробити найбільш приємні умови перебування дітей в дошкільному закладі. Зовнішній вигляд будівлі повинен бути привабливим і прикрашати будь яке житлове оточення.

Література:

1. Онищенко Э.В. Основные подходы к организации образовательного пространства ребенка- дошкольника в американском детском саду [Электронный ресурс] / Э.В. Онищенко, А.С. Никольская // – Режим доступа: <http://www.mosgu.ru/nauchnaya/publications/professor.ru/Onishenko&Nikols...>
2. designinfomarket.ru/node/394
3. http://www.alpn.ru/news_architecture_single.php_id_article=309

Аннотация

Рассмотрены основные направления проектирования детских дошкольных учреждений: заграничный и отечественный опыт.

Ключевые слова: детский сад, пространственные решения.

Annotation

Main tendencies in the design of the kindergartens are overseen. Foreign and domestic experiences are analized.

Keywords: kindergarten, special solutions.

УДК 624. 1.(045).5

к.т.н. Бакулін Є.А.,
Національний авіаційний університет, м. Київ

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ НОВОЇ ЗАБУДОВИ НА ФУНДАМЕНТИ ІСНУЮЧИХ БУДІВЕЛЬ

Розглянуто методику визначення впливу нової забудови на фундаменти існуючих будівель як при проведенні нового будівництва так і при реконструкції. Запропонована методика забезпечує виявлення ймовірних відхилень від нормальної експлуатації, дозволяє провести детальний аналіз подальшої експлуатаційної придатності, як об'єкта в цілому, так, і його окремих конструктивних елементів з умов впливу нового будівництва на стадії проектування новобудови.

Ключові слова: фундаменти, вплив, нова забудова, експлуатація, реконструкція, перевірочні розрахунки.

Досвід будівництва та експлуатації засвідчує, що зведення нових будівельних об'єктів в щільній міській забудові досить часто приводить до розвитку надмірних деформацій або до часткового руйнуванню існуючих будівель прилеглої території.

Фундаменти будівель працюють спільно з ґрунтовою основою і розвиток їхніх надмірних деформацій, нерівномірних осадок і кренів приводить до руйнування або до подальшої експлуатаційної непридатності відповідальних конструктивних елементів експлуатованих об'єктів. Майже у 75% появи та розвитку деформацій існуючих будівель виникає в наслідок зміни напружено-деформованого стану ґрунтових прошарків, порушення та ослаблення ґрунтової основи фундаментів, як наслідок техногенного впливу при зведенні новобудов. У сучасному домобудуванні глибина закладання фундаментів висотних об'єктів сягає понад 15 метрів, що значно збільшує навантаження на ґрунтові прошарки і змінює напружено-деформований стан основ прилеглої території. Такі фундаменти, як правило, заглиблені нижче рівня ґрунтових вод, що змінює гідростатичний тиск, спричиняє значне зволоження, може викликати «баражний ефект», і як наслідок, змінює структуру та фізико-механічні властивості ґрунтових прошарків. Вплив будівельно-технологічних процесів при зведенні новобудов спричиняє додаткові статичні та динамічні навантаження, що приводить до випору та виклинювання ґрунтових мас, розвитку механічної суфозії. Тому, найбільш важливою задачею при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів у щільній міській забудові є забезпечення збереженості існуючих будівель, споруд і підземних комунікацій.

Згідно ДБН В.2.1-10-2009 «Основи та фундаменти споруд», однією з основних вимог є визначення взаємного впливу фундаментів проектного об'єкту на оточуючі будівлі прилеглої території з умови:

$$S + S_d = S_c \leq S_{u, c} = \gamma_c S_u, \quad (1)$$

де S – величина деформації фундаментів існуючого об'єкта, що виникла до початку дії впливів від нового будівництва; S_d – додаткова деформація фундаментів, викликана впливом нового будівництва; S_c – повна деформація фундаментів існуючої будівлі з урахуванням впливу нового будівництва та збільшення вертикальних напружень, викликаних сусіднім будівництвом; $S_{u, c}$ – граничне значення повної деформації фундаментів; S_u – граничне значення деформації для нового будівництва; γ_c – коефіцієнт умов роботи.

Розрахунки по деформаціям виконуються у всіх випадках і визначають просідання та крени фундаментів експлуатованої будівлі, що знаходяться в зоні впливу нового будівництва, від додаткових деформацій, які виникають при збільшенні навантажень від нового об'єкта, зміни гідрогеологічних умов, впливу будівельно-технологічних процесів зведення, влаштуванні котловану та динамічних впливів. Відповідно, всі додаткові деформації ґрунтової основи від нового будівництва виникають і розвиваються від початку будівництва до не визначеного терміну експлуатації новобудови. Таким чином, необхідно враховувати всі додаткові деформації, що виникають з трьох головних причин:

- зміна напружено-деформованого стану ґрунтової основи існуючих будівель в наслідок значного навантаження масиву ґрунтової основи новою забудовою - додаткова осадка ущільнення $S_{ad.S}$;

- будівельно-технологічні впливи на ґрунтову основу існуючих будівель - додаткова будівельно-технологічна осадка $S_{ad.L}$;

- дії технологічного обладнання та функціонування новобудови на існуючі будівлі - додаткова експлуатаційна осадка $S_{ad.E}$.

Для проведення перевірочних розрахунків фундаментів експлуатованих будівель, необхідно мати дані не тільки по інженерно-геологічним дослідженням проектованої території, а і характеристики ґрунтової основи під подошвою фундаментів існуючих будівель. Інженерні вишукування для проектування основ і фундаментів виконують згідно регламентованих нормативних документів та ДБН А.2.1-1 де визначено, що в разі розташування об'єкта в зоні впливу нового будівництва необхідно обов'язково визначати стан несучого шару ґрунту основи та показників його фізико-механічних властивостей.

Відомо, що з терміном експлуатації будівлі відбувається консолідація фундаментів з ґрунтовою основою, тобто з терміном часу змінюються властивості ґрунтових прошарків за рахунок ущільнення. Ці зміни залежать від терміну експлуатації, гранулометричного та мінералогічного складу прошарків ґрунтів, характеру і інтенсивності навантажень, гідрогеологічних умов, фізико-хімічних і температурних процесів, техногенних і експлуатаційних впливів. З досвіду експлуатації та останніх експериментальних досліджень ґрунтових основ експлуатованих будівель [1], визначено, що з терміном експлуатації під подошвою фундаментів відбувається ущільнення ґрунтів від маси будівлі, в зв'язку з чим підвищується вологість W (у глинистих ґрунтах підвищення вологості може сягати до 40%), відповідно змінюються фізико-механічних властивості прошарків ґрунтових основ. А в наслідок порушення природного стану основ спостерігається ще більше зволоження ґрунтових прошарків, порушується умова стійкості основи, відбувається різке зниження характеристик питомого зчеплення C і у меншій ступені кута внутрішнього тертя φ . Ущільнення ґрунтів зменшує коефіцієнт пористості Δe в межах від 6,0 до 26%, а відношення модулів деформації ущільненого ґрунту E_{yn} по відношенню до ґрунту не ущільненого масою будівлі E (прилеглої території в залежності від навантаження і типів ґрунтів) може відрізнятись від 2,1 до 4,2 рази, це значно змінює напружено-деформований стан прошарків ґрунтової основи експлуатованих об'єктів. Крім того, найбільшу зміну напружено-деформованого стану ґрунтових основ експлуатованих об'єктів спричиняє розструктурування – порушення структури ґрунтових прошарків їх виклинювання або зменшення гідростатичного тиску ґрунтових вод при розробки котлованів під зведення новобудов. Це виникає в зв'язку зі змінами ущільнення і відповідно значно зменшують опір ґрунтів на здвиг. Всі ці фактори спричиняють недопустимі осадки і крени фундаментів існуючої забудови, створюють небезпеку втрати несучої здатності основи з високою ймовірністю її відмови. Нажаль, наданий час нема однозначної відповіді на питання кількісних змін в часі міцностних характеристик основ (E , C , φ) від ущільнення за термін експлуатації об'єкта. Але очевидно що, геологічні умови експлуатованих об'єктів мають суттєві відмінності від геологічних умов незабудованих прилеглих територій. Неврахування цих специфічних властивостей, відсутність, невідповідність і недостовірність інформації по інженерно-геологічним вишукуванням в наслідок стислих умов, великої насиченості інженерними комунікаціями, невірно прийнятих методик досліджень, невизначеності змін фізико-механічних властивостей ґрунтів існуючої забудови та впливу техногенних процесів на ґрунти з умов зведення новобудов, приводить до розвитку надмірних просідань та утворенню кренів

фундаментів експлуатованих будівель. Найбільш характерними помилками інженерно-вишукувальних досліджень є: переоцінка несучої здатності основ при промерзанні та відлиги ґрунтових масивів, неврахування надмірного зволоження та ймовірного підвищення ґрунтових вод, що змінює фізико-механічні властивості ґрунтових прошарків під фундаментами експлуатованих об'єктів; відсутність детального аналізу зміни напружено-деформованого стану основ існуючих будівель в наслідок значного навантаження ґрунтового масиву новою забудовою; неврахування техногенних впливів при зведенні новобудов та експлуатаційних впливів самих новобудов; невизначеність ймовірного проникнення в ґрунт розчинів солей, кислот і інших хімічних речовин.

Не менш важливе питання у запобіганні виникнення та ймовірного розвитку деформацій експлуатованих об'єктів від всіх можливих факторів впливу новобудов є питання визначення фактичного технічного стану існуючого об'єкту. Кожен з експлуатованих об'єктів має свої специфічні особливості з об'ємно-планувальних і конструктивних рішень, типу і конструкції фундаментів, фактичного технічного стану, термінів і умов експлуатації. Тому, на стадії проектування необхідно визначати будь-які фактори впливу проєктованих об'єктів на фундаменти та ґрунтові основи існуючих будівель, враховуючи їхній фактичний технічний стан та подальшу експлуатаційну придатність, з умов впливу на них всіх ймовірних факторів.

Обстеження фундаментів існуючих будівель виконується безпосередньо шурфуванням в найбільш характерних місцях. Шурфування одночасно використовується для дослідження ґрунтів на глибину шурфу. Дослідження ґрунтів на всю глибину стискаємої товщі під подошвою фундаментів експлуатованих будівель процес складний, затратний, трудомісткий і фактично не проводиться, а дані по інженерно-геологічним дослідженням, як правило, приймаються з архівних матеріалів без врахування змін, що відбулись за термін експлуатації об'єкта. Результати натурного обстеження по визначенню фактичного технічного стану експлуатованого об'єкту повинні об'єктивно і у повній мірі відображати стан та оцінку несучої здатності і деформативності фундаментів, відповідальних конструктивних елементів самого об'єкта з урахуванням фізичного зносу. Найбільш характерними помилками при проведенні натурних обстежень існуючих будівель є: неврахування факторів часткового руйнування матеріалу бетонних фундаментів або залізобетонних фундаментів в наслідок корозії арматури від впливу агресивного середовища та розсіяних токів; промерзання та втрата гідроізоляційних функцій фундаментів, їх значне зволоження; зміна температуро - вологосного режиму підвальних приміщень; дія додаткових непроектованих навантажень, циклічних і знакозмінних навантажень, різноманітних динамічних і вібраційних впливів від

технологічного обладнання, інженерного устаткування, руху транспорту; порушення структури ґрунту в наслідок неналежного водовідведення поверхневих вод, витоку вод з водонесучих комунікацій, зниження або підвищенні рівня ґрунтових вод.

Реальна оцінка, що надана по результатам проведених натурних досліджень з визначення технічного стану експлуатованої будівлі її фундаментів, відповідальних конструктивних елементів, інженерних комунікацій забезпечує виявлення ймовірних відхилень від нормальної експлуатації, дозволяє провести детальний аналіз подальшої експлуатаційної придатності, як об'єкта в цілому, так, і його окремих конструктивних елементів з умов впливу нового будівництва на стадії проектування новобудови. Це дозволяє передбачити організаційні, технічні та технологічні заходи по недопущенню просадок і кренів фундаментів існуючих будівель.

У своїй більшості крени фундаментів будівель, що знаходяться в зоні впливу новобудови, виникають та розвиваються внаслідок неоднакової стискаємості та просіданні ґрунтів під окремими частинами фундаменту або внаслідок виклинювання ґрунтових прошарків з під фундаментів від значного зовнішнього навантаження прилеглої території. У таких випадках крени можливо визначати по точкам, як $tg \theta$ кута нахилу вертикальної осі за формулою:

$$tg \theta = (S_1 - S_2) / b, \quad (2)$$

де S_1 та S_2 – величини осадок підраховані по краях фундаменту, см; b – розмір фундаменту у напрямку крену, см.

Отже, найбільш доцільним і поширеним методом зведення новобудов в щільній міській забудові є метод влаштування «стіна в ґрунті». Саме «стіна в ґрунті» забезпечує стійкість існуючих будівель, виключає динамічні ефекти навантажень від зведення новобудови, може використовуватись як фундамент новобудови і особливо ефективна при занурені стіни у водоупорні ґрунтові прошарки, що виключає необхідність проведення заходів з водопониження ґрунтових вод. Але зазначений метод не можливо застосовувати на ділянках з геологічно нестійкими умовами. Крім того, необхідно враховувати відстань між існуючими будівлями та проекрованої «стіни в ґрунті», що визначається з умов [2]:

- при $B_t / Z_t < 2a \geq B_t / 2$;
- при $B_t / Z_t \geq 2a > Z_t tg(45^\circ - \varphi / 2)$,

де B_t – довжина проектуємої захватки одночасного зведення стіни, м; Z_t – глибина закладання, м; φ – опосередковане значення кута внутрішнього тертя прошарків ґрунтів.

Список використаних джерел

1. Полищук А.И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий. — Нортхэмптон: STT; Томск : STT, 2004. — 476 с.
2. Справочник проектировщика. Основания, фундаменты и подземные сооружения. / [Горбунов-Посадов М.И., Ильичев В.А., и др; под общей ред. Сорочана Е.И., Трофименкова Ю.Г.]. — М. : Стройиздат, 1985. — 480 с.

Аннотация

Рассмотрена методика определения влияния новой застройки на фундаменты существующих зданий как при проведении нового строительства, так и при реконструкции. Предложенная методика обеспечивает выявление вероятных отклонений от нормальной эксплуатации, позволяет провести детальный анализ последующей эксплуатационной пригодности, как объекта в целом, так и его отдельных конструктивных элементов из условий влияния нового строительства на стадии проектирования новостройки.

Ключевые слова: фундаменты, влияние, новостройка, эксплуатация, реконструкция, проверочные расчеты.

Abstract

It is considered the method of determining effect of a new building on the foundations of existing buildings as during the new construction and renovation. The proposed method allows detection of possible deviations from normal operation, allows the detailed analysis of the subsequent operation suitability as an object as a whole and its individual components of the environment impact of the new construction of buildings at the design stage.

Keywords: foundations, influence, building, maintenance, reconstruction, checking calculations.

УДК 711.25

Бородич М.М.,
Полтавський національний університет ім. Ю. Кондратюка

ПРО ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ РІВНЯ АДМІНІСТРАТИВНОГО РАЙОНУ.

Наведений один із варіантів визначення критерію ефективності системи рекреації та туризму рівня району, який ґрунтується на кількісних та якісних характеристиках.

Вступ. Існуючий досвід рішення наукових та проектних задач в галузі містобудування та районного планування свідчить про те, що при формуванні та розвитку тих чи інших об'єктів будь-якого рівня ієрархії, здебільшого відбувається визначення умов оптимальності функціонування цих об'єктів. Це підтверджують і дослідження авторів, працюючих над проблемами великих саморегулюючих систем [1]. Беззаперечним є те, що до систем рекреації та туризму застосовними є методи оптимального керування. Більшість наукових і проектних задач в містобудуванні пов'язані з мінімізацією (максимізацією) тієї або іншої функції, названою цільовою функцією, або критерієм оптимальності.

При визначенні і формуванні критерія функціонування та розвитку системи рекреації та туризму варто пам'ятати, що найбільш ефективною буде та система, яка забезпечить найбільш повно потреби населення в рекреації та туризмі, при цьому затративши на це мінімум часу та енергії. Похибка в визначенні критерія та принципу його формування призводить до значних невиробничих витрат ресурсів, незручностей, естетичному дискомфорту та ін. Правильний вибір критерія ефективності прирівнюється до правильного формулювання вирішуваної задачі [2].

Основний зміст.

Критерій оптимальності або цільова функція системи рекреації та туризму відносно системи більшого рівня ієрархії формується як розширене повторне виробництво рекреаційних умов розвитку суспільства. Цільова функція рекреаційної системи відносно населення, що створює систему вищого рівню – систему розселення, в певних економічних, природно-географічних і соціально-культурних умовах, формується як вирівнювання рекреаційного обслуговування населення окремих населених місць і підвищення ефективності функціонування системи при мінімізації витрат. Критерієм якості функціональної організації системи має бути реалізація використання вільного часу внаслідок зниження невиробничих транспортних

витрат в рекреаційній системі, що враховує як соціальні, так і економічні аспекти оптимізації її структури [3].

Результати низки досліджень в галузі оптимізації архітектурних систем [4], дозволяють зробити висновок, що на даний момент питання щодо розробки критерія оптимальності є достатньо відпрацьованими. Основою розробок цільової функції переважної більшості архітектурних об'єктів є загальні системні принципи, досить розповсюдженим серед них є принцип компактності [5].

Для системи рекреації та туризму рівня району критерій ефективності, що базується на принципі компактності буде визначений за нижче приведеною процедурою.

Якщо системо-утворюючі види діяльності системи рекреації та туризму поділити на дві групи, що принципово різняться між собою, і що представляють собою компоненти системи: елементи (R) і зв'язки (C), то принциповою відмінністю комунікаційних процесів (зав'язків C) від нормованих (елементів R) є їх якісна та кількісна визначеність (комфортність, ціна, пропускна спроможність та ін.) при тому чи іншому варіанті рішення системи рекреації та туризму району і залежить в великій мірі від майбутніх функціонально-планувальних показників та розміщення видів рекреаційної діяльності групи (R) і, при цьому, не може бути передбаченою заздалегідь. Проте, досвід містобудівного проектування доводить існування закономірності:

$$C \rightarrow \min.$$

Що свідчить про можливість та доцільність застосування принципу компактності при розробленні системи рекреації та туризму рівня району. Прагнення до компактності в даному випадку виявляється лише при реалізації наступних умов:

$$R_i \rightarrow R_{Hi}; \quad R_{Hi} \rightarrow \text{const}; \quad C_j \rightarrow \min,$$

де, R_i – фактичні показники рекреаційної діяльності групи R (нормованих процесів);

R_{Hi} – нормативні параметри i -го виду діяльності групи R ;

C_j – показники j -го виду діяльності комунікаційної групи.

Отже, чим ближчі проектні показники процесів R до норми і чим менші затрати на комунікації, тим ефективнішими є рішення, тобто компактнішим. Таким чином критерій ефективності системи рекреації та туризму рівня району може мати вигляд:

$$\Phi = \frac{1}{\sum_{i=1}^n R_i} \sum_{j=1}^m C_j$$

При чому, $\sum_{i=1}^n R_i \rightarrow const, \sum_{j=1}^m C_j \rightarrow min$, отже $\Phi \rightarrow min$.

Наступним етапом у визначенні критерія ефективності системи рекреації та туризму районного рівня є вимір і порівняння компонентів визначеної моделі. Взагалі метрологічний аспект являється одним із найбільш складних і важливих етапів при розробці системних математичних моделей. Складність тут полягає в тому, що процес приведення таких видів діяльності, як рекреація та туризм, до визначеності та вимірюваності є досить трудомістким та містить значну частку суб'єктивного.

Один із можливих способів виміру та порівняння компонентів моделі рекреації та туризму ґрунтується на єдиній одиниці виміру. Як показує практика в містобудуванні та районному плануванні, існує залежність між видом виробництва, кількісними показниками результатів цього виробництва і чисельністю трудових ресурсів, необхідних для цього, а також між видом виробництва і соціальною структурою, рівнем кваліфікації та ін. У випадку рекреаційних систем простежується також залежність між демографічними показниками досліджуваного району, кількістю рекреантів, туристичними потоками, рівнем обслуговування і т.д. Таким чином, можна стверджувати, що існує об'єктивно обумовлена функціональна взаємозалежність показників будь-якого виду рекреаційної діяльності і причасного до цієї діяльності населення. Виходячи з цього, для вимірювання всіх видів діяльності (R) і (C) системи рекреації та туризму району буде застосована одиниця виміру – «людина», зайнята в тому чи іншому виді рекреаційної діяльності.

Для виміру населення зайнятого в i -тому виді рекреаційної діяльності, розроблено нормативний показник (l_i), що відображає потребу в трудових ресурсах (середньосписковий склад працівників на одного рекреанта чи одиницю продукції, яка може бути представлена в натуральному чи грошовому вираженні). Нормативний показник вираховується на основі аналізу і усереднених даних по кожному із видів рекреаційного виробництва. Кількість населення (N_i), занятого в i -тому виді рекреаційної діяльності, визначається за формулою:

$$N_i = R_i l_i \quad (1)$$

де, N_i – об'єм послуг i -того виду рекреації за рік у відповідних одиницях виміру.

Однак, єдиної одиниці виміру не достатньо для визначення кількісного критерію оптимальності по об'єкту в цілому: необхідно виконати важливу з методологічної точки зору процедуру – визначити співрозмірність між вирахованими по кожному виду рекреації потребами в працівниках (N_i). Необхідність даного порівняння полягає в тому, що виробництві певного виду

рекреації на одного працівника зайнятого в i -тому виді рекреаційних послуг робітника приходяться різні за обсягом затрати (на фонди, заробітну плату та ін.). Іншими словами, одиниця виміру лише тоді може бути основою кількісного методу, коли вона буде відображати і якісні, і кількісні відмінності взаємозв'язаних елементів об'єкта. Дослідження показали, що існує можливість розроблення обґрунтованих поправочних коефіцієнтів, за допомогою яких можна виконати процедуру співрозмірності одиниць по всім видам рекреаційної діяльності відповідної території.

Розроблення шкали поправочних коефіцієнтів для прийнятої одиниці виміру («людина») в даному методі виконується наступним чином:

- визначаються всі специфічні по виду рекреації підприємства, заклади, галузі (R_i);
- по кожному з підприємств, закладів, галузей вираховуються повні приведені затрати (K_{np});
- по кожному підприємству, закладу, галузі визначається нормативна кількість працівників (N_i) - за формулою (1);
- вираховуються повні приведені затрати, які приходяться на одну людину, зайнятого в i -тому виді рекреаційної діяльності:

$$K = \frac{K_{np_i}}{N_i} \quad (2)$$

- після цього виконується процедура ранжування і вираховування поправочних коефіцієнтів вагомості одиниці виміру («людина») по i -тому виді рекреації:

$$K = \frac{K_{N_i}}{K_{N_e}} \quad (3)$$

де, K_{N_e} – затрати, що припадають на одну людину по виду рекреаційного виробництва, умовно прийняті за еталон (за одиницю). В якості такого еталону приймається або найменше значення K_{N_i} (тоді $K_i \leq 1$), або найбільше (тоді $K_i \geq 1$).

Таким чином, якщо нормовані (R) і комунікаційні (C) види діяльності системи рекреації та туризму виразити через прийняту одиницю виміру, то вираження критерія оптимальності (Φ) матиме вигляд:

$$\Phi = \frac{1}{\sum_{i=1}^n N_i K_i} \sum_{j=1}^m N_j K_j \quad (4)$$

де N_i , N_j – показники зайнятості населення в i -тому виді рекреаційної діяльності, j -тому виді комунікацій;

K_i , K_j – коефіцієнти (безрозмірні множники), які відображають вагомість однієї людини, зайнятого в i -тому виді рекреації, j -тому виді комунікацій;

$\sum_{i=1}^n N_i K_i$ – сумарний приведений кількісний показник по всіх видах

рекреаційного виробництва розглядуваної системи;

$\sum_{j=1}^m N_j K_j$ – те ж саме по всіх видах комунікацій системи рекреації та туризму.

Критерій (Φ) – безрозмірний показник, який органічно включає в собі характеристики, пов'язані з використанням трудових, матеріальних, енергетичних та інших ресурсів суспільства для виробництва певної номенклатури суспільно корисної продукції і послуг в заданому (нормованому) об'ємі і на заданому (стандартизованому) рівні якості.

Проектування системи рекреації та туризму передбачає виконання наступних операцій:

- на основі вихідних даних, обумовлених вищими директивними та плануючими органами, а також основуючись на існуючий стан рекреаційного комплексу, демографічну ситуацію, рекреаційні і природні ресурсів та умов розробляється система обмежень по всім визначальним елементам і зв'язкам системи рекреації та туризму;
- у відповідності до розробленої системи обмежень формуються всі можливі варіанти функціональної та територіальної організації елементів та зав'язків вищезгаданої системи. Варіант, невідповідний хоча б одному обмеженню, аналізу та оцінці не підлягає;
- по кожному з варіантів визначаються:
 - а) N_i, N_j – по формулі (1);
 - б) $N_i K_i, N_j K_j$;
 - в) $\sum_{i=1}^n N_i K_i, \sum_{j=1}^m N_j K_j$;
 - г) Φ_n критерій ефективності n -го варіанту;
- вираховується відносна ефективність (в %) кожного варіанту $\Phi_{0(n)}$ за формулою:

$$\Phi_{n(0)} = \frac{\Phi_n}{\Phi_{\text{ет}}} 100\% \quad (5)$$

де Φ_n – показник (критерій) ефективності n -го варіанту;

$\Phi_{\text{ет}}$ – показник (критерій) ефективності еталону, або варіанту, прийнятого за 100%.

Висновок. Визначення критерія ефективності системи рекреації та туризму рівня адміністративного району, є важливим етапом при розв'язанні задач пов'язаних з нею. Адже експериментальна перевірка отриманих результатів в процесі моделювання містобудівних систем є неможливою, так як и визначення найбільш ефективного варіанта вирішення задачі експериментальним методом. Таким чином, визначення цільової функції розглядуваної містобудівної системи є одним із можливих і найбільш доцільних варіантів визначення умов оптимальності функціонування такої

системи і відбувається з врахуванням значимих кількісних та якісних характеристик по відношенню до вирішуваної задачі.

Отже, відповідно до викладеного матеріалу можна стверджувати, що критерій ефективності того чи іншого варіанту планування системи рекреації та туризму рівня району прямо пропорційний комунікаціям даної системи - сумарному приведеному кількісному показнику по всіх видах комунікацій системи рекреації та туризму і обернено пропорційний кількісним та якісним характеристикам рекреаційного виробництва розглядуваного району, тобто сумарно приведеному кількісному показнику по всіх видах рекреаційного виробництва розглядуваної системи.

Література:

1. Каценелинбойген А.И. Методологические проблемы управления сложными системами/ А.И. Каценелинбойген // В кн.: Проблемы методологии системного исследования. - М. «Мисль» 1970. - с. 92;
2. Гуд Г.Х. Системотехника. Введение в проектирование больших систем / Г.Х. Гуд, Г.П. Макол. - М., «Советское радио», 1962. - с. 256;
3. Родичкин И.Д. Методология градостроительного проектирования рекреационных систем в условиях Украинской ССР: Автореф. дис...д-ра архитектуры: 18.00.04/ЛИСИ. – Л., 1980. – 55 с.;
4. Заболоцкий Г.А. Моделирование функциональных связей и развитие градостроительных объектов / Г.А. Заболоцкий // В кн.: Количественные методы в проведении научных исследований по градостроительству. - К., КиевНИИПград., 1973. - с. 34;
5. Шулик В.В. Методичні проблеми формування регіональних рекреаційних систем (на прикладі Полтавської області): автореф. дис. канд. архітектури: 18.00.01.; Харк. держ. техн. ун-т буд-ва і архіт. - Харків, 2001. - 20с.

Аннотация

В статье приведен один из вариантов определения критерия эффективности системы рекреации и туризма уровня района, который основывается на количественных и качественных характеристиках.

Annotation

In this article was presented the one of variants of determination of criterion of efficiency of the system of recreation and tourism of the district level, based on quantitative and qualitative characteristics of the processes of the above-mentioned system.

УДК 69.032.22:658.5

Броневицький А.П.,
ТОВ «АС-ІНТЕРБУД», м. Київ

МЕТОДИКА ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ ТРИВАЛОСТІ ВИСОТНОГО БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ УЩІЛЬНЕНОЇ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

Наведені основні положення методики обґрунтування раціональної тривалості висотного будівництва в умовах ущільненої міської забудови. Вказані фактори міської забудови, котрі найбільш суттєво впливають на ефективність будівельних робіт.

Ключові слова: висотне будівництво, ущільнена міська забудова, фактори міської забудови, тривалість будівництва

Обґрунтування доцільності та ефективності зведення висотних цивільних будівель на передінвестиційній стадії засноване на визначенні його техніко-економічних показників проектів. Одним з найважливіших показників є тривалість, при розрахунку якої необхідно враховувати вплив організаційно-технологічних факторів, що відображають особливості висотного будівництва в умовах ущільненої міської забудови [1, 4, 5].

З метою обґрунтування раціональної тривалості зведення висотних цивільних будівель, заснованої на врахуванні організаційно-технологічних аспектів висотного будівництва в умовах ущільненої міської забудови автором була розроблена методика. Вказана методика представлена в вигляді блок-схеми, рис. 1.

Вихідними даними для розрахунку тривалості зведення висотних цивільних будівель в умовах ущільненої міської забудови за запропонованою методикою є наступні:

- площа земельної ділянки ($S_{дін}$);
- площа забудови ($S_{заб}$);
- тип будівлі;
- функціональне призначення будівлі;
- конструктивна система будівлі;
- форма висотної будівлі в плані;
- висота будівлі (H);
- поверховість будівлі (F);
- будівельний об'єм будівлі (V);
- загальна площа будівлі (S);
- енергетична ефективність та енергозбереження (E);

- кількість перетинів під'їзних доріг до будівельного майданчика з постійно діючими автомобільними дорогами та залізницями (n).

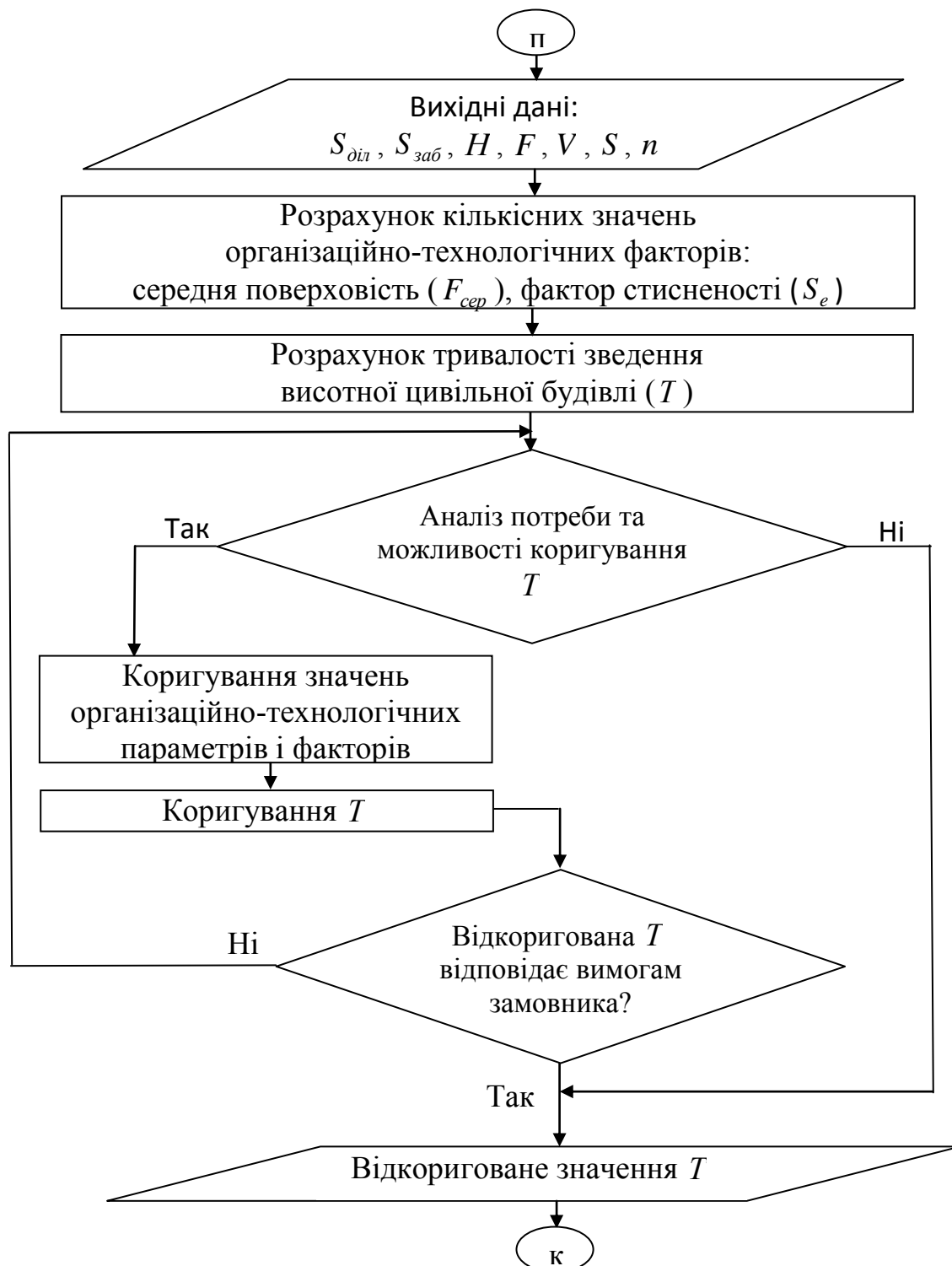


Рис. 1. Блок-схема обґрунтування тривалості зведення цивільних висотних будівель в умовах ущільненої міської забудови

Використовуючи вихідні дані, визначено значення організаційно-технологічних факторів: фактора стисненості (S_e), фактора висотності (H),

фактора поверховості (F), загального будівельного об'єму будівлі (V), загальної площі будівлі (S), формули для розрахунку яких представлені в [1].

Використовуючи розраховані значення організаційно-технологічних факторів, визначається тривалість зведення висотних цивільних будівель на основі розроблених моделей. Моделі розроблені на основі статистичної обробки низки даних фактичних будов міста Києва, [1, 2, 3]. При цьому враховується, що для включення до методики рекомендовані, встановлені найбільш статистично достовірні багатфакторні моделі, зведені в табл. 1.

Таблиця 1- Багатфакторні моделі для обґрунтування тривалості зведення висотних цивільних будівель (T)

Вид залежності	Коефіцієнт множинної детермі- нації, %	Фактичне значення критерію Фішера, F_ϕ	Табличне значення критерію Фішера, F_m
$T = 15,3191 \cdot S_e + 0,279174 \cdot H - 5,5696$	97,7871	486,08	4,76
$T = 38,5571 \cdot S_e + 0,906582 \cdot F - 16,1039$	94,4108	185,81	4,76
$T = 0,000119991 \cdot S + 0,405882 \cdot H - 11,5257$ ($14000 \leq S \leq 31000$)	99,1401	634,1	4,76
$T = 10,1054 + 17,5992 \cdot S_e + 0,0000638862 \cdot V$ ($124000 \leq V \leq 327000$)	99,1561	470,0	4,76

Спочатку здійснюється визначення тривалості зведення висотних цивільних будівель за однією або декількома моделями.

Після цього, за необхідності, відбувається коригування організаційно-технологічних параметрів і факторів та розрахунок відкоригованої тривалості висотного будівництва.

Остаточне визначення тривалості зведення висотних цивільних будівель в умовах ущільненої міської забудови здійснюється з урахуванням вимог замовника.

Запропонована методика обґрунтування раціональної тривалості висотного цивільного будівництва в умовах ущільненої міської забудови з урахуванням впливу організаційно-технологічних факторів забезпечує:

- визначення тривалості зведення висотних цивільних будівель в залежності від впливу одного, двох чи більше з організаційно-технологічних факторів, які розглядаються;
- кількісне оцінювання впливу конкретних організаційно-технологічних факторів на тривалість будівництва висотних цивільних будівель в умовах ущільненої міської забудови;
- можливість регулювання тривалості будівництва висотних цивільних будівель шляхом коригування кількісних та якісних характеристик організаційно-технологічних факторів і параметрів, застосовуваних у методиці.

Запропонований методичний підхід може бути використаний для обґрунтування тривалості зведення висотних цивільних будівель в умовах ущільненої міської забудови, а саме: висотних багатофункціональних будівель (житлових будинків з об'єктами соціально-культурного, побутового, торговельного призначення та підземними паркінгами) з монолітним залізобетонним каркасом із цегляними ненесучими зовнішніми стінами, переважно прямокутної форми у плані.

Враховуючи необхідність своєчасної обробки та аналізу вихідних даних, використовуючи запропоновану блок-схему обґрунтування тривалості зведення висотних цивільних будівель в умовах ущільненої міської забудови (рис. 1), розроблено програмний продукт на основі MS Access, який забезпечує спрощення процедур введення та обробки даних, аналізу результатів розрахунків і їх представлення у графічному виді.

Програмне забезпечення з обґрунтування тривалості зведення цивільних висотних будівель є основою для ухвалення науково обґрунтованих рішень із доцільності висотного будівництва в умовах ущільненої міської забудови завдяки врахуванню сукупного впливу організаційно-технологічних факторів.

За умови необхідності розширення переліку вирішуваних задач, зокрема щодо обґрунтування вартості зведення цивільних висотних будівель, існує можливість удосконалення запропонованого програмного продукту на основі створеної бази даних.

Автоматизація розрахунків в процесі організаційно-технологічного проектування висотного цивільного будівництва в умовах ущільненої міської забудови забезпечує зниження трудомісткості підготовки техніко-економічного обґрунтування інвестиційно-будівельних проектів.

Розроблене програмне забезпечення може бути використане інвесторами, розробниками проектів висотного цивільного будівництва, органами управління державного та місцевого рівнів й іншими учасниками інвестиційного процесу для обґрунтування тривалості зведення висотних цивільних будівель в умовах ущільненої міської забудови.

Використана література:

1. Броневицький А.П. Організаційно-технологічне обґрунтування тривалості висотного цивільного будівництва в умовах ущільненої міської забудови: дис. ... кандидата техн. наук: 05.23.08 /Броневицький Андрій Петрович. – Київ, 2012. – 172 с.
2. Броневицький А.П. Організаційно-технологічне обґрунтування тривалості зведення цивільних висотних будівель в умовах щільної міської забудови / А.П. Броневицький, С.П. Броневицький // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2011. – № 11-12. – С. 47-52.
3. Броневицький А.П. Методичний підхід до обґрунтування тривалості зведення цивільних висотних будівель / А.П. Броневицький, С.П. Броневицький // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2012. – № 1-2. – С. 128-133.
4. ДБН В.1.2-12-2008 СНББ. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки. Мінрегіонбуд, 2011 р, 62 с.
5. Современное высотное строительство: Монография / [Айрапетов А.Б., Абрамов А.М., Айрумян Э.Л. и др.]; под ред. Н.М. Щукиной. – М.: ГУП «ИТЦ Москомархитектуры», 2007. – 440 с.

Аннотация:

В статье приведены основные положения методики обоснования рациональной продолжительности высотного строительства в условиях стесненной городской застройки. Указаны факторы городской застройки, которые в наибольшей степени влияют на эффективность строительных работ.

Ключевые слова: высотное строительство, стесненная городская застройка, факторы городской застройки, продолжительность строительства

Annotation:

To the article the substantive provisions of methodology of ground of rational duration of pitch building are driven in the conditions of the straitened municipal building. The factors of municipal building, that in a most degree influence on efficiency of construction-works, are indicated .

Keywords: pitch building, straitened municipal building, factors of municipal building, building duration

УДК 72.01

к.арх., доцент Вотинов М.А.,
Харьковский национальный университет
городского хозяйства им. А.Н. Бекетова

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКО-НООСФЕРНОГО УСТОЙЧИВОГО ГОРОДА

На основе ноосферного подхода определена структура эко-ноосферного устойчивого города с выявлением его основных каркасов, формирующих комфортную среду жизнедеятельности. Разработана его структурно-логическая модель.

Ключевые слова: городская среда, структура, каркас, ноосферный город, устойчивое развитие.

Актуальность темы. Поиск эффективных способов совершенствования среды жизнедеятельности человека средствами градостроительства, архитектуры, ландшафтной архитектуры, принадлежит к фундаментальным проблемам современной архитектурно-градостроительной науки. Проблема совершенствования формирования городской среды находится в тесной взаимосвязи с общими процессами, объединяемые понятием «устойчивое развитие». Различные аспекты этой проблемы неоднократно обсуждались на международных симпозиумах, конгрессах и конференциях ООН (Рио-де-Жанейро, 1992 г.; Нью-Йорк, 2000 г.; Йоханнесбург, 2002 г.; Нью-Йорк, 2005 г.; Доха, 2008 г.; Нью-Йорк, 2009 г.). В их декларациях, хартиях, постановлениях указывалось, что основной целью современного общества является повышение качества жизни путем создания более совершенной среды обитания для всех людей. [1]

Проблема организации устойчивой среды обитания в городах во всем мире признана приоритетной. Это не только социально-экономическое развитие экологически чистой и стабильной среды. Ведущее место занимают научно-обоснованные методы урбанизации и инженерии — профессионального решения вопросов реконструкции, ликвидации последствий естественного износа продукции градостроительной деятельности. Улучшения неблагоприятных природных условий и создание более комфортной среды жизнедеятельности является одной из приоритетных задач в настоящее время.

Устойчивое развитие городской среды требует совершенствования ее формирования с учетом ноосферного подхода для целей ее гуманизации.

Эти вопросы недостаточно рассматриваются в научных исследованиях.

Цель статьи – определить особенности формирования эко-ноосферного устойчивого города.

Задачи исследования:

1. Выявить основные структурные каркасы эко-ноосферного устойчивого города.
2. Определить характеристики эко-ноосферного устойчивого города.

Основная часть. Совершенствование формирования городской среды с устойчивым развитием направлено на создание оптимальных условий развития и самореализации не только нынешнего, но и всех последующих поколений людей и определяется тремя группами взаимосвязанных факторов:

- экологических, непосредственно влияющих на человека в биологическом отношении;
- социально-экономических, определяющих материальные ресурсы и условия существования и развития общества;
- культурных, оказывающих определенное воздействие на развитие сознания и соответствующих духовным потребностям человека.

С учетом ноосферного подхода при создании и совершенствовании формирования городской среды связь «город-природа» должна иметь исходное и решающее значение. Она должна рассматриваться не только на уровне города, но и в структуре агломераций. Должна быть обеспечена взаимосвязь городских и загородных пространств с элементами природной среды. Особенно существенны связи жилой инфраструктуры с местами отдыха на пороге города и за его пределами. [2]

Таким образом, модель формирования ноосферного города следует рассматривать с учетом характера его природного окружения т. е. в структуре агломерации. [3,4]

Изучение городской среды, как сверхсложной системы, состоящей из нескольких структурных каркасов следует осуществлять в соответствии с дифференциацией объектов каждого каркаса. Городская среда имеет универсальные свойства:

- способность делиться на подсистемы (инфраструктурность);
- входить в системы высшего порядка (иерархичность);
- наличием прямых и обратных связей;
- непрерывность развития;
- структурность, т. е. наличие определенной организации.

Введение таких системных понятий как иерархические уровни, базовые категории, структурные элементы, позволит объективно сформулировать модель гуманизации городской среды ноосферного города с структуроформирующими каркасами.

Каркас должен представлять собой инфракционную насыщенность объектами для комфортного функционирования городской инфраструктуры.

С позиций гуманизации городской среды структуру эко-ноосферного устойчивого города должны характеризовать три каркаса:

- природный ландшафтно-экологический каркас (совокупность объектов, характеризующих природный потенциал города);
- техногенный каркас с градостроительной инфраструктурой (транспортной, промышленной и жилой);
- социокультурный каркас (центр города с объектами культурно-бытового обслуживания).

Различные сочетания этих каркасов формируют планировочную городскую систему и определяют качество жизни в городе.

Улучшение состояния городской среды затрагивает все подсистемы города, поэтому пространственная организация его территории должна рассматриваться как важнейший компонент муниципального управления. Здесь совершенно недопустимо принятие управленческих решений, ориентированных на краткосрочный результат. Должны учитываться все факторы: природные, исторические, социальные, экономические, экологические, культурные. [5]

Формирование демоэкономической инфраструктуры города неизбежно оказывает негативное воздействие на его природный потенциал, который теряет свою целостность, в результате чего происходит в некоторых случаях нарушение экологического баланса городских территорий.

Ослабить антропогенное воздействие на природные комплексы и нивелировать негативное воздействие на городскую среду и ее природные компоненты должен ландшафтно-экологический каркас города. Ландшафтно-экологический каркас города представляет собой специально сформулированную систему природных компонентов города с компенсационными характеристиками, состоящих из непрерывной сети объектов с различным режимом функционирования. В его структуру могут быть включены почти все объекты, характеризующие природный потенциал города. С учетом компенсационного воздействия, по сути, формируется природный ландшафтно-экологический каркас города.

В основе концепции совершенствований формирования природного ландшафтно-экологического каркаса города лежит допущение о разделении территории на отдельные пространственные зоны, критерием различения которых является их роль в процессе устойчивого воспроизводства городской среды. Речь идет о выделении зон наивысшей хозяйственной активности, экологического равновесия и буферной. Каждая из них выполняет свою функцию, реализация которой позволит обеспечить устойчивое развитие города с учетом его

экономических и экологических характеристик. И если зона наивысшей хозяйственной активности включает в себя жилые массивы, участки производственных и торговых предприятий, кое-где разделенные зелеными насаждениями, то зона экологического равновесия включает все ландшафтные объекты, предназначенные для воспроизводства природных ресурсов, а также зеленый пояс вокруг крупных урбанизированных территорий. Как правило, зона экологического равновесия включает все водные акватории. Что касается буферных зон, то они образуются на стыке региональных систем в структуре агломераций призваны снизить экологический дефицит ареалов с насыщенной промышленной инфраструктурой. [6]

Все зоны природного ландшафтно-экологический каркаса для решения задач гуманизации их среды должны предусматривать соответствующие приемы реструктуризации их территории. К основным задачам совершенствования ландшафтно-экологического каркаса территории города следует отнести: воссоздание и поддержание целостности природного потенциала территории, защита его от негативных воздействий демоэкономической инфраструктуры города, обеспечение устойчивого развития городской среды с рекреационной функцией.

Природный ландшафтно-экологический каркас должен реализовать природоохранную и рекреационную функции территории города, включая в свой состав также особые правовые зоны – рекреационную зону особо охраняемых природных территорий, зону охраны памятников истории и культуры в месте со вмещающими их ландшафтными ареалами.

Основной принцип его совершенствования формирования – обеспечение непрерывной иерархической взаимосвязи ландшафтных объектов в пространстве города и его органичная связь с природными лесами и акваториями.

В этом случае энергия, живое и неживое вещество (в том числе и сам человек) биогценозов и урбациенозов смогут беспрепятственно циркулировать в пространстве города и за его пределами (в структуре агломерации).

Следует отметить, что для ноосферного города большое значение имеет характер взаимосвязи природного ландшафтно-экологического каркаса с техногенным и социокультурным каркасом в планировочной структуре города.

Планировочная структура любого города представляет собой относительно устойчивую систему, изменившую целенаправленно природную первооснову города, отражающую основные процессы жизнедеятельности городского населения, связанные с высокой интенсивностью пространственного освоения. Неотъемлемым элементом этой системы является центр города. Будучи составной частью системы, центр объединяет все каркасы в единую экодемоинфраструктуру и характеризуется максимальной

доступностью для населения, а также служит направляющим звеном в планировочной структуре.

Планировочная система городской среды составляет совокупность функциональных узлов и транспортных коммуникаций в структуре городского пространства. Она задает точки и кривые притягательности в пространстве города, вокруг которых сосредотачиваются объекты охватывающие область наиболее активных массовых процессов жизнедеятельности населения. Это, прежде всего, объекты техногенного каркаса с градостроительной инфраструктурой – транспортной, промышленной и жилой. Транспортная инфраструктура города является основой планировочной системы городской среды.

Зоны инженерной и транспортной инфраструктур предназначенных для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов, сооружений и коммуникаций железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного транспорта, связи, а также для установления санитарно-защитных зон таких объектов.

Производственные зоны предназначены для размещения производственных объектов с различными нормативами воздействия на окружающую среду, коммунальных и складских объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, транспорта, оптовой торговли и др. Жилая инфраструктура города органично объединяется с транспортной инфраструктурой и имеет локальное и компактное размещение. В инфраструктуру центра города, и территорий пограничных с ними, как правило, входят общественно-деловые зоны предназначенные для размещения объектов здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, предпринимательской деятельности, среднего и высшего профессионального образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, стоянок автомобильного транспорта, объектов делового, финансового назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан. В этих зонах могут также размещаться жилые дома, гостиницы, подземные или многоэтажные гаражи.

Социокультурный каркас города имеет рассредоточенное размещение, в его структуру включены объекты культурно-бытового значения. К ним, прежде всего, следует отнести разнообразные рекреационно-оздоровительные объекты, выставочные комплексы, досуговые объекты.

Выводы

1. Эко-ноосферный город должен включать в свою инфраструктуру три каркаса: природный ландшафтно-экологический, техногенный и социо-

культурный. Техногенный и социокультурный каркасы должны быть интегрированы с природным ландшафтно-экологическим каркасом (рис.1).

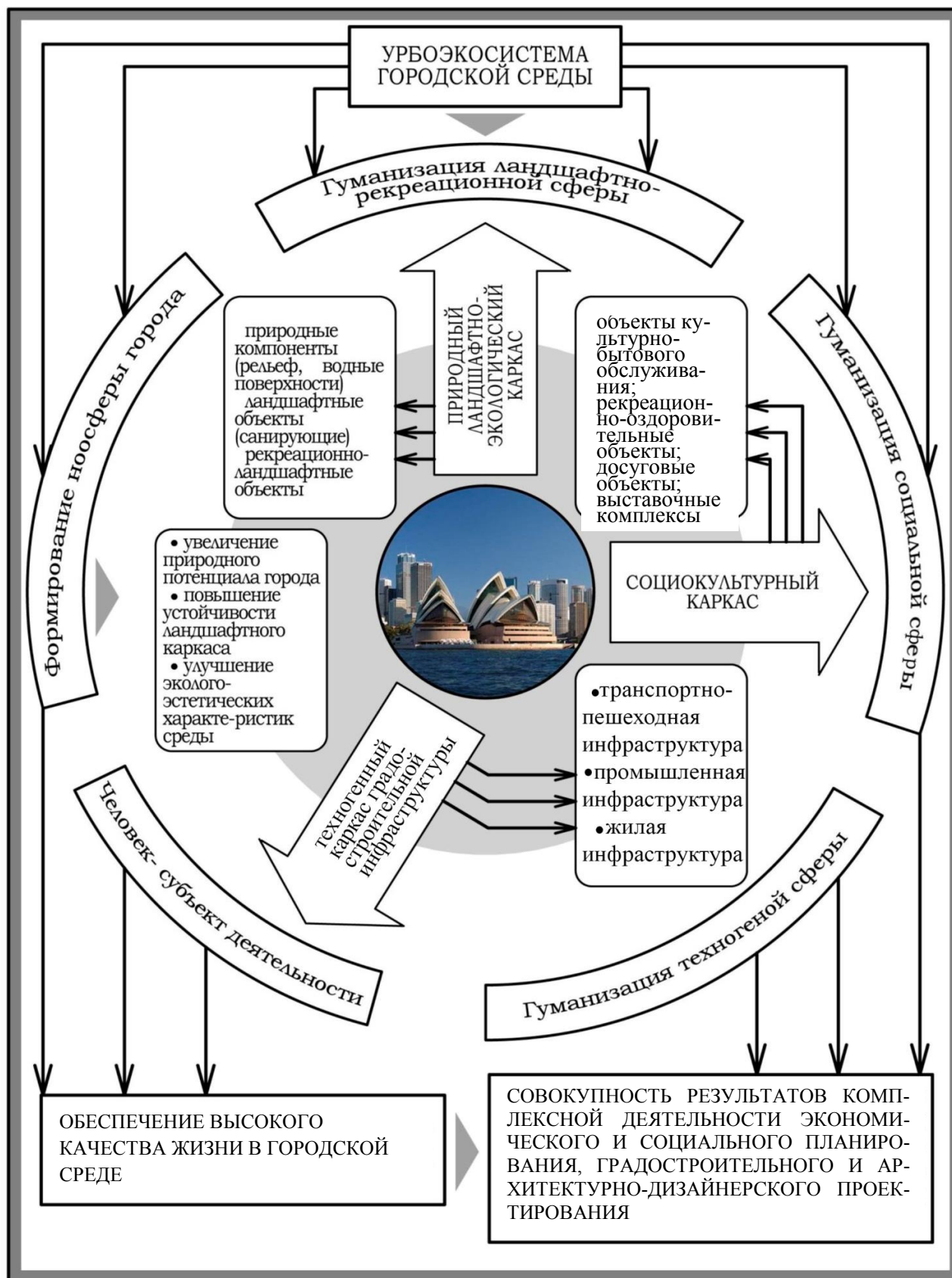


Рис.1 Теоретическая модель структуры эко-ноосферного устойчивого города

2. Природный ландшафтно-экологический каркас города это предметно-пространственная среда, в состав которой входят ландшафтные объекты, водные акватории, элементы гидрологической сети, рельеф, способные снивелировать негативное воздействие антропогенной среды. С позиций гуманизации городской среды природный ландшафтно-экологический каркас города должен быть основополагающим в планировочной структуре среды жизнедеятельности.

3. На уровне архитектурно-градостроительной деятельности эконоосферный – устойчивый город должен обладать следующими свойствами:

- преобразование «устойчивого города» с благополучной динамикой развития в системе «человек – город – природная среда»;
- способность городской структуры к самосохранению и саморегулированию;
- обеспечение высокого уровня жизни в пределах усовершенствованной системы;
- рациональное и гармоничное развитие инфраструктуры городской среды.

Литература:

1. Тетиор А. Н. Городская экология. / А. Н. Тетиор. – 3-е изд, стер. – М.: 2008. – 336 с.
2. Колясников В.А. Теория градостроительства: современные направления и концепции [Текст] / В. А. Колясников. Учеб. Пособие. – Екатеринбург: Архитектон, 2003. – 322 с.: ил
3. http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz14_pril/41/template_article-ar=K41-60-k55.htm
4. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера [Текст] / В.И.Вернадский. – М., 1991.
5. Урсул А, Урсул Т. «Устойчивое» будущее и новая модель науки [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.rags.ru/akadem/all/32-2004/32-2004-55.html>
6. Гриднев Д.З. Природно-экологический каркас территории – основа принятия градостроительных решений в составе документов территориального планирования муниципальных образований [Текст] / Д.З. Гриднев. – Аналитический журнал о комплексном развитии территорий «Территория и планирование» №1 (31), 2011. – С. 96-103.

Анотація

На основі ноосферного підходу визначено структуру еко-ноосферного сталого міста з виявленням його основних каркасів, формують комфортну середовище міста життєдіяльності. Розроблено його структурно-логічна модель.

Annotation

On the basis of the noosphere approach determined the structure of eco-sustainable city noosphere with the identification of its main frame forming the comfortable environment of the city life. Developed its structural logic model.

УДК 711.553.9

д-р техн. наук, професор Габрель М.М.,
канд. арх., доцент Моркляник О.І.,
НУ «Львівська політехніка»

МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ «ЛЬВІВ»: АНАЛІЗ, РОЗБУДОВА, ОЦІНКА ВПЛИВУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ АРХІТЕКТУРНО- ЛАНДШАФТНОЇ РЕОРГАНІЗАЦІЇ ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ

Проаналізовано вплив розбудови аеропорту Львова на просторову структуру міста та на прилеглу територію, обґрунтовано підходи до їх ефективного використання й розвитку. Автор не аналізує структуру самого аеропорту, а лише його оточення, насамперед транспортну та соціальну інфраструктуру. Підтверджена потреба оновлення концепції ландшафтно-просторової організації та забудови території в зоні впливу аеропорту (детального плану території, прилеглої до ДПМА «Львів»): розташування тут технопарку зі спеціальними промисловими об'єктами стимулюватиме економічний розвиток міста й регіону, збільшить транспортні перевезення аеропорту; наявна можливість за рахунок прилеглих до аеропорту територій покращити транспортну ситуацію в місті та регіоні, поєднати в систему зовнішній транспорт міста, розвиток загальноміської мережі й транспортної інфраструктури.

Ключові слова: аеродром, аеропорт, злітна смуга, вплив аеропорту на оточення, концепція ландшафтно-просторової організації, прилегла до аеропорту територія, безпека польотів.

Постановка проблеми. Львів як одне з найбільших міст України успішно взяло участь у проведенні чемпіонату Європи з футболу (Євро – 2012). Одним із важливих і великих інвестиційних проєктів, реалізованих у місті при підготовці до чемпіонату, стала розбудова Львівського аеропорту та його виведення на рівень міжнародний. Не відкидаючи доцільності створення міжнародного аеропорту в регіоні, фахівці дискутували щодо потреби його розбудови, пропонуючи інші місця розміщення цього об'єкта, зокрема в Черлянах на основі полишеного військового аеродрому. Дискусія завершена — інвестиція реалізована.

Сьогодні доречним видається аналіз результатів розбудови аеропорту, оцінка його впливу на оточення, виокремлення позитивних і негативних наслідків втіленого рішення. Здійснити це важливо для вдосконалення методології обґрунтування розміщення великих інвестицій у регіоні, а також розробки методик ландшафтно-просторової організації прилеглих до аеропорту територій, підвищення ефективності їх використання.

Мета статті — проаналізувати вплив розбудови аеропорту Львова на просторову структуру міста та на прилеглу територію, обґрунтувати підходи до їх ефективного використання й розвитку. Автори не аналізують структуру самого аеропорту, а лише його оточення, насамперед транспортну й соціальну інфраструктуру. Важливою задачею виступало окреслення тенденцій у повітряному транспорті в світі та в Україні, а також представлення різних аргументів і чинників, що визначали реалізацію цієї інвестиції під час приготування Львова до Євро – 2012.

Межі дослідження:

- територіальні — охоплюють Львів. Детально досліджено територію, що оточує аеропорт. Термін «оточуюча територія» автори розглядають як територію південного планувального району міста, де розташований цей об'єкт. Територіальні межі впливу аеропорту складно точно окреслити, оскільки його вплив не піддається адміністративним, планувальним чи природно-ландшафтним чинникам із-за специфіки об'єкта;
- часові — порушена проблема впливу аеропорту на оточення розглядається з моменту його розбудови як міжнародного;
- змістові межі включають ландшафтно-планувальні аспекти, тобто інфраструктуру та функціонально-планувальне освоєння оточуючої території, а також аналізуються наслідки для міста від розбудови аеропорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Літератури, що відноситься до порушеної проблеми, небагато. Автори виявили декілька десятків джерел, у яких у назві міститься словосполучення «архітектурно-просторова організація аеропорту», проте слід відзначити, що публікацій, які стосуються змін у просторі міст при розбудові таких об'єктів, лише кілька.

Уся тематична література з огляду на багатогранність проблематики може бути поділена на кілька груп:

- відноситься до історії повітряних перевезень. Стосовно історії аероперевезень на території областей заходу України і Львова варто скористатись працями польських дослідників Gawron (1994) та Mikulski, Glass (1980) [10–11];
- проблематика сучасного стану українських аеропортів, розташування нових об'єктів та прогнозування змін у галузі повітряних перевезень; питання детально розглядаються вченими Київського національного авіаційного університету, інституціями, що розробляють стратегії розвитку України та її регіонів [1];
- праці, що стосуються містобудівних та технічних аспектів функціонування аеропортів. Література, в якій порушується ця проблематика, є ширшою, проте ландшафтно-містобудівні аспекти розглянуті доволі обмежено [6];

- праці щодо впливу аеропорту на оточення та вимоги аеропорту до оточення. Досліджуються загрози для безпеки польотів, що виникають від дії різних чинників, у т.ч. й птахів, які проживають у різних регіонах [5, 8–9].

Більшість літератури стосується технічної сторони, нечасто — територіального планування й містобудівного проектування, а також впливу розбудови аеропортів на простір сформованого міста. Проблемою стала й відсутність публікацій, які стосуються Львівського аеропорту, на відміну від, скажімо, проблематики Львівської залізниці, де є чимало свідчень історії її розбудови, функціонування, будівництва вокзалів, чому підтвердженням служить і музей історії Львівської залізниці.

Основні поняття. *Аеродром* — обмежена, відповідно підготовлена та освоєна територія з будинками і спорудами для літаків, зльотів, посадок, маневрування й обслуговування, охоплює також повітряний простір над цією територією. Залежно від використання аеродроми класифікуються на цивільні, військові та спортивні. Поділяються на різні класи.

Аеропорт — великий аеродром, пристосований для великої кількості літаків, посадок і вильотів. Має складну систему технічного й побутового обслуговування, займає велику територію (інколи тисячі гектарів). З цієї причини розташовується він, як правило, на значній відстані від центру міста і вимагає швидкого та ефективного сполучення з містом і в системі регіону.

Аеровокзал (термінал) — об'єкт, що є важливим елементом аеропорту. В ньому знаходяться приміщення служб аеропорту, каси продажу квитків, кімнати відпочинку, ресторани, багажні приміщення, пошта, адміністрація, інформаційні служби тощо. На великих аеровокзалах існують готелі. До складу служб аеровокзалу входить вежа контролю руху над портом та в регіоні, а також радіостанції, бюро метеослужби, служба навігації, контролю освітлення аеродрому, приміщення для персоналу тощо.

Злітна смуга — виділена частина поверхні аеродрому в формі видовженого прямокутника, складається зі шляху старту, доїзду та інших вільних від перешкод ділянок, призначена для літаків і вильотів (приземлень) у визначених напрямках.

Злітний шлях — серединна частина злітної смуги, що має спеціально збудовану поверхню.

Оточуюча територія — умовно визначена лінія, що визначається низкою показників, насамперед шумового забруднення, безпечності для оточення (мешканців і довкілля), містобудівними й ландшафтними умовами.

Методи дослідження. Застосовувались методи, які можна поділити на: натурних обстежень і камеральні. Обстеження на території мало на меті зібрати різноманітну доступну інформацію для подальшого її опрацювання. До місць,

які автори обстежували, можна віднести територію на 3 км в бік міста та 10–15 км у напрямку поза межі міста. Особлива увага приділялась ділянкам, розташованим у безпосередній близькості до аеропорту, для виявлення змін, що тут відбуваються після розбудови аеропорту, а також проведення розмов із мешканцями на предмет відношення до цього об'єкта.

При аналізі зібраних матеріалів використовували метод порівняння й аналізу. Порівняльний аналіз було виконано шляхом зіставлення характеристик оточення до та після розбудови аеропорту. Решта досліджень базувались на описовому методі. Таким чином, досліджено вплив сучасного аеропорту на оточуючу територію, а також наслідки розбудови для обґрунтування концепції ландшафтно-просторової реорганізації й розвитку прилеглої території.

Для отримання кінцевих результатів здійснено картографічне опрацювання матеріалів. На планах показано територію досліджень, на яку нанесено різну інформацію, наприклад, шумового забруднення, зону обмеження забудови. Слід підкреслити, що об'єкт дослідження є «режимним», який вимагає спеціальної охорони. Опубліковані матеріали про стан загосподарювання зони оточення не порушують будь-чийх інтересів, оскільки базуються на загальнодоступних матеріалах та спостереженнях.

Джерельна база. Автори скористалися багатьма напрацюваннями й джерелами, які з огляду на брак літератури з цієї теми, можна вважати дуже корисними. Насамперед слід виділити «Концепцію розбудови аеропорту Львів», завдяки чому стало відомо, які місця будуть знаходитись у зоні шумового забруднення; тут міститься технічна та містобудівна інформація.

Іншим важливим джерелом є Програма підготовки Львова до Євро-2012, що була опрацьована Львівською обласною радою з розробкою містобудівної частини цієї Програми (Містопроєкт, Львів): містяться матеріали порівняння розміщення нового чи розбудови існуючого аеропорту [7].

Не менш значеннєве джерело інформації, на яку базувалися автори, — оновлений генеральний план Львова (Містопроєкт, 2010). Ці матеріали детально трактують у майбутньому функціонально-планувальному рішенні розбудову аеропорту. Можна з нього також визначити зміни в плануванні населених пунктів приміської зони, що потрапляють у зону впливу розбудованого аеропорту; подані в оновлених генпланах прилеглих до аеропорту сіл.

Цінним джерелом є матеріал оцінки впливу аеропорту на оточуюче середовище (ОВОС), завдячуючи чому можна порівняти шумові обтяження в зв'язку з використанням різних категорій літаків [9]. Окрім того, тут визначено забруднення середовища іншими продуктами, зокрема забруднення води і ґрунтів нафтовими продуктами не тільки в межах аеропорту, а й його оточення.

Автори використовували також карти (у т.ч. історичні) та статистичні дані.

Виклад матеріалу. I. До історії розвитку цивільної авіації в Україні та Львові. Характеристика тривалого шляху розвитку цивільної авіації від двадцятих років до сьогодні обумовлена потребою показати кон'юнктуру в цій ділянці послуг та спроби окреслити шанс на ефективне функціонування міжнародного аеропорту в місті Львові [3, 9].

Повітряний транспорт в Україні та у Львові зокрема, як і в інших західних державах, розпочинається з перевезення пошти. Вже з 1913 р. відбуваються перші перевезення повітряним шляхом. Перша світова війна залучила повітряний транспорт на потреби військові — для спостережних польотів, розвідки, бомбардувань. У цей період інтенсивніше використовують авіацію для транспортних цілей. Після Першої світової війни стали формуватись регулярні повітряні сполучення.

Львів, незважаючи на вигідне розташування в Польщі з точки зору комунікації, не розвинувся як важливий центр повітряного транспорту: у цей період розвинутою була Варшава, куди надійшли закордонні та міжнародні повітряні товариства, розвиваються міжнародні перевезення.

В останньому десятилітті перед Другою світовою війною активізується ця діяльність та розбудовується інфраструктура. Світові повітряні комунікації стають новим, третім транспортним засобом поряд із транспортом сухопутним і водним. Повітряний флот і надалі виконує важливі функції послуг, аерофотограмметрії та перевезення хворих. У час війни фірми-перевізники були направлені на потреби армії. Після війни як державне підприємство починає активно розвиватись «Аерофлот». Незважаючи на руйнування й воєнні знищення, брак обладнання, фахівців і літаків, активно розвивається внутрідержавне та міжнародне сполучення.

У період 1946–1955 рр. були відбудовані основні аеродроми, створено метеорологічну службу й мережу зв'язку, а також утворились периферійні аеродроми й порти. Початок 70-х років XX ст. можна вважати переломним періодом в історії повітряних сполучень в Україні та регіоні. Розбудовується Львівський аеропорт і постають аеропорти в обласних центрах регіону. Змінюється склад літаків, вводяться нові лінії сполучень, зростає кількість пасажироперевезень.

Черговим переломним роком стає 1990-й, коли розпочався процес ґрунтовних змін і реструктуризація системи Аерофлоту: відбувається згортання багатьох проектів, приватизація інфраструктури і засобів, заміна парку літаків. Період початку XXI ст. пов'язаний із підготовкою вибраних міст України до проведення чемпіонату Європи з футболу Євро-2012: відбувається створення сучасних терміналів обслуговування пасажирів у Києві, Донецьку, Харкові та Львові.

Загальна характеристика аеропортів України. Мережа державних аеропортів налічує 31 одиницю, з них 1/3 діють як самостійні підприємства, решта знаходиться в складі державних авіакомпаній та авіапідприємств. Більшість із них є

загальнодержавною власністю, і тільки «Київ», «Краматорськ» (Донецька обл.), «Северодонецьк» (Луганська обл.) — комунальна власність міст.

Діючі аеропорти України суттєво відстають за технічним оснащенням від міжнародного рівня й потребують реконструкції. Лише один об'єкт — міжнародний аеропорт «Бориспіль», включено до Державної програми економічного та соціального розвитку України. Реконструкцію та розширення, зокрема його злітно-посадочної смуги площею 10 тис. кв. м., виконано упродовж останніх років. Проведено певний обсяг робіт щодо реконструкції інших аеропортів за рахунок власних коштів: реконструйовано аеровокзальні комплекси у містах Дніпропетровськ, Запоріжжя, Одеса, Харків, збудовано павільйони для обслуговування пасажирів, які вирушають за кордон у м. Сімферополі, Львові, Київському аеропорту («Жуляни»), що фінансувалось з бюджету міста.

Аеродроми деяких аеропортів за своїми розмірами, конструкцією покриття злітно-посадкових смуг не можуть приймати літаки вищого класу, через що вимагають реконструкції. Необхідність ремонту та часткової реконструкції відчують аеровокзали в Луганську, Маріуполі, Ізмаїлі, Чернівцях. Не продовжується будівництво аеровокзалів в Сумах та Хмельницькому. Значні труднощі існують із заміною обладнання та наземної техніки аеропортів. Проте, незважаючи на складні економічні умови, половина підприємств не тільки зупинила спад обсягів робіт, а й дещо змогла підвищити їх. Коли порівняти, наприклад, 1999-й із 2000 р., кількість регулярних відправлень літаків з аеропортів України збільшилась на 15%, пасажирів — на 9%, і становила 1,8 млн.

Останніми роками пріоритетна увага приділялася розвитку міжнародного сполучення, відкриттю нових та додаткових маршрутів. Основні аеропорти, де відзначається найбільша інтенсивність відправлення й прийому літаків з пасажирами та вантажами, — Бориспіль, Сімферополь, Дніпропетровськ, Львів, Київ, Одеса, Харків. Разом із тим у 2–3 рази скоротилось відправлення пасажирів з аеропортів Кіровограда, Полтави, Сум, Херсона, Хмельницького, Вінниці, Черкас.

Аеропорт у Львові був побудований 1940 року для експлуатації легких літаків. Після війни аеродром було багаторазово реконструйовано й перебудовано; зокрема, побудовано аеровокзал, командно-диспетчерський пункт, склад палива, майстерні тощо. Основні роботи відбулись у 1953 р. Аеропорт «Львів» наприкінці 80-х років XX ст. мав високу інтенсивність польотів, що виконувались за маршрутами місцевих повітряних ліній [4, 7].

За розвиток аеродромів активно ратують місцеві органи влади, які пов'язують із цим великі надії на підвищення конкурентоспроможності міста та притягнення нових інвесторів (про це свідчать стратегії розвитку міст). Повітряним перевезенням зайнялись і приватні підприємці, але жодному із них не вдалося створити ефективних внутрідержавних перевезень, вони не утримались на ринку.

Окремі приватні підприємства займаються чартерними перевезеннями або перевезенням невеликих партій товару.

II. Умови розміщення аеропорту «Львів». 1. *Містобудівне розміщення та комунікаційне сполучення.* Міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького) — міжнародний аеропорт в Україні, займає перше місце з пасажиропотоку й розгалуженості маршрутної мережі в Західній Україні. Розташований у 6 км від центру Львова на північний захід на території міста. У рамках підготовки Львова до чемпіонату Європи з футболу «Євро-2012» міжнародний аеропорт «Львів» був реконструйований за такими напрямками: будівництво нового пасажирського терміналу, реконструкція старого аеровокзалу, реконструкція злітно-посадкової смуги (ЗПС) з її подовженням [7]. До реконструкції пропускна здатність Львівського аеропорту становила 300 пасажирів на годину на приліт і 220 на виліт. Довжина злітно-посадкової смуги складала 2510 м, з можливістю здійснення 8 літаковильотів на годину. Після завершення будівельних та робіт з реконструкції 2012 р. пропускна спроможність аеропорту «Львів» досягла 2000 пас./год. Після подовження ЗПС дорівнює 2775 м з можливістю обслуговування літаків класу D. На сьогодні аеропорт спроможний здійснювати до 20 літаковильотів на годину. Ширина злітно-посадкової смуги становить 45 м.

Аеропорт «Львів» уперше в історії прийняв Boeing-777: 16–17 квітня 2013 р. було забезпечено приліт і відліт рейсів паломників з Тель-Авіва, Брюсселя та Лондона, в ході яких здійснювалося обслуговування повітряного судна Boeing 777. Частина території з оточення аеропорту знаходиться в Пустомитівському районі й належить до прилеглих сільських рад (рис. 1) [2].

Територія, зайнята аеропортом та його інфраструктурою, складає 35,8 га, тоді як зона оточення та безпосереднього впливу становить понад 490 тис. га. Цей об'єкт оточує міська забудова зі сторони Львова, ліси, луки та орні землі, а також сільські поселення з протилежного від міста боку. Значна частина території зайнята військовими частинами з діючими та недіючими спорудами й об'єктами. З погляду сполучень дорогами та залізницею аеропорт розташований вигідно, знаходиться на віддалі 2 км від кільцевої магістралі міста та сполучається з центром вул. Лубінською, Городоцькою і Кульпарківською. У безпосередній близькості до Львова пройде міжнародна швидкісна магістраль, яка одночасно замикатиме кільце навколо міста й покращить сполучення з європейськими країнами. Незважаючи на те, що магістраль буде прокладено з північної сторони міста, а аеропорт розташований в південно-західній, ця інвестиція дозволить активно долучити Львівський аеропорт до міжнародних аеромагістралей. Віддаль до залізничного вокзалу складає 3,5 км, і після спорудження міжнародної колії та міжнародного вокзалу створюються умови ефек-

тивного пов'язання комунікацій підвищеного рівня: міжнародної автостради – аеропорту – залізничного вокзального комплексу.

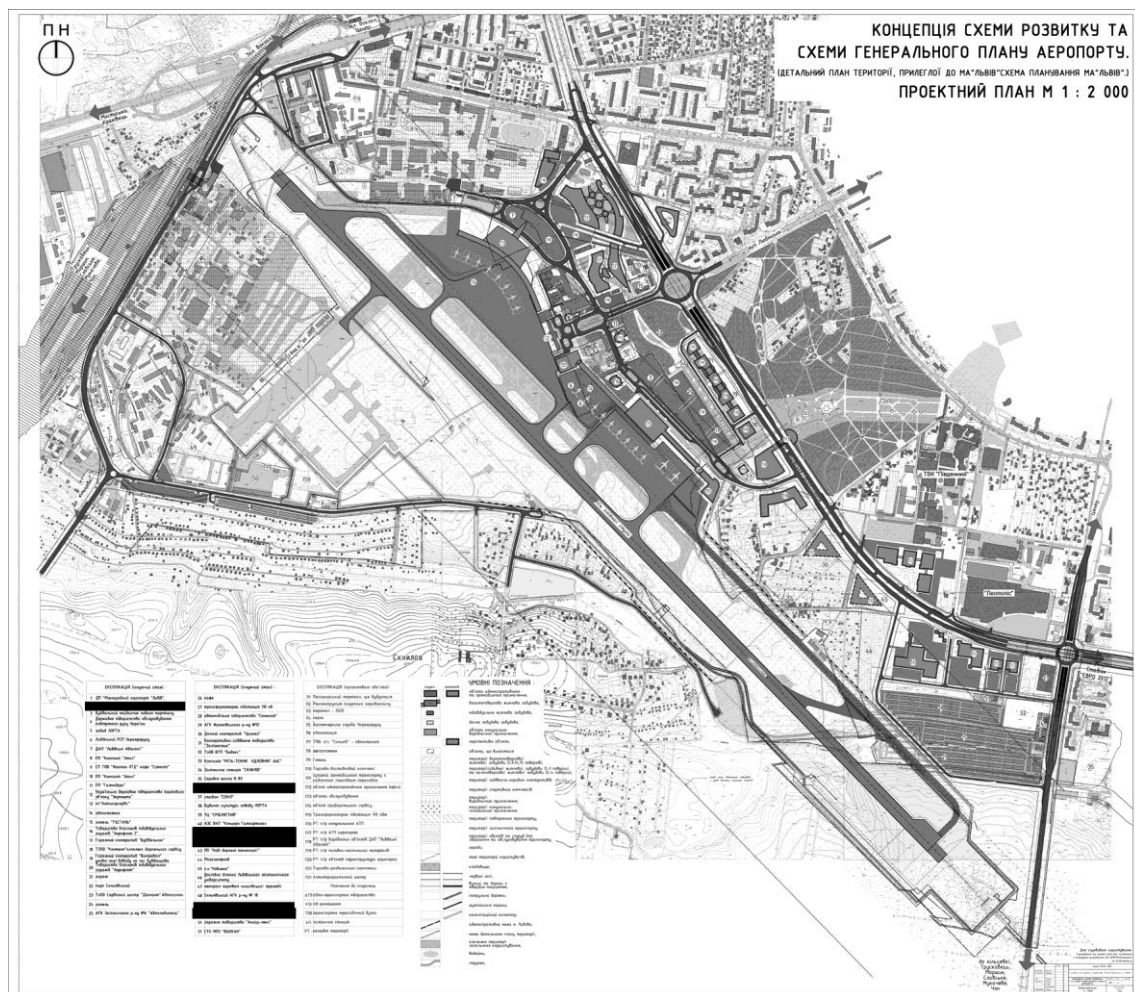


Рис. 1. Фрагмент схеми генерального плану аеропорту

2. *Природно-ландшафтні умови.* Ґрунти, вилучені при спорудженні та розширенні аеропорту, мають високі бонатаційні характеристики й високу якість. Основа піщана завтовшки від 1 до 2 м. Ґрунти глиняні, слабо пропускають воду. Ґрунтові води знаходяться на глибині 1,4–2 м від поверхні.

З огляду на характер статті, детально не аналізуємо природні умови для розбудови аеропорту (рельєф, ґрунти, ґрунтові води тощо), а лише умови його оточення. Загалом це рівнинна ділянка з невеликим ухилом у південному напрямку.

Територія оточення аеропорту мало заліснена (мішаними лісами) луками та створеним штучно озелененням. Зелені території відіграють функції охорони, рекреаційну та естетичну. Творять вони також ізоляційний екран для шумового впливу аеропорту, зокрема в зоні випробовування двигунів та смуги зльоту і посадок. Ліси й інші озеленені території обмежують також поширення неприємного запаху, викликаного емісією вуглецю в атмосферу.

Органічний світ може складати загрози для літаків. Прикладом цього є стада птахів, що можуть призвести до проблем для літаків, що знаходяться на малих висотах, тобто під час старту чи посадки. Значною проблемою тут може бути й близькість орних земель та посівів, що містяться на продовженні злітно-посадкової смуги. Тут можуть концентруватись скупчення птахів, зокрема ворон, які проживають великими стадами, часто на зораних землях.

Розбудова аеропорту вимагає постійного моніторингу ситуації з загрозами. Скажімо, для зменшення загроз зі сторони птахів можна піти шляхом змін у загосподарюванні території оточення (наприклад, орних полів на пасовища), що зменшить атрактивність цих територій для певних видів пернатих.

3. Висотні перешкоди та планувальні обмеження. Беручи до уваги безпечність польотів, слід проінвентаризувати вертикальні перешкоди, які існують у районі аеропорту, і не лише на продовженні злітної смуги, а й у близькому оточенні, і для обґрунтування рішень із перспективного освоєння та забудови території.

Основними планувальними обмеженнями розвитку територій є: територіальні обмеження та забудованість території близького оточення з західної, північної та північно-східної сторін, а з південної сторони примикають житлові квартали с. Скнилів та існуючий цвинтар. Зона обмеження забудови з умов безпеки польотів літаків; зона шумового дискомфорту; обмеження, що відносяться до санітарно-захисних зон від історичних підприємств.

4. Соціально-економічна діяльність аеропорту. Для оцінки соціально-економічної ефективності діяльності аеропорту для регіону введено декілька характеристик та показників:

- величина території, що обслуговується аеропортом;
- віддаль до великих міст від аеропорту;
- кількість мешканців, що проживають у радіусі 75 км від аеропорту;
- віддаль з основних міст регіону до інших важливих аеропортів України та сусідніх держав;
- відсоток ВВП підприємств, що локалізовані в регіоні розміщення аеропорту відносно загальнодержавного.

Розташування, соціальні й економічні характеристики дозволяють з достатньою точністю визначити соціально-економічні показники регіону для обґрунтування рішень з організації аеропорту. Цей об'єкт розміщується у центральному місті Західного регіону України на приблизно однаковій відстані від найбільших міст (Івано-Франківськ, Тернопіль, Рівне, Луцьк). Таке розташування є великим плюсом. Окрім того, у Львові зосереджуються головні людські ресурси та промислові потужності. Серед показників, які оцінюють людські ресурси регіону, важливими є кількість мешканців у містах та загальне

їх число з 75 км зони. Вони вказують на висококонцентровану систему розселення в межах близького оточення аеропорту. Слід підкреслити, що зона, яка обслуговується аеропортом «Львів», має великий економічний потенціал (9,9% загальнодержавного), що вказує на стан економіки регіону. Необхідно пам'ятати, що великий вклад у ВВП України вносять сучасні інформаційно-комп'ютерні фірми, які ведуть пошук партнерів і часто використовують повітряний транспорт. Аеропорт повинен покращити економічну кон'юнктуру регіону. Віддаль у радіусі до 150 км від аеропорту можна вважати за оптимальну для обслуговування (рис. 2).

Відповідно до ТЕО розвитку інфраструктури в ДП міжнародному аеропорту «Львів» на період до 2020 року, що розроблено інститутом «Украеропроект» (м. Київ), найбільш реальний сценарій зростання авіаперевезень через аеропорт «Львів» складає в 2012 р. 1,34 млн пасажирів, у 2015 р. — 2,3 млн пасажирів, а у 2020 р. число досягне 3,7 млн.

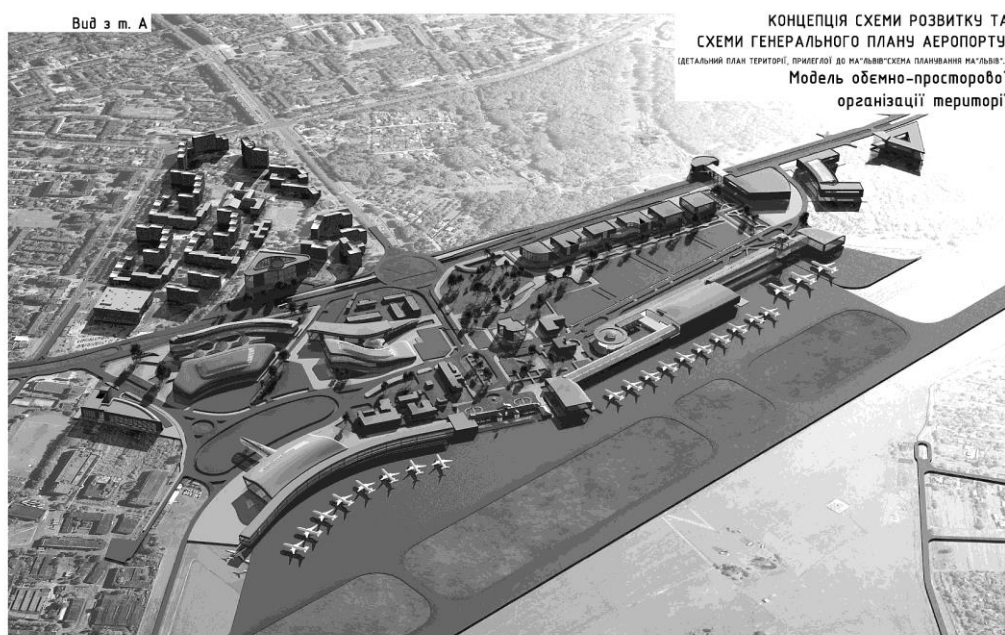


Рис. 2. Схема моделі об'ємно-просторової організації території

5. *Функціонально-планувальне освоєння оточення аеропорту.* Стан освоєності території розкрито на основі матеріалів генерального плану Львова, а також власних обстежень авторів. Аналізувались: функціональна структура території та складена система розпланування. Функціонально-планувальне призначення території затверджене в генеральному плані розвитку Львова (2010 р.). Основним структуро-формуєчим елементом цієї території є «Міжнародний аеропорт «Львів». Його параметри закладені в ТЕО реконструкції аеропорту, що затверджені КМ України. Освоєння території тісно пов'язане з будівництвом магістрали загальноміського значення Рашівсько-проектованої. Головною планувальною

віссю цієї території є злітна смуга аеропорту. Її підпорядковувалися трасування вул. Ряшівської та розміщення об'єктів.

Об'єкти громадського призначення розміщуються на вільних та передбачених під реконструкцію територіях. Виділяються великі об'єкти торгово-складського та розважального призначення — комплекс «Леополіс» і ринок «Південний».

У межах території знаходяться квартали житлової забудови на вул. Скнулівській та Щирецькій. Частина кварталів житлової забудови м. Львова та с. Скнулів, що примикають до території аеропорту, творить існуючий парк «Скнулівський», а також озеленені території вздовж магістральних вулиць, злітного поля та території сільгосппризначення.

III. Вплив аеропорту на прилеглі території. Вплив аеропорту на оточення проявляється через шумове забруднення; забруднення ґрунтів та води нафтопродуктами; а також спеціальними вимогами й обмеженнями до освоєння і забудови території, що виникають із наявності аеропорту. За найбільший прояв впливу аеропорту слід виділити шум, який спричиняє рух літаків, тобто зліт та посадка, а також перевірка двигунів. Деревя, що оточують аеропорт, тільки незначною мірою захищають оточення від шуму.

На генплані міста визначено межі шумового впливу аеропорту вдень і вночі. Ця територія поділяється на зони залежно від рівня шуму (в децибелах). Такий негативний ефект існування аеропорту відчувають головні мешканці південного планувального району Львова, а також приміського села Скнулів. Як правило, найбільше це відчувають мешканці, що проживають найближче до аеропорту. Проте, якщо звернути увагу на ізолінії, можна виявити, що деякі ділянки, які містяться на значно більшій віддалі від аеропорту, мають вище шумове забруднення. Це зумовлено їх розташуванням стосовно злітно-посадкової смуги та напрямком старту літаків: при злеті літак має потребу в більшій кількості енергії для максимальної роботи двигунів, а відповідно, створює більше шуму; менший шум при посадці літака, отож з цього напрямку зона шумового забруднення нижча. Характеристики зони шумового забруднення залежать також від метеорологічних умов протягом доби та року. Забруднення шумом істотніше відчувається вночі. Вирішальне значення має тип літака.

Іншим елементом впливу аеропорту на середовище є забруднення води і ґрунтів. Функціонування об'єктів, що пов'язані з доставкою, зберіганням та розподілом нафтопродуктів, служить джерелом забруднення ґрунтово-водного середовища. Вважається, що підвищені рівні забруднення такими субстанціями існують у найближчому оточенні до об'єктів, що здійснюють операції з паливом і не поширюються за межі аеропорту.

До опосередкованого впливу аеропорту можна віднести соціальні ефекти, тобто працю людей у системі обслуговування цього об'єкта. Розглядаючи вплив аеропорту на оточення, можна твердити, що такий вплив був найбільшим у часі його створення, коли формувались обмеження для розвитку міста в цьому напрямку. Розбудова частково розширила зону впливу, але принципово не змінила відносини аеропорту з оточенням. Слід підкреслити, що аеропорт негативно впливає на оточення, створює обмеження на використання й забудову цієї території.

IV. Пропозиції до змін ландшафтно-просторової організації району аеропорту. У результаті розбудови аеропорту змінилась організація площ перед терміналом та аеропортом. Великі зміни відбулися в розбудові інженерної інфраструктури — водоводу, каналізації, яка може бути використана не лише на потреби аеропорту.

Розбудова аеропорту зумовила створення сучасної системи об'єктів соціальних послуг, які концентруються в основному на лінії головних потоків пасажирів та площі перед аеропортом. Навпроти новозбудованого терміналу формується офісний комплекс з підземною автостоянкою, а також пішохідний зв'язок для об'єднання аеропорту зі Скнилівським парком. Оскільки розбудова аеропорту відбувалась у програмі підготовки міста до Євро-2012, передбачалась значна розбудова зв'язків на напрямках «аеропорт — залізничний вокзал — стадіон — центр міста».

Як показує світова практика, завдяки можливості використання повітряного транспорту біля аеропортів виникають промислові об'єкти, які зацікавлені в цьому транспорті. Доцільно підкреслити, що наявність аеропорту сприятиме розвитку промисловості в регіоні. Як правило, біля аеропортів розташовується електронна й радіотехнічна промисловість, виробництво побутової техніки та легка промисловість. Продукція таких підприємств має невелику вагу й об'єм у відношенні до ціни, що дозволяє використовувати аероперевезення.

При аеропорту можуть постати не лише сучасні технопарки, а й ділові центри. Львів, претендуючи на роль регіонального центру в Україні, потребує нових площ для розміщення сучасного ділового центру міста: тут можна було б організовувати конференції, конгреси, виставки-продажі промислової продукції і т.д. За рахунок прилеглої до аеропорту території можна істотно покращити транспортну ситуацію у Львові: не тільки за результатами визначених сполучень до Євро-2012 та підвищення якості доріг у цій частині міста, а передусім за розбудови тут транспортної інфраструктури. Йдеться про нові загальноміські сполучення та інфраструктуру громадського транспорту (сучасні трамвайні, тролейбусні, автобусні станції та вокзали тощо).

Сформульовані пропозиції не лише підвищать ефективність використання прилеглих територій, а й атрактивність цілого міста. Своєрідною атракцією міста може стати і територія аеропорту з його оточенням. Доцільно тут також розвинути рекреаційні території, у т.ч. для дітей, коли зліт чи посадка літака викликає позитивні враження та емоції в дитини. Атракцією став і новий термінал. При проектуванні атрактивних об'єктів потрібно передбачати видові точки на територію аеропорту, розширення туристичної функції самого аеропорту, розширення послуг для мешканців.

На території аеропорту та його оточення необхідно передбачити площі й об'єкти для різноманітних фестивалів, виставок, концертів та інших заходів, що привертають натовпи людей.

Висновки

1. Сьогоднішній вплив аеропорту на Львів та територію його близького оточення (екологічний, соціально-економічний та містобудівний) є негативним. Особливо цей вплив відчують мешканці прилеглих територій. В основному через шум та обмеження до освоєння й забудови. Відбувається також забруднення води, повітря й ґрунту продуктами згоряння, зокрема частиною неспаленого палива разом із димом під час зльоту літаків. Мешканці с. Скнилів майже не використовують у своїй їжі продуктів, вирощених на городах і присадибних ділянках. Враховуючи новий парк літаків із сучасними конструкціями двигунів, проблеми забруднення будуть зменшуватися.

2. Аеропорт був і залишається важливим містоутворювальним елементом Львова, але створює проблеми для освоєння прилеглих територій та розвитку міста. Беручи під увагу зону обмеження забудови, вона охоплює значну частину міста і його оточення, малоефективно освоєна та нераціонально використовується. Вплив цих обмежень у зв'язку з розбудовою аеропорту істотно зріс і розширився територіально. Значні зміни відбулися в межах самого аеропорту — розбудова старого і спорудження нового терміналу, злітної смуги і зони маневрування, інженерної інфраструктури та об'єктів, які необхідні для ефективного й безпечного функціонування цього об'єкта.

3. Назріла гостра потреба оновлення концепції ландшафтно-просторової організації та забудови території в зоні впливу аеропорту (детального плану території, прилеглої до ДПМА «Львів»). Розташування тут технопарку зі спеціальними промисловими об'єктами буде стимулювати економічний розвиток міста й регіону, збільшить транспортні перевезення на аеропорту. Є можливість за рахунок прилеглих до аеропорту територій покращити транспортну ситуацію в місті та регіоні, поєднання в систему зовнішній транспорт міста, розвиток загальноміської мережі та транспортної інфраструктури.

Література

1. Белов А.А. Оптимізація поперечного профілю жорсткого аеродромного покриття міжнародного аеропорту «Львів» / А.А. Белов, С.Т. Талах // Проблеми розвитку міського середовища : зб. наук. праць. — К. : Нац. авіаційний ун-т, 2013. — № 10. — С. 24–30.
2. Графічні та текстові матеріали Схеми районного розпланування Львівської області [Електронний ресурс] : архівні матеріали Львівського обласного державного архіву / [б/а]. — Львів, 2009. — Режим доступу : www.centre7.org.ua/?q=book/export/html/43
3. Історія України : посіб. / [за ред. Г.Д. Темка, Л.С. Тупчієнка]. — К. : Видавничий центр «Академія», 2001. — 480 с.
4. Концепція розвитку Львова [Електронний ресурс] / О. Друль, Ю. Зима, А. Садовий, О. Фільц. — Режим доступу : http://postup.brama.cjm/001221/208_9_1.html
5. Концепція схеми розвитку та схеми генерального плану аеропорту / [М. Кошло, В. Дубина, П. Крупа]. — Львів, 2011.
6. Куць Є.С. Урбанізовані території: методологія та практика планування і управління / Є.С. Куць, С.В. Куць. — К. : НДПІ містобудування, 2003. — 252 с.
7. Про організацію та проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи 2012 року з футболу в Україні [Електронний ресурс] : Закон України від 25.12.2008 р. // Відомості Верховної Ради України. — 2009. — Режим доступу : zakon.nau.ua/doc/?code=962-16
8. Стратегія підвищення конкурентоспроможності міста Львова до 2015 р. — Л. : Львівська міська рада, 2010. — 67 с.
9. Цивільна авіація України [Електронний ресурс] : офіц. портал Державіаслужби України. — [12.11.2014]. — Режим доступу : http://www.avia.gov.ua/documents/derzh_ukr/23103.html
10. Januszkiewicz W. Transport i spedycja lotnicza: ekonomika, organizacja, technologia / W. Januszkiewicz. — Warszawa, 1985.
11. Rzezyński B. Komunikacja lotnicza w planowaniu przestrzennym / B. Rzezyński. — Poznań : WNPP, 1966.

Аннотация

Проанализировано влияния развитие аэропорта Львова на пространственную структуру города и его прилегающую территорию, обосновано подходы к их эффективному использованию и развитию. Автор не анализирует структуру самого аэропорта, а только его окружение, в первую очередь транспортную и социальную инфраструктуры. Подтверждена потребность обновления концепции ландшафтно-пространственной организации и застройки территории в зоне влияния аэропорта (детального плана территории, прилегающей к ГПМА «Львов»): размещение здесь технопарка из специальными промышленными объектами будет стимулировать экономическое развитие города и региона, увеличит транспортные перевозки аэропорта; возможность за счет прилегающих территорий улучшить транспортную ситуацию в городе и регионе, объединить в одну систему внешний транспорт города, развитие общегородской сети и транспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: аэродром, аэропорт, взлетная полоса, влияние аэропорта на окружение, концепция ландшафтно-пространственной организации, прилегающая к аэропорту территория, безопасность полетов.

УДК 621.396.933:629.783:332.3

Гебрин Л.В.,
Національний авіаційний університет, м. Київ

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ АЕРОКОСМІЧНИХ МЕТОДІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Проведено аналіз аерокосмічних методів та технологій, як одного з найбільш перспективних напрямків для ведення ефективного землекористування. Проаналізовано завдання ефективного використання та управління сільськогосподарськими землями, які потребують нагального розгляду та вирішення. Розглянуто стан використання земельно-ресурсного потенціалу України у процесі порівняння її з іншими країнами.

Ключові слова.: аерокосмічні методи, аерокосмічний моніторинг, геоінформаційні системи, ефективне використання, землекористування, сільськогосподарські землі.

Постановка проблеми. Україна, з своїми сприятливими природними умовами, при ефективному землекористуванні може прогодувати щонайменше 300-320 млн. людей. Адже 95 % території – це рівнини. Проте з кожним роком, за умов підвищеної деградації, ерозії та втрати гумусу (0,6 до 1 т/га щороку) йде швидкий темп перетворення родючих чорноземів у безгумусні землі [3]. Тому, дивлячись на ці збиткові умови нагальною є оперативна, достовірна та неупереджена оцінка стану ефективності використання земель. Відсутність максимально достовірної інформації про стан земель не дозволяє приймати правильні рішення про подальшу обробку угідь та аграрну технологію що буде застосовуватись. Значну роль у вирішенні проблем щодо ведення ефективного землекористування відіграють дані аерокосмічних досліджень, логічна інтерпретація, а також подальша обробка цих даних в спеціалізованих геоінформаційних системах. Так, для оцінки ефективності використання земель потрібна така система моніторингу, у якій інформація була б актуальною, адекватною, доступною, наочною з можливістю порівняння чинників які впливають на ефективність використання землі. Серед існуючих методів моніторингу земельних ресурсів найбільш ефективними є методи, що засновані на аерокосмічних зніманнях. Вони дозволяють вирішувати такі завдання як, визначення площ посівів, контроль стану культур, оцінка наслідків посухи, видова класифікація сільгоспкультур, вибір оброблюваного поля, прогноз урожайності культур та контроль при дотриманні сівозміни. Використання аерокосмічних методів та отримання в результаті їх роботи різночасних знімків

дозволить більш достовірно виконувати класифікацію, прогнозування, контроль за станом сільськогосподарської продукції. Тому що саме отримання високого економічного прибутку з дотриманням екологічних норм і є головним фактором процесу ефективного використання земельних ресурсів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження пов'язані із застосуванням методів аерокосмічних досліджень для розв'язання різноманітних завдань у галузі моніторингу стану земельних ресурсів ведуться вже протягом трьох десятиліть. Значний вклад у розвиток напряму аналізу даних аерокосмічних досліджень внесли вчені Асмус В.В., Вудс Р., Гонсалес Р., Злобін В.К., Лупян Є.О., Лялько В.І., Орлов А.Г., Овчинников А.М., Попов М.О., Претт У., Сойфер В.А., Станкевич С.А., Matthew M.W., Adler-Golden S.M., Berk A., Felde G., Anderson G.P., Gorodetzky D., Paswaters S., Shippert M. та інші. Їх дослідження складають теоретичну основу для розв'язання поставлених завдань.

Виклад основного матеріалу. Для того щоб провести комплексну оцінку ефективності використання земельних ресурсів, виявити основні завдання оптимізованого землекористування для прийняття адекватних управлінських рішень, потрібно володіти значним обсягом різноманітної оперативної та об'єктивної інформації про структуру посівних площ, стан сільськогосподарських угідь, про наявну рослинність та параметри ґрунтів, а також очікувану врожайність. За даними уповноважених експертів, недавня зміна клімату викликала необхідність повторного аналізу вжеіснуючого агрокліматичного районування сільськогосподарських територій, що тягне за собою корегування технологічних карт вирощування культур. Тому об'єктивна інформація є необхідною для оптимального управління процесом спостереження за угіддями.

Використання аерокосмічних методів в інтересах с/г виробників сприяє формуванню нових аграрних технологій, с/г менеджменту і стратегічного планування. За допомогою методів аерокосмічної зйомки можна кількісно оцінювати площі зайняті с/г культурами, визначати фази розвитку рослин, проблеми стану посівів такі як нерівномірність визрівання, ураження шкідниками та хворобами, нестачу поживних речовин, загибель від несприятливих метеорологічних умов, а також прогнозувати врожайність [2].

Одним із важливих методичних питань технології аерокосмічного знімання є точність ідентифікації досліджуваних посівів на супутниковому зображенні й збіжності результатів відновлення спектральних відбивних характеристик об'єктів зйомки з даними підсупутникових вимірів. Його вирішення дозволить оцінити можливості використання розроблених раніше методик аерофотометричних обстежень стану посівів основних с/г культур для

визначення оцінки їх стану і прогнозу урожайності за даними багатоспектральної супутникової зйомки.

Застосування аерокосмічного моніторингу в аграрній сфері дозволить вирішити багато завдань, які є передумовою ефективного використання та управління земельними ресурсами (Рис.1.)

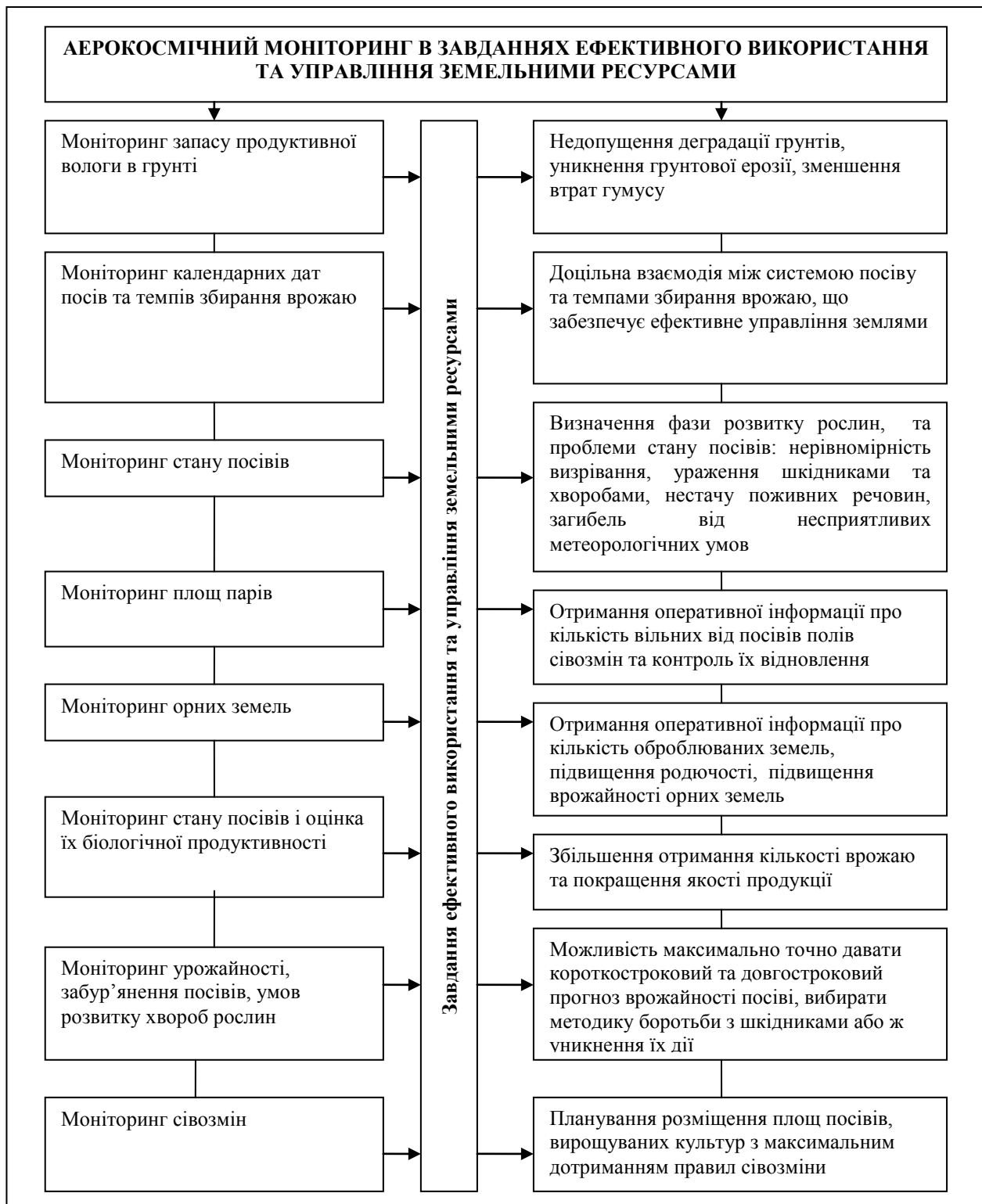


Рис. 1. Застосування аерокосмічних методів для вирішення завдань ефективного використання та управління земельними ресурсами.

Застосування аерокосмічних методів вже давно виправдовує свою необхідність. Багато інших країн таких як США, Франція, Англія, Німеччина, Польща, Чехія, Росія, Угорщина в продовж багатьох років використовують космічну інформацію для ведення господарської діяльності. Опрацьована ефективна структурна системна програма космічного знімання FAS (Foreign Agricultural Servise) яка розгорнулася в США, забезпечує моніторинг ринку сільськогосподарської продукції не тільки США, а й усього світу. Також яскравим представником застосування методів аерокосмічної зйомки є європейська система агромоніторингу MARS (Monitoring Agricultural by Remote Sensing) – одним з елементів цієї системи є перевірка достовірності звітів які подають фермери щодо посіві площ культур і урожаю сільськогосподарських культур, що дозволяє здійснювати контроль над використанням земельних ресурсів [4].

Наприклад, в Нідерландах цукрові заводи закуплюють супутникові сервери, які визначають прирост біомаси цукрового буряку на полях, прогнозуючи її врожайність та продуктивність, а також постійно контролюють коридор значень показників на полях по ф'ючерсних контрактах. Якщо підходить термін збору урожаю, а культура не відповідає вимогам укладеного раніше контракту, то такий товар просто не приймається.

В Італії, страхові компанії при оформленні страхового полиса на поля ставлять його зразу на повноцінний супутниковий моніторинг, дані якого дозволяють будувати графіки динаміки росту культури. Якщо графік не досягнув зони нормальної продуктивності рослини, то такі землекористувачі не отримують страхову виплату в разі того якщо урожаю не вдалося. Це значить, що землекористувач не дотримувався технологій вирощування та економив на добривах і засобах захисту.[2]

Україна – велика аграрна держава, яка хоч і має власну національну космічну програму, але, на жаль, не може похвалитися досягненнями у сфері використання даних ДЗЗ для с/г потреб. Ефективність використання земельних ресурсів в Україні значно нижча, ніж у середньому по Європі (Рис 2). Урожайність зернових в Україні найнижча і майже вдвічі нижча за середню по ЄС та втричі за врожайність у Німеччині та Франції(Рис 3).

За даними експертів аграрного ринку, середній урожай пшениці з гектара українських чорноземів сягнув лише близько 3 тонн, в той час як у Великобританії, Франції, Німеччині з далеко не чорноземними ґрунтами отримують більше ніж 7 тонн.

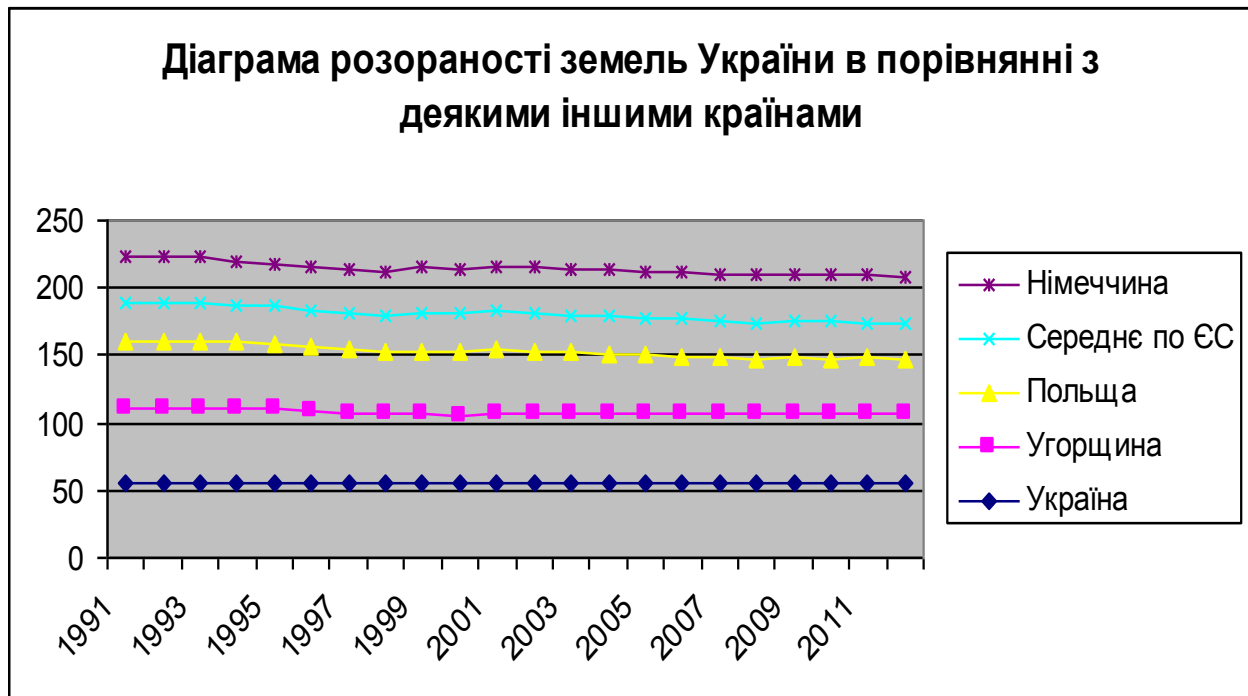


Рис. 2. Діаграма розораності земель України в порівнянні з землями деяких схожих за природними характеристиками країн.

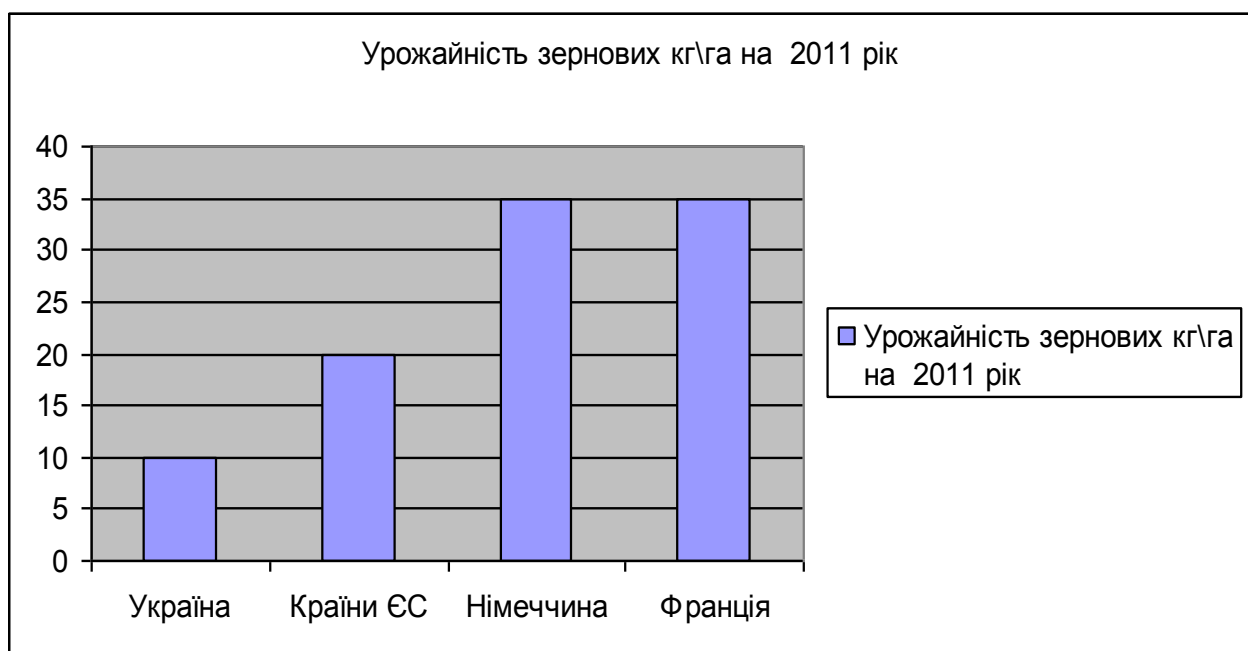


Рис. 3. Урожайність зернових, кг/га

Однією з причин такої ситуації – це є низька продуктивність наших ґрунтів:

- за даними Національної академії наук України за 2011 рік під урожай агрокультур на протязі останніх років вносилося в 17 разів менше органічних

добрих ніж потрібно. Внесення поживних мінеральних речовин скоротилось втричі ніж у порівнянні з 90-ми роками.

- згідно за даними Інститута ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Соколовського ерозія ґрунту щорічно призводить до втрат 1 млн тонн гумусу, 0,9 млн тонн азоту та фосфору, до 12 млн тонн калію.

- згідно статистики втрати продукції землеробства сягають 9-12 млн тонн зернових одиниць щорічно. [1]

Великі території, які вкриті сільськогосподарськими землями, достатньо важко оперативно контролювати через елементарний брак точних і актуальних карт, застарілу та нерозвинуту систему моніторингу земельних ресурсів, якій є тільки назва і нульовий відсоток користі, також через відсутність аерокосмічної інформації, тому що вона є дорогою в споживанні і не окуплює своїх затрат, як це говорять експерти. Вагомим фактором є і те, що з'являються «противники» використання даних космічної зйомки, тому що вони є прозорі, а це завадить проведенню махінацій в галузі землекористування. Також існує чимало природно-антропогенних факторів: постійна зміна меж посівів, характеристика ґрунтів та умов вегетації на різних полях. Дослідивши земельно-ресурсний потенціал, а саме його використання, можна зробити висновок, що ефективність використання сільськогосподарських земель в Україні є не ефективною.

У нашій країні використання даних супутникового зондування в сільському господарстві на даний момент це перспективний напрямок, але дуже повільно розвиваючийся. За словами багатьох українських експертів використання космічної інформації є типу дорогим задоволенням. Але якщо порахувати приблизний економічний ефект від використання поля розміром в 100 га, отримаємо, що: всі затрати на вирощування (озима пшениця) - 1,5 млн.грн., далі беремо отриману врожайність 50 ц\га і ринкову вартість 8000 грн\т, вираховуємо затрати і отримаємо чистий маржинальний дохід приблизно 2,5 млн. грн. А якщо користуватися даними супутникових технологій, такими як системи глобального позиціонування, аерофотознімками, супутниковими знімками, які дозволяють нам використовувати супутниковий моніторинг визначення неоднорідності біомаси для наступного диференційованого внесення добрив то додаткова вартість збільшилась би мінімум на 20 %, а це приблизно 500 тис.грн.

Матеріали космічної зйомки можуть допомогти як для вирішення комплексних завдань управління сільськогосподарськими територіями, так і у вузькоспеціалізованих напрямках.

**Типовими завданнями в галузі використання та управління
сільськогосподарськими землями є:**

- Визначення категорій типів сільськогосподарських посівів (зернові, олійні, технічні, овочеві та ін.);
- Поточний контроль за станом сільськогосподарських посівів, оцінка схожості, засміченості, ступеня стиглості сільськогосподарських культур; раннє прогнозування характеристик врожайності тих чи інших культур на базі поточного стану посівів;
- Повний моніторинг темпів збирання врожаю одночасно на території цілих регіонів, отримання незалежної та об'єктивної статистичної інформації про обсяги продуктів рослинництва, зібраних в тих чи інших господарствах з метою усунення випадкових або навмисних спотворень офіційної статистики, приховування доходів, вдосконалення оподаткування;
- Виявлення та прогнозування несприятливих явищ, пов'язаних із сільськогосподарським природокористуванням (вітрова та водна ерозія, засолення, підбурювання рослинності, витоптування ґрунтів худобою і т.д.) з метою врахування цих процесів при плануванні сільськогосподарського природокористування;
- Вивчення природних умов, що сприяють, або перешкоджають активній сільськогосподарській діяльності (виявлення плоских заболочених ділянок, різких перегинів рельєфу тощо з застосуванням ЦМР) [5].

Висновки та перспективи подальших досліджень

Установлено, що багато різних факторів таких як змінюється спектральна яскравість рослинності протягом вегетаційного періоду можна за тоном зображення полів судити про їх агротехнічний стан, а також знаючи, що після перезимівлі стан озимих культур оцінюється за розходженням в кольорі здорових і загиблих рослин, стан озимих та ярих до збирання врожаю - на основі врахування ступеня покриття травостоєм і його рівномірності. Аналізуючи всю інформацію, наша задача популяризувати новітні сучасні космічні технології в сільському господарстві, які дозволять зменшити втрати за рахунок рівномірного посіву і внесення добрив, а також збільшити прибуток за рахунок збільшення урожайності.

Тому одним з найперспективнішим напрямком вирішення проблем в сільському господарстві та у використанні земельних ресурсів в цілому випливають методи оперативної, достовірної, об'єктивної інформації про земельні ресурси за допомогою аерокосмічного моніторингу та геоінформаційних систем. Саме з залученням космічних систем спостереження та використанням обробки даних в геоінформаційних системах можна

ефективно використовувати земельні ресурси та приймати адекватні управлінські рішення.

Список використаної літератури

1. Мельник А. Земля вмирає. Легендарна родючість чорноземів під загрозою (Електронний ресурс) \ А.Мельник \ Український Екологічний Портал. – 2007.
2. Козубенко І.С. Комплексна дослідницька система «GeoLook Agro» - іноваційне рішення для сільськогосподарського бізнесу. \ Міжнародний форум «Інтеграція геопростору – майбутнє інформаційних технологій», 17-19 квітня 2013 року, Москва.
3. Зацерковний В.І. Обґрунтування технологій дистанційного зондування для агро-екологічного моніторингу земельних ресурсів. \ Науковий вісник ЧДІЕУ, № 2 (14), 2012.
4. Зацерковний В.І. Аналіз можливості підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва при застосуванні геоінформаційних технологій у задачах управління. \ Науковий вісник ЧДТУ №3 (67), 2013.
5. Зосімович М. В. Дистанційний екологічний моніторинг (для студентів, які навчаються за спеціальністю : «Екологія та охорона навколишнього середовища»). Методичний посібник / М. В. Зосімович. – Житомир : ЖНАУ, 2006. – 114 с.

Аннотація

Проведен анализ аэрокосмических методов и технологий, как одного из наиболее перспективных направлений для ведения эффективного землепользования. Проанализированы задачи эффективного использования и управления сельскохозяйственными землями, требующих неотложного рассмотрения и решения. Рассмотрено состояние использования земельно-ресурсного потенциала Украины в процессе сравнения ее с другими странами.

Ключевые слова: аэрокосмические методы, аэрокосмический мониторинг, геоинформационные системы, эффективное использование, землепользования, сельскохозяйственные земли.

Abstract

The analysis of space techniques and technologies as one of the most promising areas for conducting effective land use. The analysis task efficient use and management of agricultural lands that need urgent consideration and decision. The state land use and resource potential of Ukraine in the process of comparing it to other countries.

Keywords.: aerospace methods aerospace monitoring, geographic information systems, effective use, land use, agricultural land.

УДК 711.4:728

Главацький О.З.,
Національний університет «Львівська політехніка»

ФЕНОМЕН БЕЗПЕКИ ТА МІСЦЕ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ У ЙОГО СТРУКТУРІ

Розглядаються різні підходи до визначення феномену безпеки, з ґрунтовним аналізом одного з її аспектів – «безпека людини». На основі опрацьованих матеріалів автором описуються рівні, класифікація та види безпеки, а також її зв'язок з життєвим простором людини, частиною якого є міське середовище.

Ключові слова: безпека, загроза, життєве середовище.

Постановка проблеми. Життєдіяльність будь-якого людського суспільства спрямована на задоволення фізіологічних, соціальних і духовних потреб, включаючи і забезпечення своєї безпеки [5]. Характерно, що ця цінність має універсальний характер і проявляється у наступних сутнісних ознаках: безпека визнається як фундаментальна для всіх людей, незалежно від їх раси, національності, статі, віку, соціального стану; забезпечення безпеки є справою не тільки окремої людини чи соціальної групи, а суспільства в цілому; сприйняття безпеки окремою особою чи соціальною групою є суб'єктивним, через призму власних інтересів, фахового рівня чи складності людського життя; небезпека, як протилежність безпеки може бути мінімізована, але не ліквідована повністю [13, 4].

Проблема безпеки людини у всіх її сферах діяльності дуже складна, комплексна, має глибинний характер. Вона пронизує різні структури людського буття – психо-фізіологічні, морально-етичні, світоглядні, релігійно-етнічні, культурні, технологічні, природні, екологічні [10].

На основі дослідження феномену безпеки у вітчизняній та закордонній літературі, виявлено розбіжності та суперечливості у її трактуванні, описі основних характеристик, а також певна обмеженість у висвітленні цього питання. Таким чином *актуальність* статті полягає у тому, що опис феномену безпеки не є чітко систематизованим і часто суперечливим, як результат потребує детальнішого опрацювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та методологічні основи безпеки отримали досить глибоке наукове осмислення в останнє десятиліття ХХ ст. Зокрема, трактуванням і систематизацією поняття «безпеки» займалися Є. П. Желібо, Г.В. Іващенко, В.М. Заплатинський, А.Ю. Чмихало, Д. Неф, Л. Рид, М. Техрінян; дослідження теоретичних і практичних сторін

управління ризиками як основи забезпечення безпеки, проведені Т.А. Балабановим, О.П. Мягченком, О.Л. Кузнєцовим, А.А. Кудрявцевим, І.І. Дудніковою, Р.С. Якимом. Різні аспекти забезпечення безпеки, взаємозв'язки безпеки та сталого розвитку знайшли відображення в працях М.С. Алешенкова, Д.Г. Балусєва, А.В. Возженікова, С.З. Павленко, А.С. Панарин, М.І. Дзлієва та ін.; зв'язок між безпекою і життєвим середовищем описаний у працях Є.П. Желібо, Г.В. Іващенко, В.М. Заплатинського, Д. Джейкобса, О. Ньюмана, Г. Шафта, Я. Колхуна, Х. Бартон, К. Цуру.

Мета статті. На основі наукових матеріалів розкрити і систематизувати поняття і структуру феномену безпеки, показати її зв'язок з архітектурно-планувальним середовищем міста.

Виклад основного матеріалу. У науковій літературі існує безліч визначень безпеки, що стверджує методологічну універсальність та світоглядний зміст даного поняття, яке стосується не стільки політичної, економічної чи військової сфер суспільної діяльності, скільки особистого сприйняття і внутрішнього відчуття безпеки окремою людиною. Відтак, безпека, формуючи загальне культурне уявлення певної соціальної групи про буття, є філософською категорією, що характеризує якість людського життя, його гідність і самоефективність. Вона не є чимось предметним, матеріальним і виступає абстрактною формою вираження життєздатності й життєстійкості об'єктів конкретного світу. Уявлення про безпеку розвивалися від поверхневого до більш глибокого, побудованого на науковій основі. Кожне із визначень безпеки по-своєму розкриває природу цього феномену [4,5].

Витоки осмислення поняття «безпека» (у перекладі з грецьк. – «володіти ситуацією») можна знайти у працях античних авторів. Досить широко результати осмислення проблем безпеки представлені в роботах філософів епохи Просвітництва, а також їх попередників і послідовників, зокрема в працях Ш. Л. Монтеск'є, Ж. Ж. Руссо та ін.

Як зазначає сучасний західний дослідник Е. Ротшильд, за минулі століття тлумачення змісту поняття «безпека» неодноразово змінювалося. Воно еволюціонувало разом з тією трансформацією, яку зазнавало західне суспільство: від слабо усвідомлюваних уявлень про безпеку, в яких вона виступала в якості внутрішнього самовідчуття людини, у бік більшої раціоналізації, визначеності даного феномену. В процесі цієї еволюції сталася вербалізація і закріплення поняття «безпека», що позначає право людини і умова її індивідуальної свободи [13].

В рамках сучасних досліджень з питань безпеки можна виділити кілька основних підходів до тлумачення змісту цього поняття.

По-перше, часто можна зустріти визначення безпеки як «такий стан будь-якого об'єкта, за якого йому не загрожує небезпека» [6]. Подібний за змістом термін «безпека» записаний у ДСТУ 2293-99, що означає «стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди» [7]. Тобто її трактують як відсутність недопустимого негативного ризику чи загрози, пов'язаних з можливістю завдати будь-якої шкоди, навіть мінімальної [10].

Але подібні визначення не задовільняють більшість науковців, оскільки стану абсолютної захищеності не буває, певна міра небезпеки або ризику присутня завжди, навіть коли у нас є відчуття або ілюзія повної безпеки. Тобто, мова може йти, в одному випадку, про ідеальну ситуацію, до якої треба прагнути, але яка принципово недосяжна, а в іншому – визнавати не абсолютність, а відносність категорії безпеки, що передбачає реальне і постійне існування ризику і небезпек [5].

Реалістичнішим є широке значення безпеки, як стану захищеності особистості, суспільства, держави від зовнішніх і внутрішніх небезпек і загроз, що ґрунтуються на діяльності людей, суспільства, держави, світової співдружності народів з виявлення (вивчення), попередження, ослаблення, усунення небезпек і загроз, здатних знищити їх, позбавити їх фундаментальних матеріальних і духовних цінностей, нанести неприйнятні (недопустимі об'єктивно і суб'єктивно) збитки, закрити шлях до виживання та розвитку [14].

Подібним по суті є визначення безпеки за І. Дудніковою, що означає стан, в якому небезпека і умови, які ведуть до фізичного, психологічного або матеріального збитку контролюються з тим, щоб зберегти здоров'я і благополуччя індивідів та суспільства [5].

Це визначення, як і попереднє, містить термін «небезпека», який сам потребує наукового трактування. Інтерпритуючи слова В. Кузнецова, небезпека – це геокультурний феномен, який представляє по своїй суті набір своєрідних індикаторів: викликів, ризиків, загроз і страхів, які можуть заподіяти неприйнятний збиток, деформацію, травму мети, ідеалу, цінностей, інтересів людини, родини, суспільства, держави, цивілізації [8].

По-друге, за В. Бегун та І. Наumenко безпека – це визначений експертами збалансований стан, рівноважність чинників ризику життю і діяльності населення й територій, функціонування і розвитку людини, соціуму, держави, природних, антропогенних систем з можливостями запобігати дії цих чинників. При цьому експертиза може проводитися як окремою особою щодо стану власної безпеки (відчуття збалансованого стану на свідомому і підсвідомому рівнях відчуття), так і експертами-фахівцями стосовно безпеки соціально-екологічних систем різного рівня складності [4].

Дане твердження ґрунтується на тому, що безпека є відносною, і у такому разі людина, соціальна група, суспільство, держава або групи держав свідомо або неусвідомлено самі встановлюють для себе міру прийнятого ризику у відносинах самих з собою, між собою, з навколишнім світом [5]. Є. Желібо зазначає, що термін «ризик» для людини чи суспільства – це категорія, яка має велику кількість індивідуальних ознак і характеристик, і математично точно визначити його надзвичайно складно, а інколи неможливо. В таких випадках ризик може бути оцінений лише завдяки експертній оцінці [6].

По-третє, поняття «безпека» може розглядатися як цінність і мета, для реалізації якої людина, суспільство чи держава роблять певні дії. В рамках даного підходу поняття «безпека» синтезується з аналізу природних потреб людини, задоволення яких виступає метою її життєдіяльності. Людям властиво відчувати свою безпеку або небезпеку на основі тривожних сигналів і сприйняття органів чуття, інстинктивних реакцій організму, інтуїції [13].

Характеризуючи різні підходи до визначення поняття «безпека», необхідно зазначити, що одними із найважливіших елементів формування системи раціональних уявлень про безпеку є поняття «суб'єкт» і «об'єкт безпеки». Головним об'єктом і суб'єктом безпеки науковець І. Дуднікова проголошує людину, яка може виступати в декількох іпостасях: в якості окремої особистості, тієї чи іншої соціальної групи та суспільства в цілому. Вона присутня у всіх інших системах безпеки, відіграючи базову системоутворюючу роль. Звідси забезпечення особистої безпеки стає умовою забезпечення безпеки всіх інших її форм і рівнів, проте становище особистості визначається станом суспільства, держави, природи. Це пов'язано з тим, що особистість є біосоціальною системою і виступає одночасно в ролі людини як члена суспільства і людини як живого організму, існуючого в обмежених параметрах навколишнього середовища [5].

Тому, безпека людини визначається, насамперед, сталим, збалансованим розвитком оточення (середовище, соціум), а особливо його збалансованим соціокультурним змістом; гармонійним внутрішнім розвитком самої людини як універсуму, особистості та індивідуальності, а також психофізіологічною сферою людини та її свідомістю, що змістовно характеризується єдністю глибинних архетипів, ментального досвіду, наукового знання, соціальних норм і морально-етичних цінностей [4].

Отже, безпека є філософською категорією, її можна віднести до базисних, першочергових потреб людей і соціальних спільнот. Уявлення про неї розвивалися від поверхневого до більш глибокого, побудованого на науковій основі. Безпека охоплює усі сфери людського життя: соціальні, економічні, трудові та ін., тому існує багато її визначень, кожне з яких по-своєму розкриває

природу цього явища. Головний об'єкт безпеки – людина, вона є зв'язуючою ланкою у її структурі. Безпека людини взаємопов'язана з безпекою суспільства і держави, тому науковці приділяють цьому аспекту особливий інтерес.

Для комплексного розуміння феномену «безпеки» – недостатньо зазначити різні підходи щодо її визначення. Потрібно ще розглянути сутнісні характеристики цього феномену: його рівні, види, структуру, межі впливу та ін.

Залежно від того, хто виступає суб'єктом чи об'єктом безпеки – окрема людина, соціальна група, суспільство в цілому, держава чи спільнота держав, виділяють такі основні рівні безпеки:

- особиста або індивідуальна;
- соціетальна (громадська) або безпека суспільства;
- національна або безпека держави;
- міжнародна або колективна;
- всесвітня або глобальна.

В якості проміжного рівня між індивідом і суспільством (або між індивідом і державою) виділяють рівень групової безпеки або безпеки спільноти. Між національним і міжнародним рівнями або між глобальним і міжнародним рівнями може виділятися регіональний рівень. Крім того, про регіональну безпеку говорять і відносно стану безпеки в одній з частин держави або в межах етнокультурної області, що об'єднує території відразу декількох держав [13].

Рівні безпеки наочно показують, що не можна гарантувати безпеку окремій особі, не забезпечивши безпеки для всього суспільства, і, навпаки. У зв'язку з цим зростає інтерес вчених, політичних діячів до проблеми саме соціальної безпеки, оскільки, тільки забезпечивши соціальну безпеку, можна домогтися зміцнення національної та міжнародної безпеки.

Тому, безпека людини – невід'ємна складова характеристика стратегічного напрямку людства, визначений ООН як «сталий людський розвиток» (Sustainable Human Development), що призводить до економічного, соціального, культурного, духовного зростання, сприяє гуманізації громадян і збагаченню позитивного загальнолюдського досвіду [6].

Слід зазначити, що в «Концепції безпеки людини», прийнятою ООН, виділяється вісім основних категорій безпеки: економічна, продовольча, екологічна, особиста, соціальна, громадська, політична та безпека здоров'я.

В своїх працях науковці намагаються уточнити або переглянути даний перелік. Зокрема Д. Нефф виділяє критерій культурної безпеки або «набору психологічних орієнтирів, які суспільство згенерувало для збереження і поліпшення здатності контролювати невизначеність і страх». Л. Рід і М. Техранян пропонують власну класифікацію, яка включає психологічну

безпеку – «створення умов, що сприяють гуманним і шанобливим міжособистісним відносинам»; а також комунікаційну безпеку, або важливість «свободи і балансу інформаційних потоків» [12].

Значної уваги заслуговує робота А. Чмихало, в якій до головних аспектів безпеки входять: екологічна, демографічна, фізична, економічна, соціальна, етнокультурна, інформаційна, військова та технологічна [13].

Для вивчення певних аспектів безпеки і її класифікації науковці використовують систему «людина – життєве середовище», в якій людина є суб'єктом – носієм предметно-практичної діяльності й пізнання, джерелом активності, спрямованої на об'єкт – життєве середовище. Під *життєвим середовищем* розуміють частину зовнішнього середовища, що оточує людину, підтримує її існування, створює умови для діяльності та суспільних відносин і безпосередньо впливає на її життя та здоров'я [14]. У цьому розумінні воно не має постійних у часі та просторі кордонів, його межі визначаються передусім рівнем системи, тобто тим, що в даному разі розуміється під терміном «людина».

Життєве середовище людини складається з трьох компонентів: природного (земний ґрунт, повітря, водоймища, рослини, тварини, сонце, планети тощо), соціального або соціально-політичного (форми спільної діяльності людей, єдність способу життя) та техногенного середовищ (житло, транспорт, промислові та енергетичні об'єкти, зброя тощо) [6].

Тому на думку Є. Желібо найвдалішою є класифікація небезпек життєдіяльності людства за джерелами походження, які поділяються на чотири групи. Перші три вказують на те, що небезпеки за своїм походженням належать до трьох елементів життєвого середовища, до четвертої належать природно-техногенні, природно-соціальні та соціально-техногенні небезпеки, джерелами яких є комбінація різних елементів життєвого середовища (див. рис. 1).

Природні джерела небезпек – це природні об'єкти, явища природи та стихійні лиха, які становлять загрозу для життя і здоров'я людини (землетруси, зсуви, селі, вулкани, повені, снігові лавини, шторми, урагани, зливи, град, тумани, ожеледі, блискавки, астероїди, сонячне та космічне випромінювання, небезпечні рослини, тварини та ін.).

Техногенні джерела небезпек – це передусім склади легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів, небезпечні підприємства, хімічні лабораторії, транспортні шляхи і вузли тощо.

До *соціальних джерел небезпек* належать небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем: бродяжництво, проституція, пияцтво, алкоголізм, злочинність тощо. Першоджерелами цих небезпек є незадовільний матеріальний стан, погані умови проживання, страйки, повстання, революції,

конфліктні ситуації на міжнаціональному, етнічному, расовому чи релігійному ґрунті. Проте, більшість джерел небезпек мають комбінований характер. Ось лише невелика їх частка:

- *природно-техногенні небезпеки* – смог, кислотні дощі, пилові бурі, зменшення родючості ґрунтів, виникнення пустель та інші явища, породжені людською діяльністю;
- *природно-соціальні небезпеки* – наркоманія, інфекційні та венеричні захворювання, СНІД та ін;
- *соціально-техногенні небезпеки* – професійна захворюваність та травматизм; психічні відхилення та захворювання, викликані виробничою діяльністю; масові психічні відхилення та захворювання, спровоковані впливом на свідомість і підсвідомість людей засобів масової інформації та спеціальними технічними засобами; токсикоманія [6].

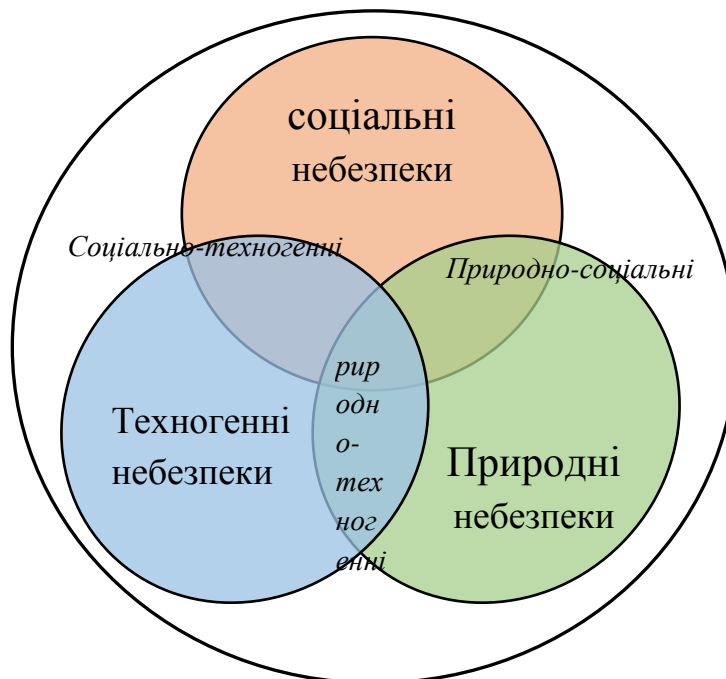


Рис. 1. Види джерел небезпек у життєвому просторі

Зв'язок між вказаними вище основними джерелами небезпек проявляється не тільки у можливості їхньої комбінації, але й у їхньому потенційному взаємовпливі. Як зазначають В. Бегун та І. Наumenко наслідком соціальних небезпек можуть бути техногенні, а звідси і природні небезпеки. І навпаки, техногенні та природні небезпеки породжують нестабільність, зміни в укладі життя, що може призвести до соціальних небезпек. Тобто можливо представлення їхньої взаємодії у вигляді ланцюга небезпек (див. рис. 2).

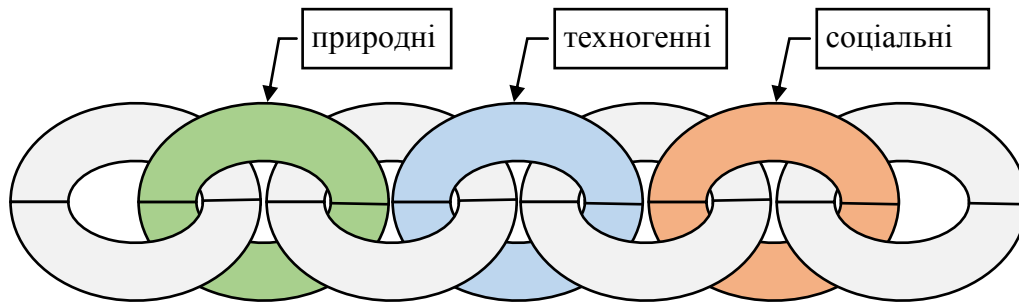


Рис. 2. Взаємозв'язок небезпек життєдіяльності людини (за В. Бегун)

Іншим важливим елементом формування раціональних уявлень про безпеку та її зв'язків з людиною і життєвим середовищем є виділення поняття «загроза», як причини порушення стану безпеки, одного з її аспектів. За І. Дудніковою безпека знаходить своє існування саме у зв'язку з появою загроз. Вони можуть бути як реальними, тобто вже проявилися в своєму негативному, руйнівному впливі на об'єкт безпеки, так і потенційними, тобто їх негативний вплив може проявити себе в найближчому або віддаленому майбутньому [14]. На рисунку 3 показана таксонометрія загроз і зв'язки між ними.



Рис. 3. Модель загроз безпеці життєдіяльності людини (за Р. Якимом)

Отже, як помітно з рисунку загрози реалізують себе в різних областях існування людини та компонентах життєвого середовища, що виражаються у вигляді системи: природна сфера–людина–техногенна сфера. Одним цих

компонентів, а також суб'єктом системи «людина-життєве середовище» може виступати саме місто в цілому, чи окремі його фрагменти: квартал, мікрорайон, район.

Між міським простором і життєвим середовищем є чіткий взаємозв'язок, що чітко простежується у матеріалах «Афінської хартії» (1933р.) Міжнародної спілки архітекторів СІАМ. Відповідно до яких виділяються чотири основні функції міської діяльності: робота, житло, відпочинок і пересування [1]. У сучасному містобудуванні місто розглядається як комплексний проект розвитку цих видів діяльності, що відображено у ДБН 360-92**.

Згідно якого територія міста за функціональним призначенням і характером використання поділяється на сельбищну (ділянки житлових будинків, громадських установ, будинків і споруд, площі, парки, сади, сквери тощо), виробничу (території промислових комунально-складських об'єктів, споруд зовнішнього транспорту та ін.) і ландшафтно-рекреаційну (парки, лісопарки, міські ліси, заміські зони масового короткочасного і тривалого відпочинку, курортні зони та ін.) [8].

Компоненти даної класифікації одночасно входять до трьох елементів життєвого середовища, яке оточує людину, – природного, техногенного (матеріально-культурного) та соціального. Таким чином архітектурно-планувальне середовище об'єднує окремі області життєвого середовища, виступаючи як складна система взаємодії людини й простору, що її оточує [2].

Зокрема, при підтримці Всесвітньої організації здоров'я були створені різні моделі у яких простежується взаємозв'язок здоров'я та середовища проживання, її біологічних, фізичних, соціальних та економічних складових [12]. У цьому контексті здоров'я – це стан повного фізичного, психологічного та соціального благополуччя, забезпечення якого на думку Г. Туманова і В. Фризко є одним із головних завдань безпеки людини [7].

На рис. 4 наведені групи факторів, що впливають на здоров'я визначені ВОЗ.



Рис. 4. Фактори, що впливають на здоров'я людини

В даному контексті слід згадати відому модель М. Уайтхеда і Дж. Далгрена, яка зображена на рисунку 5. У центрі розташовані люди з їх певними генетичними характеристиками, спадковою схильністю, а навколо них – «рівні» впливу, тобто фактори, які можуть бути змінені. Зокрема: *перший рівень* стосується способу життя конкретної людини та її особистісних особливостей, наприклад, ступеня дружелюбності й злагоди з навколишньою дійсністю, які можуть сприяти підтримці здоров'я або наносити йому шкоду; *другий рівень* визначається умовами соціального оточення, ступенем взаємної підтримки в несприятливих умовах (наявності або відсутності підтримки, а також її ефективності); *третій рівень* включає такі структурні чинники, як житлові умови та умови праці, а також розвиненість сфери обслуговування й місць громадського користування (наприклад, школи, спортивні майданчики, місця відпочинку та розваги та ін.); *четвертий рівень* об'єднує соціально-економічні умови, загальний рівень культури, стан навколишнього середовища.

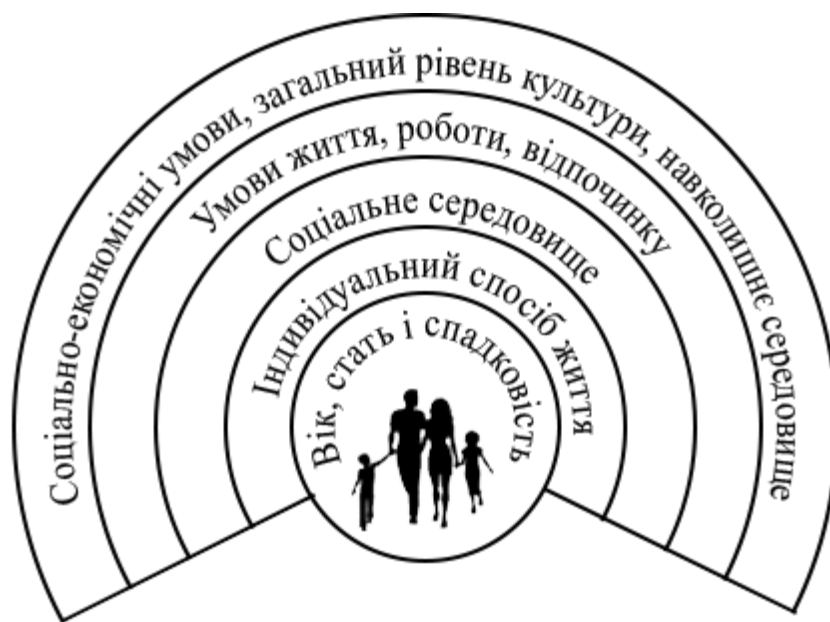


Рис. 5. Вплив різноманітних факторів на здоров'я людини (за М. Уайтхед і Дж. Далгрена)

Отже, стан і управління міським середовищем, а також те, як жителі його використовують, лежить в основі здоров'я і благополуччя людей. Рішення, що приймаються фахівцями з міського планування, впливають на соціальну, фізичну та економічну складові середовища проживання і на функціонування міста. Від спеціалістів, які сприяють підготовці планів розвитку міста, в значній мірі залежать перспективи вирішення міських проблем здоров'я, якості життя і безпеки.

Висновок. Таким чином, соціально-філософський аналіз феномена безпеки набуває особливої актуальності в контексті зростаючої урбанізації та інтенсифікації життя, соціальних і психологічних конфліктів, що закономірно виникають у сучасному суспільстві. У цьому зв'язку в рамках даного підходу поняття «безпека» розглядається як: стан захищеності від дії негативних чинників; відносне поняття, що залежить від експерної оцінки; цінність і мета, до якої треба прагнути.

Багато науковців, вивчаючи феномен безпеки, розглядають його у взаємодії з людиною. На їхню думку, вирішуючи проблеми забезпечення політичної, економічної, соціальної стабільності, необхідно, в першу чергу, гарантувати дотримання захисту прав та свобод особистості, захистити її від нарастаючих загроз. Цей маніфест відображено в «Концепції безпеки людини» ООН, до восьми головних аспектів якої входять соціальна та індивідуальна безпека.

Для якісного аналізу феномену безпеки науковці описують її рівні, вивчають джерела походження, вплив і місце дії загроз та ін. Ними виділяється система «людина-життєве середовище», де суб'єктом є індивід, група людей, суспільство, відповідно до якого визначається об'єкт системи. Ним може бути будинок, квартал, населений пункт чи країна.

Також об'єктом даної системи може виступати архітектурно-планувальне середовище міста. Згідно дослідження проведеного під егідою ВОЗ, його параметри та характеристики можуть суттєво впливати на здоров'я людей, якість їхнього життя, і на безпеку в цілому.

Отже, феномен безпеки є багатогранним об'єктом розуміння і сприйняття дійсності, який природно потребує інтеграції різних стратегій, сфер, форм і рівнів у її пізнанні, проектуванні, врахуванні й самоусвідомленні. Безпека людини – багатоаспектний стан, для характеристики і оцінки якого необхідно враховувати індивідуально-особистісні показники, умови існування і розвитку людини з боку суспільства, держави та світової спільноти, стан та параметри середовища існування.

Список використаних джерел

1. Алферов И.А. Формирование городской среды / И.А. Алферов, В.Л. Антонов, Р.Э. Любарский. – М.: Стройиздат, 1977. – 104с.
2. Архітектурне середовище як система : методичні вказівки до вивчення курсу “Загальна теорія систем і архітектура” [для студентів 5 курсу денної форми навчання, спеціальності 8.120.102 – Містобудівництво, архітектор широкого профілю] / укл. Л.П. Панова, Л.В. Дрьомова. – Харків : ХДАМГ, 2001. – 50 с.
3. Бартон Х. Здоровое городское планирование / Бартон Х., Цуру К.; [пер. с англ. В.Л. Ушаков, А.В. Ушакова; под ред. Ю.Е. Абросимовой]. – М.: Европа, 2004. – 205 с.

4. Бегун В.В. Безпека життєдіяльності (забезпечення соціальної, техногенної та природної безпеки): Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.В. Бегун, І.М. Науменко. – К., 2004. – 328 с.
5. Дуднікава І.І. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. / Дуднікава І. І. 2-ге вид., доп. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2003. – 268 с.
6. Желібо Є.П. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб. / Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. ; за ред. Є.П. Желібо. 5-е вид. – К.: Каравела, 2007. – 344 с.
7. Зеркалов Д.В. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник / Д. В. Зеркалов. – К.: Основа, 2011. – 526 с.
8. Кузнецов В.Н. Социология безопасности: Учебное пособие. М. : Изд-во МГУ, 2007. 423 с.
9. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень : ДБН 360-92**. – чинний від 19.04.2002. – Офіційне вид. – К.: Держбуд України – 136с.
10. Мягченко О.П. Безпека життєдіяльності людини та суспільства: Навч. Посібник / Мягченко О.П. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 384 с.
11. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять : ДСТУ 2293-99. – чинний від 01.01.2000. – К.: Держстандарт України – 15 с.
12. Рец.: Асташин В.В. История международных отношений (XV - начало XX в.) : учеб. пособие / В. В. Асташин, А.И. Кубышкин. – 2-е изд., перераб. и доп. - Волгоград : Волгогр. науч. изд-во, 2008. – 299 с., 6 л. ил.
13. Чмыхало А.Ю. Социальная безопасность: Учебное пособие / Чмыхало А.Ю. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 168 с.
14. Яким Р.С. Безпека життєдіяльності людини: Навч. посібник. / Яким Р.С. – Львів: Вид-во "Бескид Біт", 2005. – 304 с.

Аннотация

В статье рассматриваются различные подходы к определению феномена безопасности, с основательным анализом одного из ее аспектов - «безопасность человека». На основе обработанных материалов автором описываются уровни, классификация и виды безопасности, а также ее связь с жизненным пространством человека, частью которого является городская среда.

Ключевые слова: безопасность, угроза, жизненная среда.

Annotation

The article examines the different approaches of the security phenomenon with the in-depth analysis of one of its aspects - the "human security". On the basis of the material processed, the author describes the levels and types of security classification, and its relationship with the living space of human, part of which is the urban environment.

Keywords: security, threat, habitat

УДК 712.2

Голуб А.А.,

Київського національного університету будівництва і архітектури

МЕТОДИКА ОЦІНКИ РЕКРЕАЦІЙНОЇ ЄМНОСТІ ТЕРИТОРІЙ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ

Запропоновано методи розрахунку рекреаційної ємності національних природних парків, проаналізовано потенціал стійкості природного середовища до антропогенного навантаження, залежність стійкості природного середовища від рівня благоустрою рекреаційних зон в національних парках.

Ключові слова: національний природний парк, рекреаційна ємність, рекреаційна дигресія, допустимі рекреаційні навантаження.

Важливим аспектом при проектування об'єктів всіх природно-рекреаційних територій, зокрема і національних природних парків, є розрахунок їх ємності. Оскільки території національних природних парків мають дисонуючі функції, а саме: природоохоронну, екологічну, історичну – з однієї сторони, та рекреаційну, наукову, естетичну – з другої, врегулювання даних функцій неможливе без встановлення науково-обґрунтованих і виважених нормативів рекреаційного навантаження.

Рекреаційна ємність території – це максимально допустимий рівень курортно-рекреаційного використання території з урахуванням містобудівних і екологічних вимог; виражається показником щільності - відношення кількості населення (постійного і тимчасового) до площі території і визначається на основі нормативних показників навантаження на різні види територій [9].

Допустимі рекреаційні навантаження – це навантаження, що забезпечують стійкість природного комплексу; перевищення допустимих навантажень викликає незворотні екологічні зміни в природних комплексах [9]. Одиницею виміру рекреаційного навантаження є люд/га, люд-год/га або люд-день/га. Остання означає, що враховуються навантаження протягом робочого дня (прийнятий світловий день - 8 годин) на 1 га.

Рекреаційна дигресія – порушення природного середовища в результаті впливу антропогенного фактору, що характеризується ущільненням та ерозією ґрунтів, витоптуванням та знищенням лісової підстилки, трав'яного покриву, пошкодженням дерев тощо. [1].

«Методичними рекомендаціями», схвалених Науково-технічною радою Державної служби заповідної справи Міністерства екології та природних ресурсів України, виділено 5 стадій рекреаційної дигресії корінних ландшафтів: *непорушені, мало порушені, умовно порушені, сильно порушені, деградовані.*

Водночас у зв'язку з тим, що нормативно-методичних посібників розробки проектів організації території об'єктів природно-заповідного фонду в Україні не має при розрахунках рекреаційної ємності та інших показників доцільно використовувати існуючі в містобудівній практиці нормативи та показники.

Ємність рекреаційної території, до якої відносяться і окремі зони національних природних парків, визначається двома показниками: *одномоментне навантаження*, яке характеризується найбільшою загальною чисельністю відпочиваючих і туристів, які одночасно можуть бути присутні в межах парку без порушення установлених правил охорони природи та психологічного комфорту; *сумарне навантаження* - сумарною чисельністю відпочиваючих і туристів, які протягом певного відрізка часу (робочого дня, місяця, кварталу, року) можуть бути присутні в межах парку без порушення установлених правил охорони природи та психологічного комфорту.

Спираючись на статистику відвідуваності національних парків, можна прослідкувати динаміку інтенсифікації рекреаційних навантажень. Зокрема, найбільш відвідуваним є Fuji-Nakone-Izu National Park (Японія), кількість рекреантів якого в 2014 році сягнула понад 100 млн люд/рік, другим у світі за цим показником є Peak District National Park (Велика Британія) – понад 22 млн люд/рік. Серед лідерів за показниками відвідуваності є і національні парки США (таб 1.).

Статистика відвідуваності національних парків США

Таблиця 1.

№	Назва національного парку	Площа, га	Відвідуваність, люд/рік
1	Great Smoky Mountains National Park	211415 га	понад 9,3 млн люд/рік
2	Grand Canyon National Park	492608 га	понад 4,5 млн люд/рік
3	Yosemite National Park	302687 га	понад 3,6 млн люд/рік
4	Yellowstone National Park	898318 га	понад 3,1 млн люд/рік
5	Olympic National Park	373380 га	понад 3,0 млн люд/рік
6	Rocky Mountain National Park	107550 га	понад 2,9 млн люд/рік
7	Zion National Park	59326 га	понад 2,8 млн люд/рік
8	Grand Teton National Park	130000 га	понад 2,6 млн люд/рік
9	Acadia National Park	19203 га	понад 2,2 млн люд/рік
10	Glacier National Park	410100 га	понад 2,1 млн люд/рік

За інформацією National Parks Traveler в 2009 році система Національних парків США продемонструвала рекордну кількість відвідувачів національних парків і природних заповідників - понад 285 мільйонів чоловік.

Українські національні парки поступаються популярністю вищезазначеним іноземним аналогам, значною мірою через низький рівень благоустрою рекреаційних зон і туристичних маршрутів; однак, вони мають високий потенціал рекреаційного розвитку завдяки своєму фізико-географічному розташуванню і природним ресурсам. В перспективі, на наш

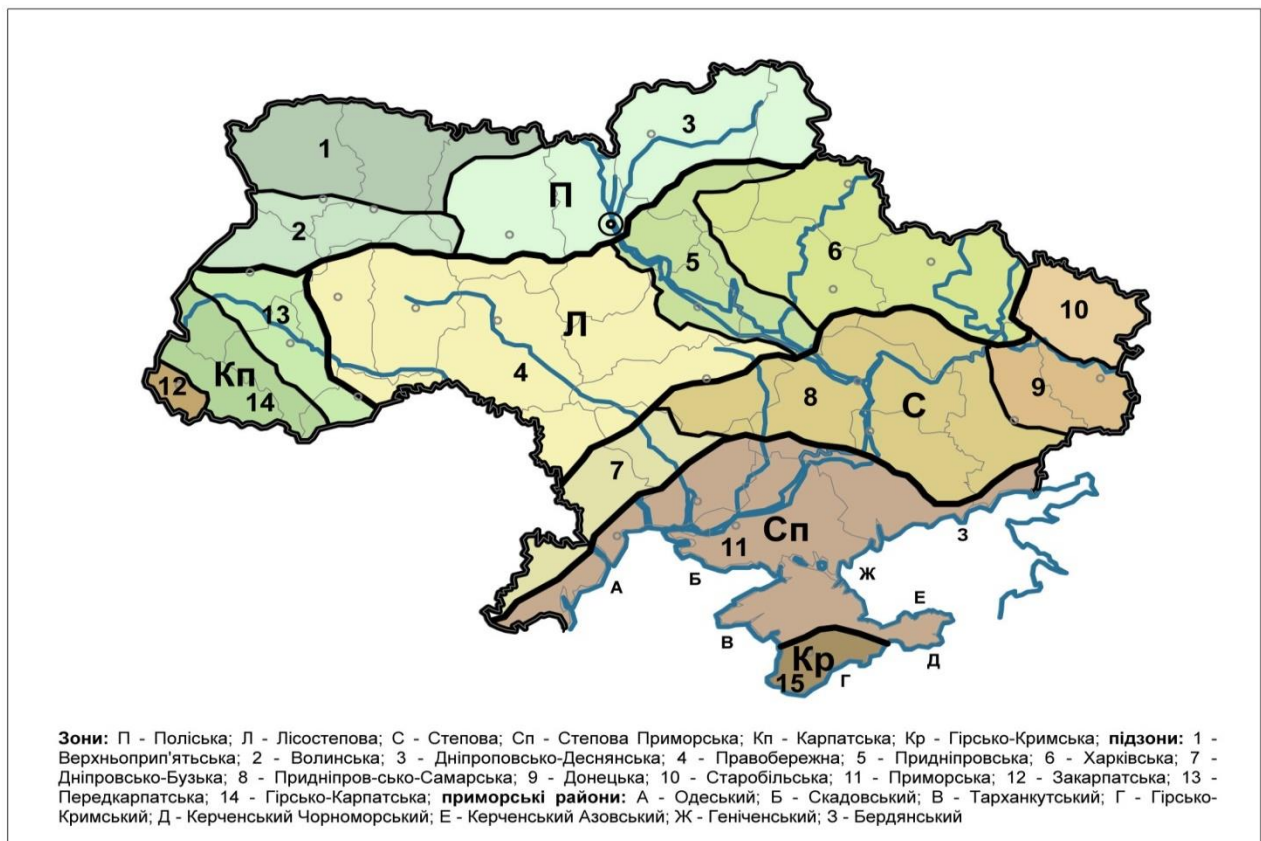


Рис. 1

Схема ландшафтного рекреаційного районування території України (за В. Тимчинським)

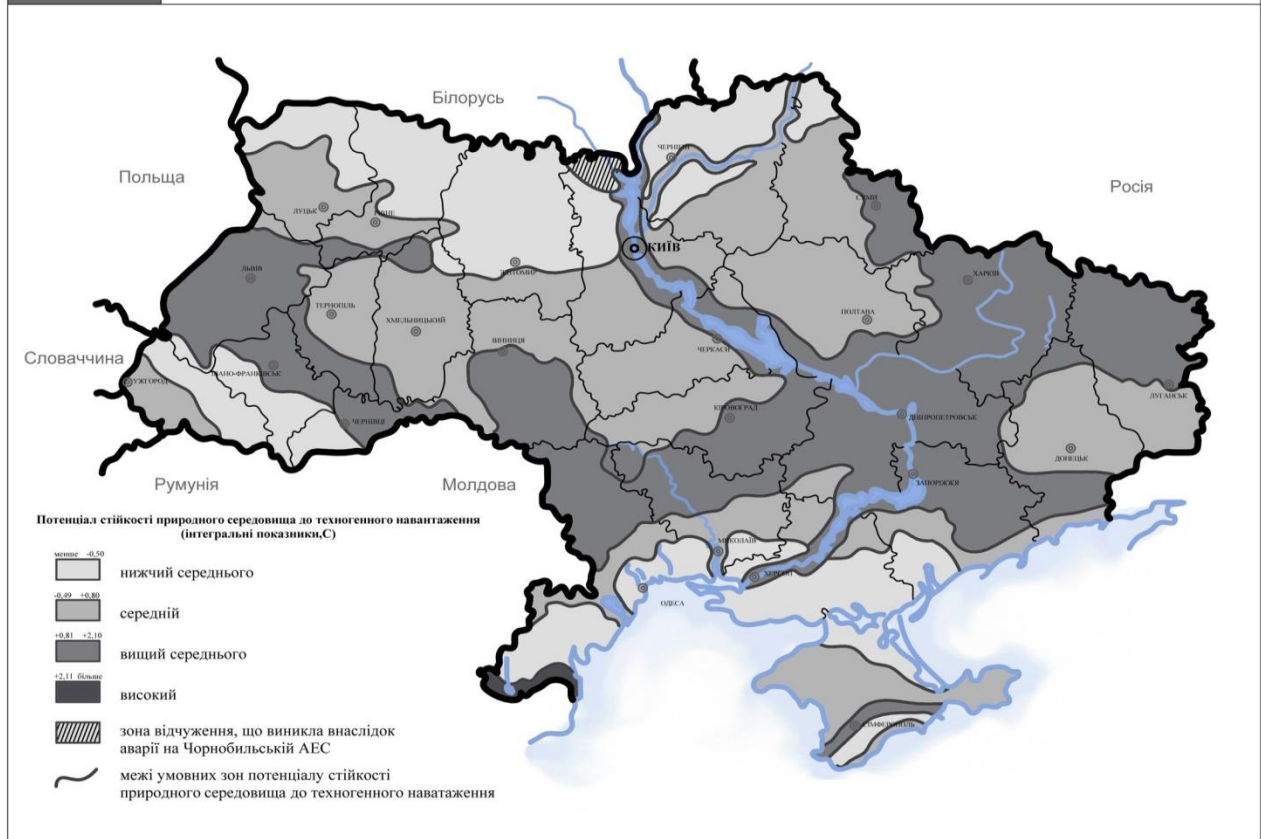


Рис. 2

Потенціал стійкості природного середовища до техногенного навантаження (за О.Гавриленко)

погляд, покращення рівня благоустрою буферних і рекреаційних зон національних парків зможе забезпечити збільшення кількості відвідувачів і, одночасно, захист заповідних зон.

Вчені, що досліджували навантаження на ландшафт в природно-рекреаційних територіях розробили два підходи до розрахунку рекреаційної ємності. Перший – це розрахунок максимальних одномоментних навантажень на 1 га (за цим принципом показники навантаження встановлювали архітектори В.П. Стаускас, І.Д. Родічкін, Т.Ф. Панченко, О.І. Мелік-Пашаєв, А.В. Сичьова та інші), другий – це розрахунок максимальних навантажень в день на 1 га (за цим принципом навантаження встановлювали екологи, географи, біологи, сільськогосподарники В.П. Шлапак, Є. М. Гребенюк, В.П. Гетьман, М.Л. Клестов, Г.В. Парчук та інші).

Кожен із запропонованих методів є актуальним, оскільки прямо впливає на ступінь дигресії ландшафтів, але в повній мірі дати оцінку по допустимих рекреаційних навантаженнях можна лише комплексно. Тому, для розрахунку рекреаційної ємності в національних парках автором пропонується метод *оцінки рекреаційної ємності різних функціональних зон залежно від ландшафтно-рекреаційного районування*. За основу взято ландшафтно-рекреаційне районування України (за В. Тимчинським, рис. 1), враховано потенціал стійкості середовища до техногенного навантаження (за О. Гавриленко, рис. 2).

За вихідні дані для визначення ємності національного парку приймаються [4]:

- 1) площа території та характеристика ландшафтів, на основі яких створюється природно-заповідна зона;
- 2) площа території, яка виділяється для створення і розвитку зон організованого відпочинку і туризму;
- 3) наявність та розміщення пам'яток історії, культури, природи як перспективних об'єктів туристичної діяльності;
- 4) якість та кількість бальнеологічних ресурсів, які можуть бути використанні для лікування населення.

Базуючись на цих дослідженнях автором запропоновано: потенціал стійкості природного середовища до антропогенного навантаження залежно від рівня благоустрою території (таб. 2), а також метод визначення рекреаційної ємності. Метод передбачає:

- 1) визначення показників допустимих одномоментних навантажень:

$$\epsilon_{max} = B_{пик} / S \times Q$$

- 2) встановлення показників допустимих навантажень в день:

$$\epsilon = B/S \times Q$$

де: ϵ_{max} – максимальна одномоментна рекреаційна ємність, люд/ га;

ϵ – максимальна рекреаційна ємність в день, люд-день/га;

$B_{пik}$ – кількість відвідувачів у час "пік", люд;

B – кількість відвідувачів в день, люд;

S – площа рекреаційної території, га;

Q – коефіцієнт потенціалу стійкості природного середовища.

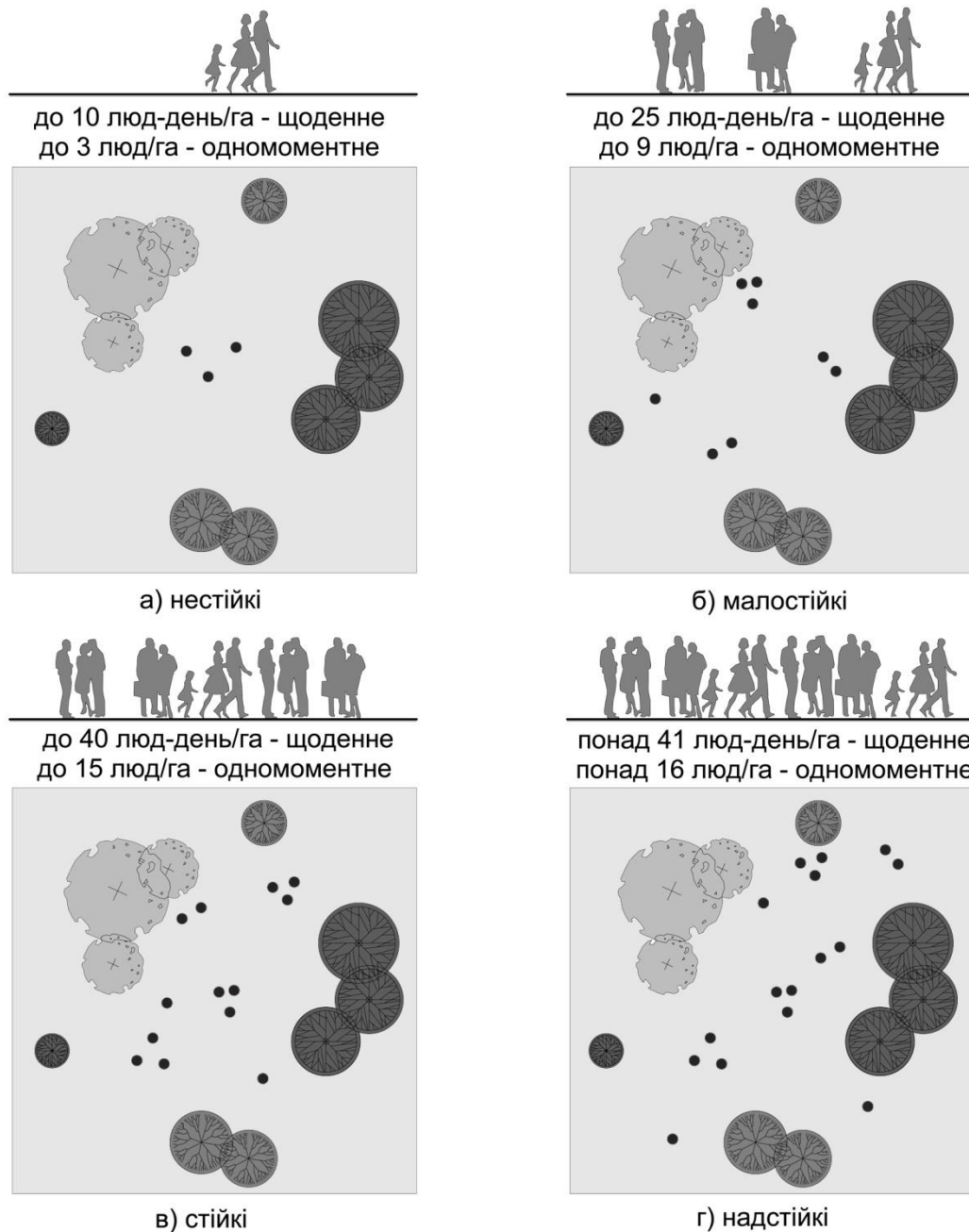


Рис. 3

Категорії стійкості ландшафтів

Коефіцієнти стійкості природного середовища до антропогенного навантаження залежно від рівня благоустрою території, Q

Таблиця 2.

Рівень благоустрою	Потенціал стійкості ландшафтів			
	надстійкі	стійкі	малостійкі	нестійкі
високий	1	0,9	0,8	0,7
середній	0,7	0,6	0,5	0,4
низький	0,5	0,4	0,3	0,2
благоустрій відсутній	-	-	-	-

«Високий» рівень благоустрою території національного парку передбачає: трасування доріжок і площадок з твердим покриттям (дерев'яні лаги, фем, пісчаник, клінкерна цегла тощо), улаштування асфальтованих парквейв (parkways), улаштування зон відпочинку обладнаних відповідними «садовими меблями» (garden furniture) тощо.

«Середній» рівень благоустрою території національного парку передбачає: трасування доріжок з сипучим покриттям (крихта мармурова, кварцитна, базальтова, гранітна тощо), улаштування площадок з твердим покриттям, улаштування асфальтованих парквейв (parkways), улаштування зон відпочинку обладнаних відповідними «садовими меблями» (garden furniture) тощо.

«Низький» рівень благоустрою території національного парку передбачає: трасування стежок без покриття або улаштування доріжок «під крок», улаштування площадок з сипучим покриттям, зони відпочинку обладнані лише смітниками, садовими ліхтарями та інформаційними табло.

Важливим аспектом для планувальної організації національних парків є формування мережі екологічних стежок та туристичних маршрутів, як території відповідного антропогенного навантаження. Дослідження проведені автором дозволили запропонувати свій метод *розрахунку ємності екологічних стежок та туристичних маршрутів*, який враховує: довжину маршруту, складність маршруту (рельєф), рівень благоустрою (наявність зон відпочинку), вік туристичної групи (наймолодший та найстарший учасники, середній вік групи), середній час проходження маршруту, прогнозована швидкість ходи, потенціал стійкості природного середовища.

Автором пропонується визначати ємність туристичних маршрутів наступним методом:

1) знаходження середнього часу проходження маршруту:

$$T_c = L/V$$

$$V = (V_1 + V_2 + \dots + V_n)/n$$

2) знаходження максимальної кількості людей, котрі можуть подолати маршрут (враховуючи час роботи національного парку) без урахування стійкості природного середовища і благоустрою маршруту:

$$K = t/T_c \times R$$

3) знаходження оптимальної рекреаційної ємності туристичного маршруту:

$$D = K \times Q$$

$$D = t/T_c \times R \times Q$$

$$D = t/L / ((V_1 + V_2 + \dots + V_n)/n) \times R \times Q$$

де: D – допустима кількість туристів в день на визначеному туристичному маршруті, люд/день;

L – довжина маршруту, км;

V_n – швидкість руху туристичної групи n , км/год;

V – середня швидкість подолання маршруту, км/год;

T_c – середній час проходження маршруту, год;

t – час роботи національного природного парку, год;

Q – коефіцієнт потенціалу стійкості природного середовища;

R – максимальна кількість людей в групі (рекомендовано до 30), люд;

n – кількість груп;

K – кількість туристів, котрі можуть подолати маршрут без урахування стійкості природного середовища і благоустрою маршруту, люд.

Відвідування екологічної стежки здійснюється екскурсійними групами під керівництвом екскурсовода. Якщо у межах маршруту є місця ризику для відвідувачів, то у екскурсовода може бути помічник. Максимальна чисельність групи, як правило, не повинна перевищувати 30 чоловік. Місця ризику мають бути відповідно обладнані (містками, поручнями, стежка покрита гравієм тощо) [5].

Ширина екологічної стежки повинна створювати можливість вільного та безпечного проходу двох відвідувачів; її довжина, як правило, не повинна

перевищувати 2-3 км. У найбільш привабливих місцях можуть бути передбачені майданчики для відпочинку, фото та відео зйомок тощо.

Для оцінки рівня стійкості ландшафтів до рекреаційних навантажень в умовах нерегульованого режиму їх використання автором запропонована їх диференціація за наступними категоріями: *нестійкі, малостійкі, стійкі, надстійкі* (рис. 3).

Зважаючи на нинішній рівень інтенсифікації рекреаційних навантажень, в умовах необмеженого стихійного використання цих територій, розрахунок рекреаційної ємності національних природних парків є вкрай необхідним для їх розвитку на перспективу та резервування. Крім того, це необхідно для врахування взаємозв'язків між природними і антропогенними об'єктами, для встановлення меж використання природно-рекреаційних ресурсів, для збереження екологічної рівноваги і комфортності відпочинку на даній території.

Спираючись на рекомендації щодо запропонованих показників допустимих рекреаційних навантажень (табл.3) можна визначити необхідний рівень благоустрою зон відпочинку та густоту дорожньо-стежкової мережі в різних ландшафтно-географічних районах України.

Проаналізувавши досвід функціонування існуючих національних природних парків, як в Україні, так і за її межами можна дійти висновку, що захистити заповідні території національного парку, крім заборонних засобів можливо і містобудівними, покращивши рівень благоустрою зон стаціонарної рекреації та буферних зон.

Залежність показників стійкості природного середовища від рівня благоустрою рекреаційних зон в національних парках автором запропоновано визначати коефіцієнтом Q (табл. 2). Дану залежність враховано при розробці методів розрахунку ємності різних функціональних зон і туристичних маршрутів національних природних парків.

**Показники допустимих рекреаційних навантажень на ландшафт
в національних природних парках України**

Таблиця 3.

Ландшафтно-рекреаційні райони України	Заповідна зона		Господарська зона						Зона регульованої рекреації		Зона стаціонарної рекреації		Тип розрахунку			
	Етапона підзона	Підзона регульованої заповідності	Адміністративно-господарська підзона	Підзона міського та сільського розселення	Сільсько-господарська підзона		Лісгосподарська підзона		Підзона водних об'єктів	наводні	прибережні	Захищена підзона		Буферна підзона	Підзона екстенсивної рекреації	Підзона інтенсивної рекреації
					до 3 люд-день/га	до 1 люд-день/га	до 20 люд-день/га	до 100 люд-день/га								
Поліський	Рекреація заборонена	до 0,1 люд-день/га	до 5 люд-день/га	до 58 люд-день/га	до 56 люд-день/га	до 40 люд-день/га	до 36 люд-день/га	до 41 люд-день/га	до 3 люд-день/га	до 2 люд-день/га	до 1 люд-день/га	до 5 люд-день/га	до 11 люд-день/га	до 18 люд-день/га	до 29 люд-день/га	Одно-моментні
				Щоденні												
Лісостеповий				до 56 люд-день/га	до 40 люд-день/га	до 36 люд-день/га	до 41 люд-день/га	до 3 люд-день/га	до 2 люд-день/га	до 1 люд-день/га	до 5 люд-день/га	до 17 люд-день/га	до 27 люд-день/га	до 56 люд-день/га	до 28 люд-день/га	Одно-моментні
				Щоденні												
Степовий				до 40 люд-день/га	до 36 люд-день/га	до 41 люд-день/га	до 3 люд-день/га	до 2 люд-день/га	до 1 люд-день/га	до 5 люд-день/га	до 11 люд-день/га	до 22 люд-день/га	до 40 люд-день/га	до 20 люд-день/га	до 18 люд-день/га	Одно-моментні
				Щоденні												
Степовий Приморський				до 36 люд-день/га	до 41 люд-день/га	до 3 люд-день/га	до 2 люд-день/га	до 1 люд-день/га	до 5 люд-день/га	до 11 люд-день/га	до 22 люд-день/га	до 36 люд-день/га	до 21 люд-день/га	до 41 люд-день/га	до 19 люд-день/га	Одно-моментні
				Щоденні												
Карпатський				до 41 люд-день/га	до 3 люд-день/га	до 2 люд-день/га	до 1 люд-день/га	до 5 люд-день/га	до 11 люд-день/га	до 22 люд-день/га	до 40 люд-день/га	до 21 люд-день/га	до 41 люд-день/га	до 19 люд-день/га	до 38 люд-день/га	Одно-моментні
				Щоденні												
Гірсько-Кримський				до 38 люд-день/га	до 3 люд-день/га	до 2 люд-день/га	до 1 люд-день/га	до 5 люд-день/га	до 11 люд-день/га	до 22 люд-день/га	до 40 люд-день/га	до 21 люд-день/га	до 41 люд-день/га	до 19 люд-день/га	до 38 люд-день/га	Одно-моментні
				Щоденні												

люд /га – пікові одномоментні навантаження на ландшафт
люд-день/га – навантаження в день на ландшафт

Показники максимальних рекреаційних навантажень на природні ландшафти для розміщення наметових таборів на території національних природних парків України.

Таблиця 4.

Рівень благоустрою	Ступінь стійкості	Рекреаційне навантаження, люд-день/га	
		Технологічний ¹	Психологічний ²
Територія для розміщення наметових таборів			
високий	надстійкі	300	30
	стійкі	270	
	малостійкі	240	
	нестійкі	210	
середній	надстійкі	210	20
	стійкі	180	
	малостійкі	150	
	нестійкі	120	
низький	надстійкі	150	12
	стійкі	120	
	малостійкі	90	
	нестійкі	60	
благоустрій відсутній	надстійкі	-	8
	стійкі	-	
	малостійкі	-	
	нестійкі	-	

Примітки: 1. Рекреаційне навантаження з урахуванням технологічного критерію передбачає проведення благоустрою території. 2. Рекреаційне навантаження з урахуванням психологічного критерію є таким, при якому забезпечується психологічний комфорт рекреантів.

Література

1. Методичні рекомендації щодо визначення максимального рекреаційного навантаження природних комплексів і об'єктів у межах природно-заповідного фонду України за зонально-регіональним розподілом / [Комарчук С.С., Шлапак В.П., Клестов М.Л. та інші] – Київ: Державної служби заповідної справи Міністерства екології та природних ресурсів України, 2003. – 43с.
2. Стаускас В.П. Градостроительная организация районов и центров отдыха./ В.П.Стаускас- Санкт-Петербург: Стройиздат, 1977.-161с.

3. Краткий справочник архитектора./[Родічкін І.Д., Бондарь Ю.А., Вергунов А.П. та інші]– Київ: Будівельник, 1990.-332с.
4. Мелік-Пашаєв О.І. Методика проектирования государственных природных национальных парков (рекомендации) / О.І.Мелік-Пашаєв– Москва: Гипрогор, 1987. -157с.
5. Методичні рекомендації щодо здійснення рекреаційної діяльності у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду /За загальною редакцією Парчука Г.В. – Київ.: 2009.-22с.
6. Методические рекомендации по архитектурно-планировочной организации природных парков Украинской ССР / [Бондарь Ю.А., Садовенко Я.Л., Тимчинський В.І. та інші]- Київ: Киев НИИП градостроительство, 1978.-86с.
7. Сичова А.В. Ландшафтная архитектура: учебное пособие для вузов /А.В. Сичова - Мінськ: Онікс, 2007.-87с.: іл.
8. Заповідна справа в Україні: Навчальний посібник. / За загальною редакцією М.Д. Гродзинського, М.П. Стеценка. – К.: 2003. - 306 с.
9. Научно-техническое задание на выполнение НИР по договору №18-92/216.92-92 «Разработать методику определения рекреационной емкости курортно-рекреационных районов с учетом эколого-градостроительных ограничений»
10. Шовкопляс Т.І. Організаційно-територіальні проблеми розробки проектів історико-культурних заповідників/ Т.І. Шовкопляс // Містобудування: Міжвід. наук.-техн. зб./НДП містобудування. - 1998. - Вип.46. - с.125-130.

Аннотация

В данной статье предложены методы расчета рекреационной емкости национальных природных парков, проанализированы потенциал устойчивости природной среды к антропогенной нагрузке и зависимость устойчивости природной среды от уровня благоустройства рекреационных зон в национальных парках.

Ключевые слова: национальный природный парк, рекреационная емкость, рекреационная дигрессия, допустимые рекреационные нагрузки.

Annotation

In this article offered the methods of calculating recreation capacity of national parks, analyzed the potential sustainability of the environment to anthropogenic pressure, dependence of the stability of the environment to improvement recreation areas in national parks.

Keywords: national park, recreational capacity, recreational digression, recreational permissible load.

УДК 711.11

Гончарик Р.П.,

Івано-Франківський університет права ім. Короля Данила Галицького

ДО ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ РАДЯНСЬКОЇ АРХІТЕКТУРИ В УКРАЇНІ

Морфологічні зміни в процесі розвитку радянської архітектури мали як позитивний так і негативний вплив на загальний вигляд міст, що потребує подальшого наукового дослідження з позиції сучасної методології. Висвітлення загальних особливостей радянської архітектури, її позитивних та негативних рис дасть можливість розробити рекомендації щодо збереження чи подальшої реконструкції її об'єктів.

Ключові слова: радянська архітектура, морфологічні зміни, морфогенез, утилітарне будівництво.

Постановка проблеми. В сьогоденнішніх умовах постає вимога переосмислення та аналізу радянської архітектури та проблемах її розвитку для різних регіонів колишнього СРСР. Це обумовлено потребою збереження чи реконструкції об'єктів архітектури у відповідності до сучасних вимог містобудування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Слід зазначити, що питання радянської архітектури в різні часи привертало увагу науковців та дослідників. Дослідження розвитку та впливу архітектури радянського періоду на соціальні та просторові процеси в місті, присвятили свої праці такі науковці як А. А. Стригальов, В. Е. Хазанова, М. Й. Астаф'єва-Длугач, М. Л. Мухортов, С. О. Хан-Магомедов. Більшість з цих досліджень мали ідеологічно-політичну обумовленість та виконувались на базі марксистсько-ленінського цілісного методологічного підходу.

Постановка завдання. Метою нашого дослідження є розкриття основних етапів розвитку радянської архітектури та основних проблем з урахуванням сучасної наукової методології та сучасних потреб містобудування.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Важлива роль в сучасних умовах належить архітектурному процесу розвитку радянської архітектури (1917-1991 рр.) Це унікальне й досить "неповторне" (художнє) явище в історії світової архітектури. Варто зауважити, що радянська архітектура існувала і в СРСР, і в країнах соціалістичного табору. Серед праць, які порушують проблеми архітектури і містобудування, зростає кількість тих, які аналізують та досліджують міста, їхні сучасні проблеми та можливості розвитку.

Разом з тим, актуальною є проблематика морфологічних змін у містах радянського періоду, коли ці міста зазнали досить великих змін у просторовій організації[1, с16].

Особливий науковий інтерес у цьому аспекті становить радянська архітектура України. При цьому фіксуються переважно розбіжності творчих концепцій, але забувають про те загальне, що поєднує архітектурний феномен нового етапу в цілому [1, с16].

З метою подальшого аналізу радянської архітектури в Україні слід дати її поетапний аналіз.

Перший етап розвитку радянської архітектури охоплює 1917-1932 рр. Початок 1917 характеризується чітким зламом у напрямку розвитку архітектури 1910-х рр. у бік відносної свободи прояву творчого акту, відмови від історичної традиції на користь нової, яка відповідала духу революційного часу (футуризм, кубізм, супрематизм, конструктивізм тощо). 1932 р. пов'язаний з розвитком догматичної ідеології, котра набувала сили, - різким поворотом до традицій передреволюційних, в неокласичному прояві [2, с8].



(Госпром г. Харьков, 1925-1929 гг.)

Домінуючими напрямками у даний період виступали "конструктивізм" (з 1923 р.) та так званий "раціоналізм". Якщо переважна кількість об'єктів першого етапу характеризуються як конструктивістські (конструктивізм, вірогідно, був одним із останніх "великих стилів", котрому була властива чіткість просторово-пластичних виявів), то раціоналістичними об'єктами виявляються переважно теоретико-педагогічні погляди незначної групи

майстрів, котрі до практики мали опосередковане відношення (М.В.Докучаєв, М.О.Ладовський та ін.). Окремо слід нагадати самохарактеристику стилю К. С. Мельникова як "експресіоністичний функціоналізм", побудований на відкритті виразних формологічних властивостей діагоналі, а також "символічний романтизм" І. О. Голосова [3,с34].

Архітектурна концепція конструктивізму вважається найбільш органічною. Стильова картина цього періоду характеризується орієнтацією на концепцію функціоналізму. Дана проблема вирішується за рахунок властивих, конструктивізму, великих об'ємних приміщень у будинках. Ритмічність ліній і підкреслена строгість геометрії надають будинкам, виконаним у стилі конструктивізму, свій неповторний вигляд, а простота і природність укупі з використанням натуральних матеріалів, забезпечують привабливість архітектурного рішення.

Історичний досвід радянської архітектури 1917х-1932 х рр. свідчить про існування глибоких традицій прогностичного концептуального проектування в українській архітектурі, які слід розвивати і сьогодні. Важливу роль у формуванні авангардного мислення у молодого покоління зодчих як сьогодні, так і в минулі роки, мають відігравати інноваційні технології в архітектурній освіті, застосування сучасних методик проектування.

Другий етап (1932-1955 рр.) - найсуперечливіший у розвитку архітектури СРСР. З обох боків (1932 та 1955 рр.) Він формується суворими рамками партійно-урядових рішень, які передбачали надто обмежену, "прокрустову" свободу у виборі пластичних засобів віддзеркалення епохи. Зі створенням 1932 р. Спілки радянських архітекторів СРСР припинено вільні формологічні пошуки. З 1932р. – від створення єдиної Спілки архітекторів СРСР починається новий етап розвитку радянської архітектури. Завершується період блискучого авангардного розвитку, відбувається формування державної тоталітарної системи мистецтв. Цей новий період розпочинається під гаслами штучно створеного напрямку – так званого “соціалістичного реалізму”, що охопив усі сфери художньої культури. Заклики до створення мистецтва й архітектури “народних за формою та соціалістичних за змістом” призвели до штучної монументально-ретроспективної орієнтації архітектури й містобудування та суцільного (тоталітарного) контролю над творчістю митців.

Величезні руйнування воєнної доби призвели до необхідності швидкої відбудови міст та сіл європейської частини СРСР. Про величезний розмах руйнувань і будівництва часів Великої Вітчизняної свідчать такі дані. Зокрема під час нацистської окупації в СРСР було зруйновано 1740 міст і селищ, більш як 70 тис. сіл, близько 32 тис. промислових підприємств. Близько 25 млн. громадян СРСР залишилися без житла. Величезними й незворотніми були не

тільки людські втрати, але й руйнування багатьох сотень найвідоміших пам'яток світової й національної архітектурної та містобудівної спадщини.

З червня по листопад 1941р. на схід було евакуйовано понад 1300 великих промислових підприємств. За три роки (1942-1944) на сході СРСР було збудовано 2250 великих промислових підприємств. У районах, звільнених від окупації, було відбудовано близько 6000 фабрик і заводів [2, с24]



(1950-е годы. Строительство Почтамта, г. Киев)

З настанням переможного зламу у Великій Вітчизняній 1943р. було видано партійно-урядову постанову “Про невідкладні заходи з відбудови господарства у районах, звільнених від німецької окупації”, вперше в історії урядовим рішенням було створено Комітет у справах архітектури (голова – архітектор О. Мордвінов), а в місцевих органах виконавчої влади – Управління у справах архітектури. Вже 1943 року було розпочато складання проектів відбудови п'ятнадцятих найбільших міст, творчі колективи проектувальників очолили видатні майстри радянської архітектури: К. Алабян та В. Симбірцев – м. Сталінград; М. Баранов – Ленінград, Псков; Г. Бархін та Л. Поляков – Севастополь; О. Власов – Київ; А. Буров – Ялта; Г. Гольц – Смоленськ; В. Гельфрейх – Орел; М.О. Щусєв – Новгород; В. Семенов – Ростов-на-Дону; Л. Руднєв – Воронеж; Б. Іофан – Новоросійськ; Парусников – Брянськ; та ін. З визволенням нових міст цей список доповнювався і розширювався.

Загальною і визначальною рисою розроблених проектів був романтико-патріотичний пафос відновлення та відродження архітектурно-містобудівної спадщини. Відбудовувані міста водночас перетворювалися на пам'ятники Перемозі й героїзму захисників і визволителів. Майже в кожному великому місті створювався парк або майдан Перемоги [4, с94].

Слід зауважити, що архітектура повоєнного часу полягала, по-перше, у відбудові зруйнованої та частково втраченої культурної спадщини, а, по-друге, – у віднайденні власного місця в регіональних та глобальних культурних просторах і структурах.

Третій етап (1955-1991pp.) можна охарактеризувати, як пасивно індіферентний до архітектурного процесу взагалі. Приблизно ті самі симптоми з невеликою побутовою корекцією можна спостерігати і щодо архітектурних рефлексій другої половини ХХ століття. Для 60-х років ХХст. характерних впровадженням методів науки у творчі сфери, розвитком структурно-типологічних досліджень, прагненням до точності формулювань, висновків, визначень, часу НТР, типово захоплення просторово-трансформуються ґратчастими конструкціями, збірними елементами, де домінують сітчасті орнаменти, позбавлені акцентів. Це призвело до появи методів машинного проектування, типологічному однаковості та стандартизації у сфері будівельного мистецтва і архітектури. [5]

Створюються великі житлові масиви переважно на вільних міських землях. Почалося будівництво багатопверхових односекційних великоблочних будівель баштового типу. На початку 60-х років з'явилися будинки з вібропрокатних панелей. Лаконізм форм при функціонально-естетично обґрунтованих об'ємно-планувальних рішеннях, що відбили стильові особливості 60-х років, виявився у спорудженні ансамблю проспекту Калініна (Новий Арбат) (1962-1968, М. Посохин та ін.)

Для архітектури 70-х років, як реакція на попередній період характерна спрямованість до сфери екології людини. Відроджуються осьові композиції, асоціації з минулим.

При створенні загальноміських ансамблів творчо освоювався історичний досвід, враховувалася зв'язок міста з природним оточенням. Багато ансамблі вирішені в сучасних містобудівних формах, але відображають певну спадкоємність традицій. Такі ряд ансамблів у Санкт-Петербурзі, Ташкенті, Ашхабаді.

Основу архітектури міст формує житлове та культурно-побутове будівництво. Генеральний курс на типізацію в масовому будівництві та розвиток індустріального домобудівництва дозволив оперативно вирішувати проблему забезпечення населення благоустроєним житлом.

У 50-90-ті рр. ХХ ст. радянська архітектура вироджується в утилітарне будівництво, спрямоване на задоволення потреб. Майстер, як фахівець, зник. Архітектор, перетворений на проектувальника, не займається архітектурою житла, а "вирішує житлову проблему". Це семантично і структурно різні речі. Архітектурна форма стає "загальним місцем". І хоча в соціальному аспекті

політика забезпечення кожної родини окремою оселею набула популярності й визнавалася, однак в архітектурно-пластичному розумінні діяльність архітектора занепала [2, с32].



(г.Киев. Жилой массив "Оболонь". 70-е годы.
Архитекторы Г. Слуцкий, Ю. Паскевич, Л. Филенко.)

У сучасній теорії архітектури домінує погляд на архітектурну спадщину 1950-1990 рр, як на архітектуру «простого будівництва». Архітектурно-містобудівне проектування за своєю природою — явище прогностичне. В проектах того часу ми бачимо утилітарне будівництво, спрямоване на задоволення кількісних потреб. Проте воно не відповідає потребам людей сьогодні (за критеріями функціональності, практичності, та естетичності. Воно є морально застарілим.

Отже, період радянської архітектури можна охарактеризувати як індустріальний, адже в цей час навіть так звані унікальні громадські споруди були єдиними лише типологічно. Тому цей період не має жодного відношення до таких понять, як архітектура та художній стиль.

Проведений аналіз розвитку радянської архітектури в Україні, показав головні проблемами радянської архітектури та потребу її дослідження з позиції нового методологічного інструментарію. З цих позицій можна виділити наступне:

1) створення житлового середовища в умовах обмежень “типізованого” масового індустріального будівництва та проектування на основі так званого “містобудівного конвеєру”, що почав працювати водночас у всіх найбільших містах і регіонах країни без участі професійних архітекторів. Були проігноровані досягнення видатних радянських архітекторів у створенні індустріального житла, а отже-на домобудівному конвейєрі за кілька десятиліть його дії не було створено жодних естетичних цінностей [6, с2];

2) реконструкція міського середовища, що склалося історично (в умовах будівельної експансії на нові території, зі створенням величезних “спальних районів” на міській периферії). Нове будівництво в межах районів історично сформованої забудови велося головним чином за рахунок знесення забудови і вторгнення до історичного контексту спрощених великомасштабних архітектурно-будівельних комплексів. Структура саме історичної забудови поступово приходила в занепад. Окремі вдалі архітектурно-містобудівні знахідки не вирішували проблему якості пересічного середовища;

3) проектування унікальних і масових громадських споруд в умовах, коли основні обсяги проектування та будівництва громадських будівель здійснювалися методом “прив’язки” централізовано розроблених одноманітних “економічних” типових проектів водночас у багатьох різних населених пунктах країни [6, с2];

4) організація архітектурного проектування, з концентрацією в небагатьох центральних за зональних науково - дослідних та проектних інститутах, звідки “зразкові” типові проекти розсилалися для “прив’язки” в решту міст і селищ СРСР. Така організація проектної справи не тільки обмежувала розвиток регіональних архітектурних шкіл, але й збіднювала міське середовище численними повторами. Водночас, великі обсяги індивідуального приватного житла у містах та селах будувалися взагалі без участі проектувальників, оскільки інститут приватних архітектурних майстерень був відсутній [2, с32].

Висновки. Таким чином, радянська архітектура в останні десятиліття розвитку штучно стає вторинною відносно світового архітектурного процесу, а її досягнення, не знаходячи виходу в дуже обмежену професійну практику, залишаються хіба що в царині концептуального (“паперового”) “зодчества”.

Внаслідок зазначених особливостей останній період розвитку радянської архітектури дає зразки переважно негативних рішень. До позитивних рішень можна віднести те, що відбулися важливі містобудівні зміни: формуються нові й об’єднуються старі частини міст; забудовуються, впорядковуються і набувають новий вигляд вулиці та площі; з’являються певні спроби ввести регулюючі правила; в ряді випадків створюються проектні генплани міст та окремих районів. Використання деяких містобудівних ідей того часу має

практичне значення і для сучасних передпроектних досліджень в містах України.

Список використаних джерел:

1. Заварихин С.П. Советская архитектура (1917 - середина 1950-х гг.): Учеб. Пособие/ С.П. Заварихин. – Л., 1984. 96 с.
2. Радянська архітектура. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ua-referat.com/>
3. Соколовський З. Архітектори радянського Івано-Франківська/ З.Соколовський. – Івано-Франківськ, 2014. – 108с.
4. Теорія і критика архітектури ХХ століття – Частина 2. Архітектура радянської доби: підсумки розвитку (для студентів 5 курсу спец. 8.120 102 “Містобудування”) / Укл. М. Л. Мухортов. – Харків : ХНАМГ, 2005. – 54 с.
5. Троцкий Л. Д. Литература и революция./ Л.Д. Троцкий. – М., 2005.– 570 с.
6. Хан-Магомедов С.О. Илья Голосов / С.О. Хан-Магомедов.– М., 1988. – 232 с.

Аннотация

Морфологические изменения в процессе развития советской архитектуры имели как положительный так и отрицательное влияние на общий вид городов, требует дальнейшего научного исследования с позиции современной методологии. Освещение общих особенностей советской архитектуры, ее положительных и отрицательных черт даст возможности разработать рекомендации по сохранению или дальнейшей реконструкции ее объектов.

Ключевые слова: Советская архитектура, морфологические изменения, морфогенез, утилитарное строительство.

Annotation

Morphological changes in the process of development of the Soviet architecture had both positive and negative impact on the general overlook of the city which requires further scientific research in the aspect of modern methodology. Elucidation of general characteristics of the Soviet architecture, its positive and negative features will give the opportunity to develop recommendations on conservation and further restoration of its objects.

Keywords: Soviet architecture, morphological changes, morphogenesis, utilitarian construction.

УДК 528:061.3

Горковчук М.В.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЦИФРОВИХ ВЕКТОРНИХ КАРТ ТА ПЛАНІВ ДЛЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕПИСУ НАСЕЛЕННЯ

Розглянута загальна схема оцінювання цифрових наборів даних, описана структура бази даних вимог та основні елементи якості даних розробленої автором системи оцінювання якості цифрових наборів даних геоінформаційного забезпечення перепису населення.

Ключові слова: *якість, набір даних, топологічна узгодженість, доменна узгодженість, концептуальна узгодженість, перепис.*

Вступ. До особливостей підготовки та проведення II Всеукраїнського перепису населення можна віднести широкомасштабне застосування ГІС-технологій, цифрових карт та геоінформаційних систем для переписного районування території країни, організації проведення перепису населення та подальшого поширення його результатів у вигляді статистичних наборів геопросторових даних та електронних тематичних карт [1, 3].

Переписне районування території полягає у формуванні меж переписних відділів, лічильних та інструкторських ділянок з використанням карт адміністративно-територіального устрою областей, районів та адресних планів населених пунктів.

Доцільність та необхідність переходу до ГІС-технологій підготовки та проведення перепису визначаються передусім масштабністю і трудомісткістю робіт, адже для перепису населення 2001 року на територію України було визначено близько 160 тис. лічильних ділянок, які були об'єднані в майже 50 тис. інструкторських ділянок та 766 переписних відділів. Від якості переписного районування, актуальності та якості карт залежить повнота охоплення переписом населення території України, визначення оптимальної кількості об'єктів переписного районування і відповідного штату працівників, що тимчасово залучаються до проведення перепису.

Застосування ГІС для оптимізації переписного районування висуває підвищені вимоги до якості цифрових карт і планів, адже мова йде про застосування формальних методів просторового аналізу при визначенні складу та розмірів об'єктів переписного районування, що в свою чергу вимагає практично повної логічної, просторової й топологічної узгодженості меж усіх вихідних базових об'єктів, на множині яких виконується переписне

районування. До цих об'єктів належать населені пункти, міські, селищні, сільські та районні ради, будинки, міські квартали. Як умова та обмеження доступності використовуються цифрові моделі вулично-дорожньої мережі, об'єкти гідрографії та рельєфу місцевості.

Завдання забезпечення якості цифрових карт і планів в проекті підготовки перепису ускладнювалось низкою чинників, зокрема [1]: стислими термінами актуалізації та випуску наборів цифрових векторних карт із залученням декількох топографо-геодезичних підприємств України. Ці чинники обумовили об'єктивну потребу в розробленні автоматизованої системи контролю й оцінювання якості наборів цифрових векторних карт і планів як на етапах виробництва, так і на етапах приймання результатів територіальними органами статистики та їх подальшого використання в ГІС переписного районування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У зв'язку з розширенням застосування ГІС для моделювання та прийняття рішень у самих різних сферах діяльності, питанням якості геопросторових даних в останні десятиріччя приділяється значна увага як в науковій періодиці, так й у виробництві даних та геоінформаційних систем.

Практично оновлено усі вимоги та міжнародні стандарти з оцінювання якості, а провідні компанії-виробники ГІС приступили до розроблення та постачання компонентів програмного забезпечення підтримки й оцінювання якості за принципами, концепцією і вимогами міжнародних стандартів [4 – 6], [11]. У роботі [2] узагальнено стан і проблеми формування системи оцінювання геопросторових даних в Україні. Основні положення цих підходів та вимоги міжнародних стандартів були реалізовані в системі оцінювання якості цифрових карт і планів для перепису населення, яка детальніше розглядається в цій роботі.

Виклад основного матеріалу дослідження. За міжнародним стандартом ISO 19113 «Географічна інформація – Принципи якості» [4] якість визначається як сукупність характеристик продукту, що відображає його здатність задовольняти заявленому та/або передбачуваному призначенню. Виходячи із завдань застосування геопросторових даних в ГІС переписного районування, були висунуті відповідні вимоги до складу, просторової та атрибутивної узгодженості цифрових моделей карт і планів, основні з яких систематизовано в табл. 1, як критерії контролю якості.

Для автоматизації оцінювання якості цифрових карт і планів розроблено методичку формалізації вимог до показників якості та їх подання у вигляді реляційної бази даних (рис.1), визначено міри оцінювання.

Таблиця 1

Елементи якості векторних наборів геопросторових даних

№	Назва елемента якості	Стислий зміст перевірки
1	Повнота і концептуальна узгодженість структури набору даних	
1.1	Концептуальна узгодженість просторової складової	Перевірка наявності шарів та відповідності їх геометричних елементів визначеному типу просторової локалізації об'єктів
1.2	Концептуальна узгодженість атрибутів	Контроль наявності та відповідності ідентифікаторів обов'язкових атрибутів в структурі атрибутивних таблиць Контроль наявності надлишкових атрибутів
1.3	Контроль відповідності системи координат	Перевірка відповідності ідентифікатора системи координат, визначеному у вимогах до набору даних
2	Доменна узгодженість атрибутів	
2.1	Доменна узгодженість атрибутів	Перевірка відповідності значень атрибутів визначеним для них доменів
2.2	Контроль унікальності значень ідентифікаційних атрибутів	Перевірка наявності об'єктів з однаковими значеннями ідентифікаційних атрибутів, що визначені як унікальні для піднабору певного класу об'єктів
3.	Топологічної узгодженості просторових об'єктів	
3.1	Контроль лінійних об'єктів на виродженість	Перевірка на мінімально допустиме значення довжини лінійних об'єктів.
3.2	Контроль площинних об'єктів на виродженість	Перевірка на мінімально допустиме значення площі об'єктів
3.3	Контроль замикання контурів площинних об'єктів	Перевірка на рівність координат першої та останньої точки площинного об'єкта
2.4	Контроль замикання контурів лінійних об'єктів	Перевірка наперед заданого допуску для відстані між першою й останньою точками контуру
2.5	Контроль дублювання точок в лініях та контурах площинних об'єктів	Перевірка наявності та вилучення суміжних точок з однаковими або близькими (менше заданого порогу) координатами
2.6	Контроль на самоперетинання геометричних елементів	Перевірка на наявність перетину відрізків, що складають полілінію або контур площинного об'єкта
2.7	Контроль дублювання геометрії об'єктів	Перевірка наявності об'єктів, що мають однакову геометрію в піднаборі одного класу
2.8	Топологічна узгодженість меж об'єктів одного шару	Перевірка взаємного перетинання меж об'єктів одного класу
2.9	Топологічна узгодженість об'єктів різних класів	Попарна перевірка відповідності взаємного розташування об'єктів різних класів визначеним топологічним вимогам

Програмні модулі системи оцінювання якості розроблено на мові MapBasic в середовищі ГІС MapInfo [9, 10], які об'єднані в одне функціональне розширення «Контроль якості цифрових карт району/планів міст». Це розширення містить інструменти для виконання наступних основних операцій:

перевірка структури набору даних; перевірка геометрії об'єктів і топології шарів набору даних; перевірка обов'язкових атрибутів.

Узагальнено в процесі контролю та оцінювання якості даних (рис. 2) можна визначити два основних етапи: 1) формування вимог оцінювання якості; 2) тестування набору та оцінювання якості. На першому етапі фактично формується або уточняється специфікація вимог до якості набору даних.

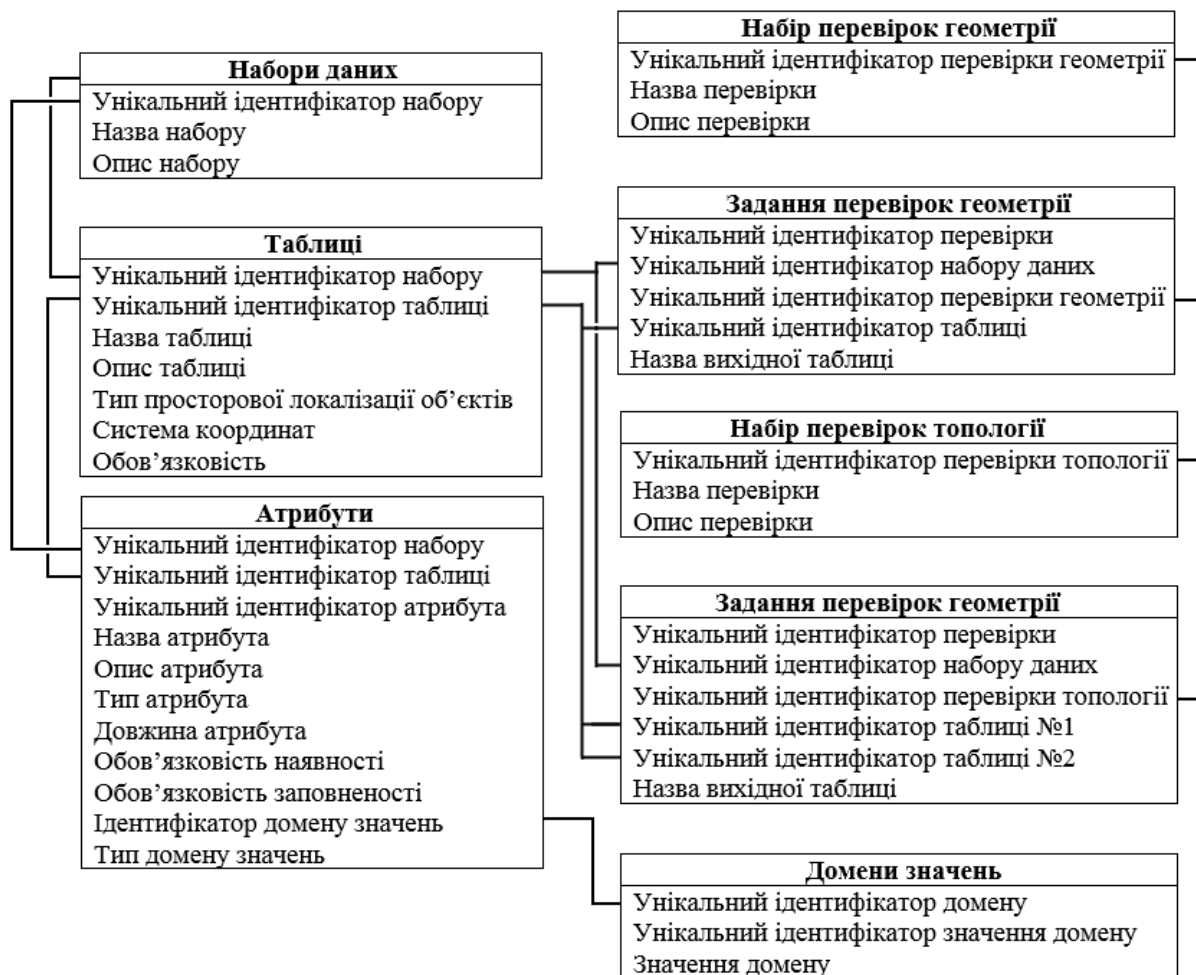


Рис.1. Структура бази даних вимог системи оцінювання якості цифрових карт і планів

Зокрема вибір елементів/піделементів якості та області визначення якості даних, мір якості даних, процедур оцінювання якості даних. Цей етап задається налаштуваннями в програмному модулі системи оцінювання якості.

На другому етапі виконується тестування набору даних з перевітками логічної узгодженості просторових і атрибутивних складових геопросторових даних згідно вибраних елементів якості (табл.1).

Для кожної перевірки й елементу якості даних формується текстовий файл протоколу перевірки. За результатами роботи програми з перевірки топологічної узгодженості геометрії об'єктів та шарів набору даних до файлу

протоколу додатково формуються шари з об'єктами, в яких виявлено порушення топологічної узгодженості (рис.3). До основних умов топологічної узгодженості об'єктів різних класів (за п.2.9 в табл.1) були віднесені наступні ситуації: будинки належать кварталам, будинки не перетинаються з межами кварталів, квартали містяться в межах міста, тощо.

Назви файлів з результатами перевірки формуються за такою загальною синтаксичною структурою *<назва оцінюваного шару>_Error<i>*, де *i* – порядковий номер перевірки топологічної узгодженості, зокрема:

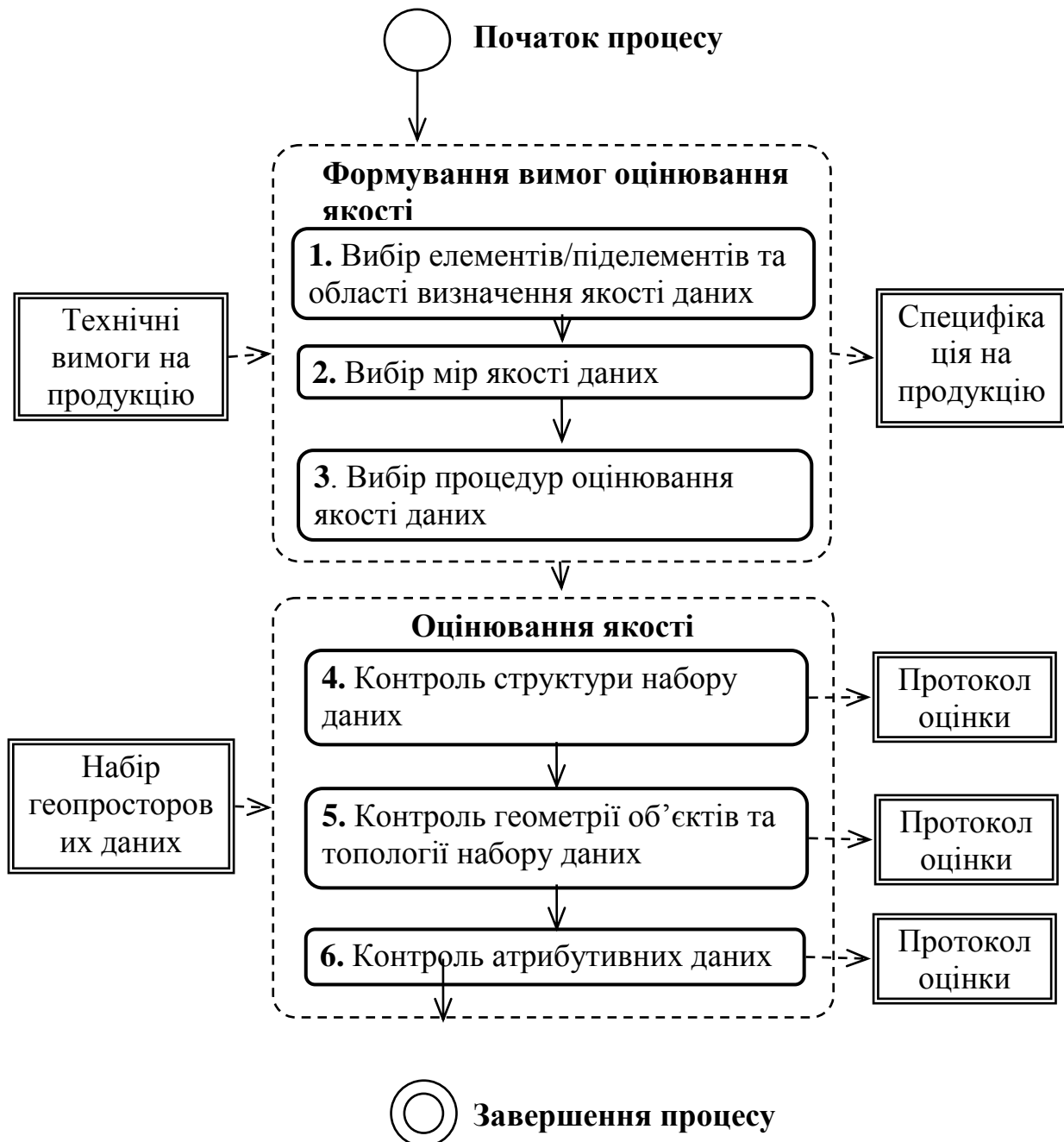


Рис. 2. Загальна схема процесу оцінювання якості цифрових карт і планів

- 1) перевірка на самоперетинання контурів та ліній об'єктів;
- 2) перевірка на накладання об'єктів;

- 3) перевірка на вихід об'єктів одного класу за межі об'єктів іншого;
- 4) перевірка на перетинання об'єктів різних класів.

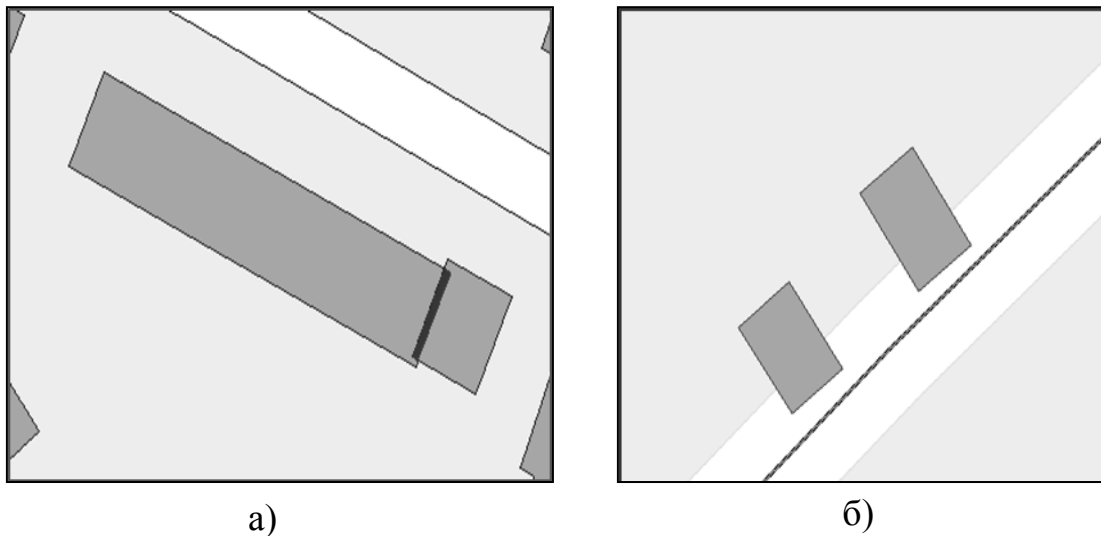


Рис.3. Приклад топологічних помилок:

а) будинки накладаються; б) будинки виходять за межі кварталів

За результатами перевірки у протоколах вказуються помилки та попередження. *Помилки* – це виявлені неузгодженості, які підлягають обов'язковому усуненню шляхом редагування структури даних, атрибутів або геометрії об'єктів. *Попередження* – це виявлені неузгодженості, на які необхідно звернути увагу та ще раз перевірити. Як правило, для більшості об'єктів, це може бути кваліфіковано як помилка, що підлягає усуненню. Але інколи така неузгодженість є виключенням із правила, наприклад адреса без будинку, або будівля без адреси; будівля знаходиться за межами кварталу або за межами населеного пункту. Бажано, щоб такі випадки були виявлені в результаті вихідного контролю набору даних та явно зазначені в документації до цифрового плану.

Розроблена система була поставлена як виробникам даних, так і територіальним органам статистики. Вихідний контроль набору шарів цифрової карти адміністративного району/ адресного плану населеного пункту має проводитися виробниками цифрових карт/планів, вхідний контроль проводиться в процесі приймання цифрових карт/планів в територіальних підрозділах Держстатистики України.

До впровадження системи оцінювання якості при первинному контролі наборів геопросторових даних 23% наборів даних мали помилки концептуальної узгодженості, 100% - топологічної узгодженості і 74% -

доменної узгодженості. Після виправлення помилок та виконання вторинного контролю наборів геопросторових даних помилки концептуальної та доменної узгодженості були відсутні, 37% наборів даних містили попередження в протоколах контролю топологічної узгодженості, які однозначно не можна кваліфікувати як помилки і потребують уточнення..

Програма забезпечує перевірку лише часткової внутрішньої якості набору цифрових даних без контролю повноти об'єктного складу та діапазону значень атрибутів, які необхідно перевіряти порівнянням набору даних з іншими джерелами інформації програмними або традиційними методами.

Висновки. Застосування розробленої системи забезпечує необхідний рівень якості наборів даних. Програмне забезпечення реалізовано відповідно до міжнародних стандартів та завдяки формалізації вимог може бути використане для оцінювання якості інших профільних наборів даних в середовищі MapInfo.

Проте все ще залишаються певні проблеми з оцінювання якості. Проводилась і реалізована тільки внутрішня оцінка якості, тобто на суперечливість та комплектність атрибутивної й топологічної узгодженості об'єктів самого набору даних, але необхідним є проведення і зовнішньої оцінки якості, зокрема відповідності цифрових даних зовнішнім уніфікованим наборам даних суміжних предметних сфер, наприклад: класифікатору об'єктів адміністративно-територіального устрою з кодами КОАТУУ і назвами об'єктів, класифікатору вулиць населених пунктів, а в перспективі й офіційним адресним реєстрам, які планується створювати і вести для кожного населеного пункту в складі системи містобудівного кадастру.

Література

1. Картографічне та геоінформаційне забезпечення Всеукраїнського перепису населення 2013р. / Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, Р.І. Сосса, О.М. Федункін, Ж.В.Форосенко, М.В. Горковчук // Вісник геодезії і картографії. – 2012. - №6. С25-32.
2. Карпінський, Ю.О. Концептуальні засади оцінювання та забезпечення якості геопросторових даних/ Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, М.В. Горковчук // Вісник геодезії і картографії. – 2012. - №4. С33-42.
3. Отчет о проведении Регионального семинара по Всемирной программе переписей населения и жилищного фонда раунда 2010 года: Международные стандарты, современные технологии составления карт переписи населения и обработка данных. Секретариат Организации Объединенных Наций. // Минск, Беларусь, 8-12 декабря 2008 года
4. ISO/DIS 19157: Geographic information – Data quality. // International Organization for Standardization, 2011.

5. Devillers R. Fundamentals of Spatial Data Quality / Edit by R. Devillers, R. Jeansoulin // ISTE Publishing. – 2006 – 309 p.
6. Fundamentals of Spatial Data Quality / Edit by R. Devillers, R. Jeansoulin // ISTE Publishing. – 2006 – 309 p.
7. Guidelines for Implementing the ISO 19100 Geographic Information Quality Standards in National Mapping and Cadastral Agencies. EuroGeographics Expert Group on Quality / Edited by Antti Jakobsson, Jørgen Giversen. EuroGeographics – 2007. – 68 p. [http://www.eurogeographics.org/documents/Guidelines_ISO_19100_Quality.pdf.]
8. Jakobsson, A. The Role of Quality in Spatial Data Infrastructures. / A. Jakobsson, L. Tsoulos // In Proceedings of the 23rd International Cartographic Conference, Moscow, Russia [Cd-Rom]. – 2007.
9. MapBasic. Руководство разработчика. // Troy, New York, 2006
10. MapInfo Professional 10. Руководство пользователя. // Troy, New York, 2009
11. Oort, P.A.J. Van. Spatial data quality: from description to application: PhD Thesis. – Wageningen: Wageningen Universiteit, 2006 – 125 p.

Аннотация

Рассмотрена общая схема оценки цифровых наборов данных, описана структура базы данных требований и основные элементы качества разработанной автором системы оценки качества цифровых наборов данных геоинформационного обеспечения переписи населения.

Annotation

Below are considered the evaluation scheme of digital data sets quality, described the structure of requirements database and key elements of digital data sets quality for GIS used in population census, which author has designed.

УДК 624.012:016

Гришко Г.І.,
Національний авіаційний університет, Київ

РАЦІОНАЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ ПОКРИТТЯ ІЗ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОНУ

Запропонований новий тип будівельних конструкцій – раціональні сталезалізобетонні конструкції покриття, що можуть слугувати в якості ригелів при перекритті великих прольотів. На основі експериментальних досліджень зроблений висновок про їх надійність при експлуатації

Ключові слова: залізобетонні конструкції, сталезалізобетонні конструкції, балка, плита.

Вступ. Сталезалізобетонними називають комплексні конструкції, в яких сумісно працюють і сталеві, й залізобетонні елементи. При цьому залізобетон використовується в основному для сприйняття зусиль стиску, а сталь – для сприйняття зусиль розтягу. Враховуючи ефективну роботу сталезалізобетонних конструкцій, будівельники приділяють їм велику увагу, а з точки зору розроблення нових комбінацій різних матеріалів для сумісної роботи ці конструкції не мають аналогів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На даний час широко опубліковані матеріали про будівництво сталезалізобетонних конструкцій [2,3] та про застосування склеювання та при влаштуванні анкерних болтів [1], де наведені про характеристики акрилового клею та про можливість за його допомогою з'єднувати сталеві поверхні з бетоном для забезпечення можливості їх сумісної роботи.

Постановка завдання. Враховуючи позитивні можливості такого поєднання, було прийняте рішення експериментально дослідити особливості роботи зігнутих елементів де сумісна робота бетону й сталі забезпечена за допомогою склеювання на стадії виготовлення.

Основний матеріал і результати.

При складанні програми експериментальних випробувань враховано, що несуча здатність сталезалізобетонних елементів залежить від геометричних розмірів (геометричної характеристики листових смуг, діаметра арматури, прольоту) і фізико-механічних властивостей матеріалів – сталі і бетону.

Метою проведення експериментальних досліджень було визначення:

- несучої здатності раціональних згинальних сталезалізобетонних елементів із зовнішнім армуванням;

- закономірностей деформування і вичерпання несучої здатності балок при різних схемах армування;
- розвиток тріщиноутворення в бетоні, який знаходиться в тілі опалубки та пластичних властивостей сталеві арматури;
- прогинів і деформацій у момент руйнування стиснутої зони бетону;
- схем руйнування дослідних зразків-балок.

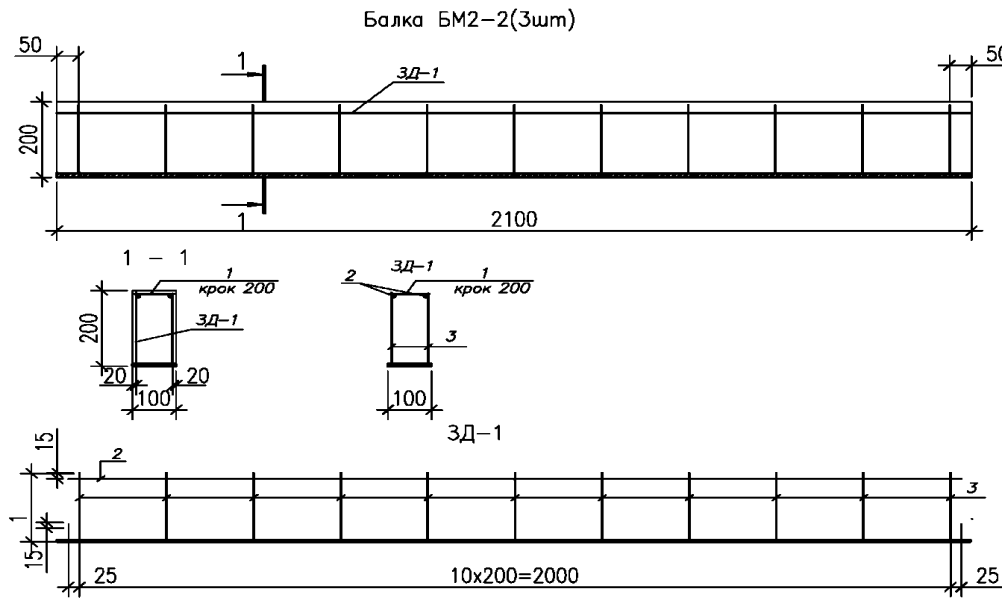


Рис. 1 Схема дослідних зразків

Для отримання експериментальних результатів, які дали б можливість достатньою мірою судити про особливості роботи раціональних згинальних сталезалізобетонних елементів із зовнішнім листовим армуванням, запроектовано такі зразки:

- згинальні елементи прольотом 2 м із зовнішнім армуванням та арматурою періодичного профілю – серія Б-I та серія Б-II;
- згинальні елементи прольотом 2 м із зовнішнім армуванням, заповнені трьома класами бетону за міцністю – серія Б-III (рисунок 3.2);
- згинальні елементи прольотом 2 м із зовнішнім армуванням, заповнені трьома класами бетону за міцністю, армовані поздовжньою арматурою періодичного профілю, що приварена до нижнього і бокових листів – серія Б-IV (рисунок 3.3);
- стандартні бетонні призми 100x100x400 мм і кубики 100x100x100 мм для визначення характеристик міцності й деформативності бетону;
- стандартні сталеві пластини 20x300 мм, вирізані зі сталевих листів, що застосовувалися для визначення фізико-механічних властивостей сталі;

– стандартні арматурні стрижні довжиною 500 мм для визначення фізико-механічних властивостей арматури.

Зразки поділяються на 4 серії, призначення яких відповідає вимогам для окремого вивчення різних факторів, від яких може залежати ступінь впливу згинального моменту і поперечної сили на міцність нормального і похилого перерізів. Факторами, що вивчаються, є вид армування та клас бетону за міцністю. Загальна кількість експериментальних зразків-балок – 16. Усі зразки мали прямокутний переріз розміром 100х200 мм і довжину 2 м. Стрижнева арматура у верхній зоні перерізу зварювалася між собою поперечною арматурою 5 (Вр-I Ø 6 мм) з кроком 100 мм.

Методика проведення експерименту

Згідно з програмою експериментальних досліджень вивчалася зміна напружено-деформованого стану дослідних зразків при дії згинального моменту та поперечної сили. Зразки випробовувалися при досягненні проектної міцності бетону, але не раніше, ніж через 28 діб після пропарювання. Перед випробуванням металеві поверхні зразків очищалися від напливів бетону і покривалися лаком за 2 рази. Випробування проводилося на дію короточасних навантажень у лабораторії кафедри КМДіП Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка. Для випробування зразків була зібрана установка, яка складається: із силової траверси 4, що закріплена до силової підлоги на силових арматурних тяжах 7; гідравлічного домкрату 3 типу ДГ-50, який передавав зусилля на зразок 1 через розподільчу траверсу 2 у вигляді двох зосереджених сил, згідно зі схемами прикладання зусиль, щоб у середині прольоту виникала зона чистого згину. Досліджувані зразки встановлювалися на опори 5 згідно з діючими нормами.

При дії згинального моменту деформації вимірювалися в зоні чистого згину в крайніх волокнах і по висоті перерізу за допомогою індикаторів годинникового типу та електротензорезисторів.

Навантаження на балку прикладалося ступенями, що дорівнювало 1/10 – 1/15 від руйнівного з 5-10 - хвилинною витримкою, протягом якої знімалися відліки по тензорезисторах, записувалися показники індикаторів годинникового типу і прогиноміра, проводився огляд зразків, фіксувалася поява відшарування листової сталі від бетону у верхній зоні перерізу.

Зразки на дію згинального моменту випробовувались у два етапи. На першому етапі зразки завантажувалися до появи пластичних деформацій у найбільш напружених волокнах сталеві арматури. Під цим навантаженням зразки витримувалися близько 30 хвилин. На другому етапі, після витримки, зразки повністю розвантажувались і фіксувався залишковий прогин, а потім знову в такій же послідовності зразки завантажувалися до руйнівного

навантаження. Поздовжні деформації листової арматури та зовнішньої поверхні бетону вимірювалися за допомогою електротензорезисторів типу 2ПКБ 20-200В однієї комплектності з вибірковою повіркою на придатність по ГОСТу 21615-76. Відліки по електротензорезисторах знімалися за допомогою приладу „АИД-4”. Індикатори годинникового типу, що розміщувалися в найбільш напружених волокнах перерізу, мали точність 0,01 мм. Прогини зразків вимірювалися за допомогою прогиноміра „Аистова”.

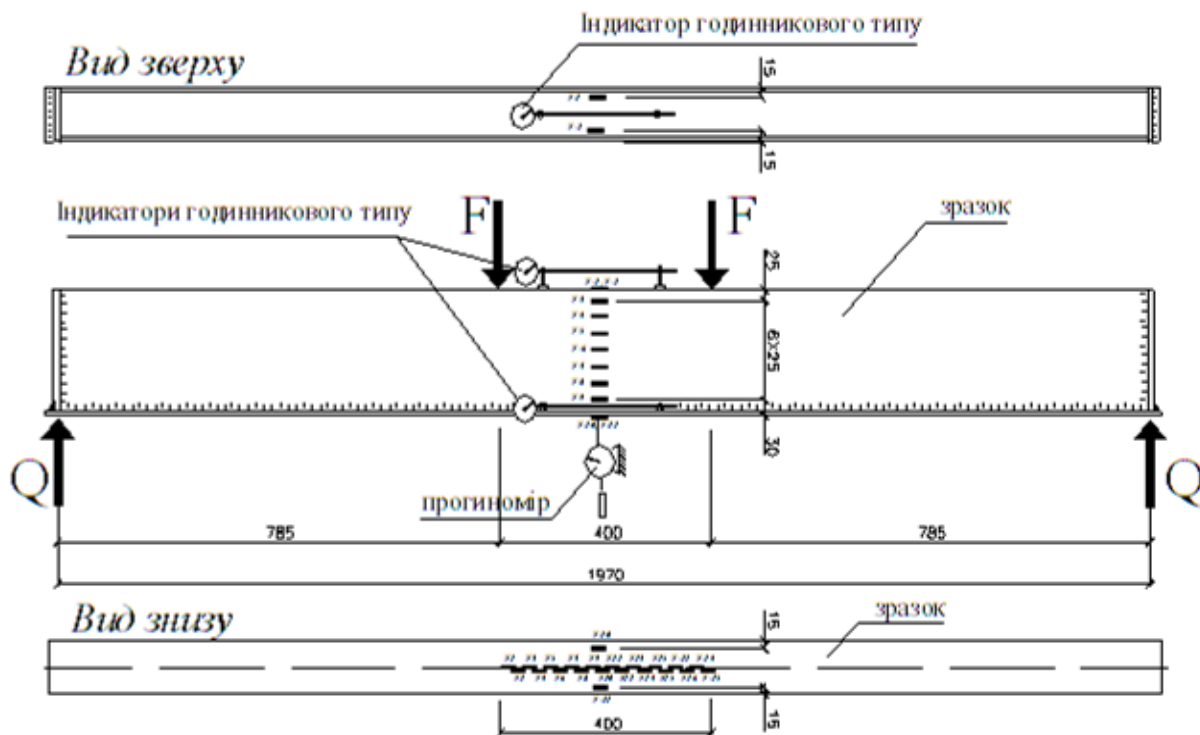


Рис.2 Схема розміщення вимірювальних приладів на зразку

В результаті вимірювання деформацій досліджуваних сталезалізобетонних стійок, заміряних за допомогою індикаторів годинникового типу та електротензорезисторами, отримані графіки залежності деформацій та прогинів від навантаження, деякі з них наведені а рисунку 3.

Висновки. На всіх етапах завантаження сталь і бетон у випробуваних зразках працювали сумісно. Відколювання бетону від сталі не спостерігалось навіть при досягненні зразками граничного стану за несучою здатністю. Зразки в граничному стані за несучою здатністю втрачали загальну стійкість, вигиналися, як це характерно для балок. Склеювання забезпечує сумісну роботу бетону й сталі аж до втрати несучої здатності зразка. Таким чином можна вважати доведеним, що для забезпечення сумісної роботи бетону й сталі в зігнутих конструкціях із сталевих пластин і залізобетонних балок з успіхом можна використовувати метод склеювання акриловим клеєм.

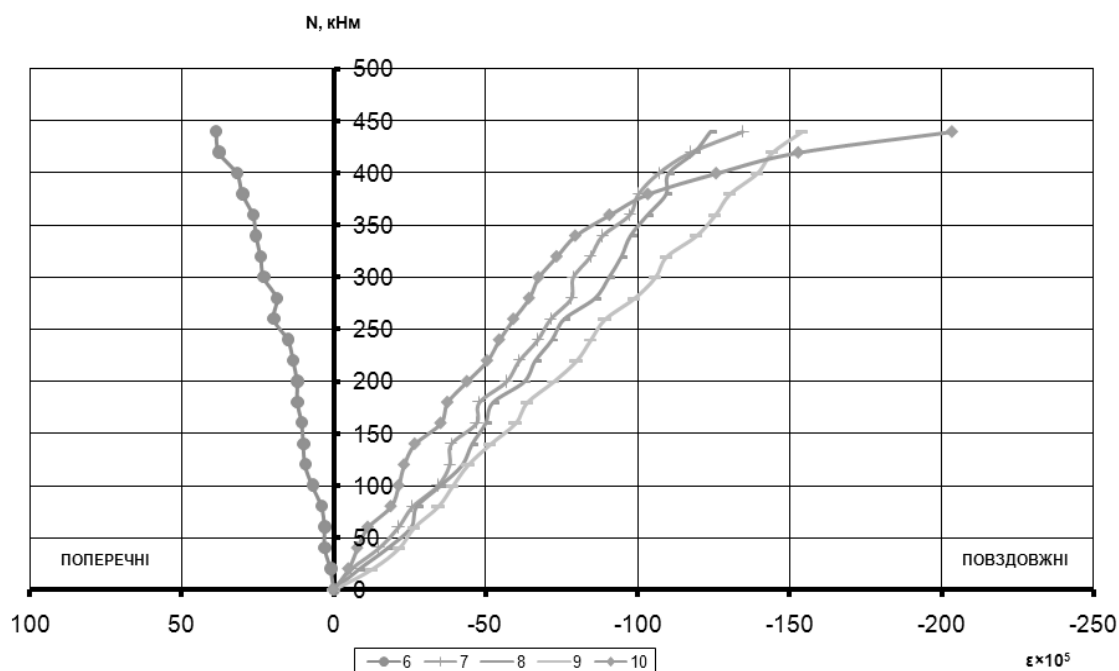


Рис. 3. Залежність деформацій від навантаження

Список літератури

1. Золотов М.С. Анкерні болти: конструкція, розрахунок, проектування. / М.С.Золотов – Харків: ХНАМГ, 2005. – 121 с.
2. Стороженко Л.І. та ін. Сталезалізобетонні конструкції./ Л.І.Стороженко, О.В.Семко, В.Ф.Пенц – Полтава: 2005. – 181 с.
3. Стороженко Л.І., Лапенко О.І. Залізобетонні конструкції в незнімній опалубці./ Л.І.Стороженко, О.І.Лапенко – Полтава: АСМІ, 2008. – 312 с.

Аннотація.

Предложен новый тип строительных конструкций - рациональные сталежелезобетонные конструкции покрытия, которые могут служить в качестве ригелей при перекрытии больших пролетов. На основе экспериментальных исследований сделан вывод об их надежности при эксплуатации

Ключевые слова: железобетонные конструкции, сталежелезобетонные конструкций балка, плита.

Abstract.

A new type of building structures – rational composite steel reinforced concrete elements, which serve as covering for large spans buildings. The conclusion about it's reliability in operation is based on experimental researches.

Keywords: concrete structures, composite steel, beam, plate.

УДК 629.13.29

д.т.н., професор Доненко В.І.,
к.т.н., доцент Назаренко О.М., Поплавська В.В.,
Запорізька державна інженерна академія

ДО МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПІДЖИВЛЮВАЛЬНОЇ ВОДИ ВОДНОГО БАСЕЙНУ Р. ДНІПРО м. ЗАПОРІЖЖЯ

Запропоновано новий підхід у моделюванні надійності роботи промислового охолоджуваного обладнання. Новизна підходу полягає у створенні системи моніторингу якості споживаних природних ресурсів та забезпеченні стабільного водно - хімічного режиму за рахунок оперативного регулювання роботи системи водопостачання.

Ключові слова: система водопостачання, жорсткість води, контроль, моніторинг, інспекція, екологія, датчик, живильна вода, коефіцієнт водообороту.

Актуальність теми . Тема енергозбереження в промисловості актуальна для питання ресурсозбереження . Питання контролю за використанням ресурсів є стратегічно важливим у плані можливого подорожчання природних ресурсів . Розробка системи моніторингу технічного стану природних ресурсів і підвищення ефективності їх використання - важливе державне завдання . Перші кроки її реалізації запропоновані в даній роботі.

Цілі і завдання дослідження . Створення системи відстеження якості природних вод та їх вплив на безперебійність технологічного процесу підприємств .

Складність завдання полягає в організації процесу збору даних і автоматизації системи з точки зору оперативного контролю за технологічним процесом.

Матеріал дослідження . У роботі задіяні показники водно- хімічного режиму підприємства та зміни в роботі обладнання в результаті зміни якості підживлювальної води. Вплив неякісної води на тривалість роботи виробничого обладнання очевиден. Здійснюється проба використання вторинних вод підприємств для замикання системи водопостачання підприємств. Налагодження системи моніторингу сировини необхідна для налагодження системи екологічного менеджменту на Запорізьких підприємств .

Місто Запоріжжя - адміністративний , культурний , промисловий центр , який займає площу 0,236 тис.кв.км. з чисельністю населення понад 858,3 тис. чол., щільністю - 3637 чол. на 1 кв. км .

Місто входить до числа найбільш забруднених міст України. Основні забруднювачі атмосферного повітря і поверхневих вод області розташовуються в м. Запоріжжя.

Стан р. Дніпро на всій протяжності території Запорізької області є життєвоважливою проблемою для суспільства, так як Дніпро є єдиним джерелом питної води м.Запоріжжя, міст і селищ, розташованих на його узбережжях, цінним рекреаційним та господарським ресурсом не тільки для Запорізької області, а й для України в цілому. Крім того, на території м. Запоріжжя на о. Хортиця розташований Національний заповідник «Хортиця», який має велике загальнонаціональне значення.

Водний фонд Запорізької області представлений Каховським водосховищем з об'ємом води 18,2 км³, Дніпровським водосховищем - 3,3 км³, 65 малими річками (довжиною більше 10 км) загальною довжиною 2867 км (у тому числі в межах області 2638 км), 28 водосховищами на малих річках з загальним об'ємом води 74,8 млн.м³, 753 ставка з об'ємом води 162,3 млн.м³. Середній річний обсяг поверхневого стоку, який формується на території області, складає 0,5 км³/год, стік річки Дніпро - 53,0 км³/год.

Річка Дніпро в межах Запорізької області має довжину 154 км (водна адреса - від 204 км до 358 км). В межах м. Запоріжжя довжина р.Дніпро становить 34 км (водна адреса - від 300 км до 334 км).

Постійний розвиток сучасної цивілізації разом з її потужною інженерно-технічною інфраструктурою тягне за собою постійне збільшення обсягів водоспоживання і як наслідок - негативно позначається на показниках якості води водних басейнів, що в свою чергу порушує екологічну рівновагу систем і призводить до втрати їх здатності самовідновлення.

Якість води р.Дніпро неодмінно впливає на санітарно- епідеміологічне благополуччя населення і є невід'ємно важливим фактором для стабільної роботи промислових підприємств.

Вода р. Дніпро в межах міста Запоріжжя маломінералізована, має помірну кольоровість, малокаламутна. Кольоровість води знаходиться в межах 30-80 град. Здебільшого її значення становлять 30-40 град.

Значення кольоровості, перманганатна окислюваність, загальний вміст органічного вуглецю обумовлено присутністю у воді природних органічних сполук.

Формування якісного і кількісного вмісту води р.Дніпро здійснюється в умовах болотистій місцевості, яка значно збагачує воду гумусовими сполуками.

Значним компонентом природних органічних сполук дніпровської води є фульвокислоти. Їх вміст у воді в десятки разів перевищує вміст гумінових

кислот. Перевага в дніпровській воді вмісту фульвокислот щодо гумінових кислот погіршує умови очищення такої води методом коагуляції і окислення.

У періоди повеней або при загибелі фітопланктону внаслідок його масового розвитку може спостерігатися запах у воді.

Так, усереднені показники якості води р.Дніпро у районі міста Запоріжжя за 2011-12 року склали наступні значення , наведені в табл. 1 :

Таблиця 1 - Показники якості води р. Дніпро

Показники якості	2011			2012		
	мін.	макс.	серед.	мін.	макс.	серед.
Кольоровість, град	29	51	40,5	24	46	37,6
Каламутність, мг/дм ³	<0,58	5,7	1,74	<0,58	7,6	2,27
pH	7,8	9,3	8,12	7,6	8,9	8,02
Лужність, ммоль/дм ³	2,8	3,8	3,18	2,5	3,4	2,93
Жорсткість, ммоль/дм ³	3,4	4,8	3,86	3,2	4,1	3,65
Хлориди, мг/дм ³	19	33	23,7	18	31	23,0
Сульфати, мг/дм ³	24,8	63,7	40,99	22,8	51,1	34,27
Сухий залишок, мг/дм ³	239,6	356,1	291,61	215,4	298,1	256,78
Окислюваність, мг/дм ³	8,2	14,4	11,06	7,2	14,7	10,59
Нітрати, мг/дм ³	0,6	2,4	1,52	0,6	3,7	1,74
Алюміній , мг/дм ³	<0,04	0,19	0,042	<0,04	0,22	0,044
Залізо загальне, мг/дм ³	0,2	0,42	0,270	0,16	0,36	0,240
Нафтопродукти, мг/дм ³	0,01	0,04	0,027	0,01	0,03	0,022

Всі вищевказані фактори відіграють значну роль при роботі підприємств будь-якої галузі, в тому числі і теплогенеруючого сектора. Адже від показників якості води, що надходить в систему підприємства, безпосередньо залежить безперебійність роботи установок, їх надійність та довговічність.

У випадку недостатньо ефективного рівня водопідготовки, при циркуляції води в системі відбувається накопичення відкладень в трубопроводах (накип та шлам) та корозія трубопроводів. Накопичення відкладень в трубопроводах в свою чергу тягне за собою значне зниження коефіцієнту теплопровідності, так як накип і шлам погано проводять тепло (в 20 - 30 разів гірше заліза).

Накип, відкладена на стінках барабана котла та пароперегрівачів труб, перешкоджає їх нормативному охолодженню. Температура труб підвищується, в результаті чого під тиском пари на них можуть утворюватися плями та наприкінці навіть розриви. При забрудненій поверхні нагрівання робота котла неекономічна, температура газів збільшується, що приводить до зниження ккд котла і перевитрати енергоресурсів. Крім того, несвоєчасне усунення зазначених відкладень тягне за собою вихід з ладу дорогого технологічного устаткування.

Водний баланс системи - співвідношення приходу і витрати води з урахуванням зміни її запасів за вибраний інтервал часу для розглянутого об'єкта.

Водний баланс підприємства - співвідношення живильної і витраченої води, необхідної для задоволення потреб підприємства .

При розрахунку водного балансу теплогенеруючих підприємств крім основного обсягу споживаної води враховуються обсяги води, необхідні на покриття втрат води в мережі, на випаровування, на продувку та підживлювання системи в кількостях, як правило, отриманих розрахунковим шляхом.

Швидкість продувки визначається з урахуванням утворення корозії і відкладень , а також наявними показниками якості і кількості вихідної води.

При нормальних робочих режимах системи, розрахована кількість підживлення підтримується постійною. Таким чином, обсяг підживлювальної води дорівнює різниці загальної кількості води, що циркулює в системі, і втрат в системі.

Кількість циклів водообороту показує відношення концентрації розчинених твердих речовин в оборотній воді по відношенню до підпитної води, і визначається рівнянням :

$$N = \frac{C_R}{C_M}$$

де C_R - концентрація розчинених твердих речовин в оборотній воді ;

C_M - концентрації розчинених твердих речовин в живильній воді.

При сталому режимі, кількість розчинених твердих речовин, що подаються до системи з живильною водою еквівалентно сумі розчинених твердих речовин, які видаляються з системи за допомогою продувки :

$$C_M \times M = C_R \times (B + W)$$

Об'єднавши вищевказані рівняння отримуємо :

$$N = \frac{C_R}{C_M} = \frac{M}{B + W}$$

$$N = \frac{E + B + W}{B + W}$$

Таким чином, значення N обчислюється з рівняння водного балансу в системі.

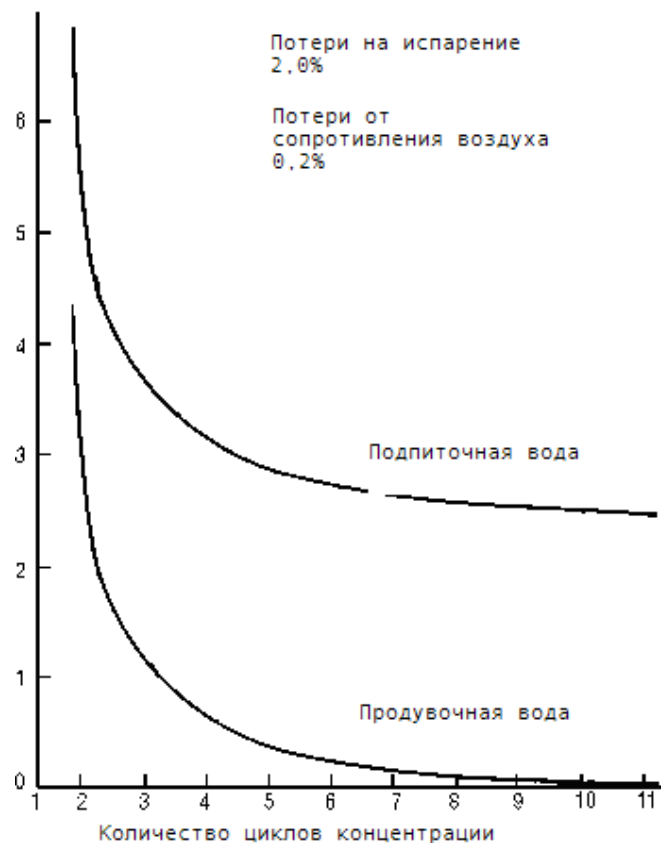


Рис. 1 Взаємозв'язок між живильною, продувочною водою і кількістю циклів обороту.

Кількість циклів обороту води регулюють шляхом регулювання продувки води, тому що втрати постійні при сталості умов експлуатації.

Рисунок 1 показує типове відношення між кількістю циклів обороту та обсягами водоспоживання. Збільшення циклів концентрації призводить до зниження обсягів продувочної води та економії живильної води. Як показано на малюнку 1, кількість подпиточной води не буде значно знижуватися до тих пір, поки кількість циклів водообороту не досягне 5 разів.

З іншого боку, функціонування систем охолодження водою при більш високій кількості циклів концентрації розчинних солей може привести до погіршення якості охолоджуючої води і різних технічних проблем. Крім того, реактиви для обробки води мають певні межі їх ефективності, тому необхідно визначати відповідну кількість циклів концентрації. Таким чином, досконала водяна система охолодження може працювати з кількістю циклів концентрації від 3 до 5.

Таблиця 2 - Елементи управління якісними показниками живильної води і їх призначення

Елемент управління	Призначення
рН	Захист від корозії, накопичення відкладень пов'язаних з продуктами корозії
Загальна жорсткість	Вплив на поверхню теплопередачі, скорочення утворення шламу
Мастила та жири	Попередження піноутворення та попадання в котел Попередження відкладень на поверхні теплообміну
Розчинний кисень	Антикорозійний захист
Загальний залізо та мідь	Попередження утворення накипу на поверхні теплообміну Попередження відкладень корозії
Гідразин	Антикорозійний захист трубопроводів живильної води, бойлерів та конденсату
Електрична провідність	Попередження корозії та відкладень
Двуокис кремнію	Профілактика на поверхні теплообміну

Постійний контроль якості води по суті вимагається для запобігання корозії системи, виникнення відкладень. Для достатнього контролю якості води важливо розуміти вплив кожного параметра якості води на виникнення проблем, а також взаємозв'язок між якістю води і впливом хімічних речовин.

Найбільшу увагу при проведенні контролю за якістю води слід приділити показникам, наведеним у таблиці 2.

Метою моніторингу водних об'єктів є створення інформаційного забезпечення управління водним фондом в частині раціонального використання водних об'єктів і охорони вод від забруднення та виснаження, а також запобігання шкідливого впливу вод (з урахуванням їх взаємодії з іншими компонентами навколишнього середовища) і збереження сприятливого для життєдіяльності людини середовища проживання.

Можна зробити висновок, що при стрімко зростаючій урбанізації важливість контролю якості води повинна стати першочерговим завданням для всього людства. Адже банально нагадувати, що вода - це життя, і якої тривалості вона у нас буде, багато в чому залежить від нашого розумної поведінки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алферова Л.А. Методология создания замкнутых систем водного хозяйства промышленных предприятий, комплексов и районов. - Научн. тр. ВНИИВодГЕО, 1981, №4. Методы физико-химической очистки сточных вод. с. 3-40.
2. Алферова Л.А. Анализ и обобщение опыта проектирования и эксплуатации замкнутых систем водного хозяйства, промышленных предприятий и комплексов. Материалы семинара "Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий и районов. - Знание., - М: 1982 - с. 3-10.
3. Пантелят Г.С., Диордиева Т.С., Бублай Г.М. Разработка требований к составу охлаждающей воды в системах оборотного водоснабжения металлургических предприятий. Очистка водного и воздушного бассейнов на предприятиях черной металлургии.-М.: Металлургия.-1976. Вып.5.-С.76-81.
4. Левин Г.М., Пантелят Г.С., Вайнштейн М.А., Супрун Ю.М. Защита водоемов от загрязнений сточными водами предприятий черной металлургии.-М.: Металлургия.-1978.- 216с.
5. Холодный В.А., Пантелят Г.С. Замкнутые системы водоснабжения на предприятиях черной металлургии.-М.:Водоснабжение и санитарная техника.-1982.-№3-С.31-42.
6. Пантелят Г.С., Холодный В.А. Исследование, разработка и освоение комплексов замкнутых систем оборотного водоснабжения основных производств металлургических предприятий без сброса сточных вод в водоемы. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий и районов. МДНТП.-М.: Знание-1982.-С.33-39.
7. Хосокава, Тэцуо, Ивасаки и др. Курита руководство по водоподготовке. Курита ВОДЫ INDUSTRIES LTD. - 2е издание. - 1999 г. - 244с.

АННОТАЦИЯ

Предложен новый подход в моделировании надежности работы промышленного охлаждаемого оборудования. Новизна подхода заключается в создании системы мониторинга качества потребляемых природных ресурсов и обеспечении стабильного водно – химического режима за счет оперативного регулирования работы системы водоснабжения.

ANNOTATION

A new method approach to modeling the reliability of industrial cooling equipment. The novelty of the approach is to create a system for monitoring the quality of consumed natural resources and ensuring sustainable water - chemical regime at the expense of operational control of the water supply system.

УДК 72.031.8+72.038

Дорожкін О.В.,

Київський національний університет будівництва та архітектури

РЕГІОНАЛЬНЕ В АРХІТЕКТУРІ УКРАЇНИ ДО 1991 Р.(СТИЛІСТИЧНИЙ АСПЕКТ)

*Розглянуто регіональне в стилістичних рисах архітектури України.**Ключові слова: регіональне, стилістика, Україна.*

Актуальність. Розробка наукового інструментарію для реалізації регіонального (ad hoc) підходу до архітектурного проектування потребує з'ясування характеру регіонального в історії архітектури України.

Проблема. Невідомим є характер регіонального в стилістиці української архітектури [21:109]. Зокрема: баланс позичених та автохтонних форм, механізм позичання стилів, ступінь стилістичної однорідності, загальна стилістична структура. Відсутня цілісна фактологічна база та методологія емпіричних досліджень.

Гіпотеза. Архітектура України загалом є стилістично однорідною проте на території країни можуть бути виділені регіони із стійкими стилістичними особливостями архітектури.

Об'єктом дослідження є пам'ятки архітектури України хронологічного періоду до 1991 р.

Завдання дослідження виходять із гіпотези та уточнюють окремі її аспекти:

- особливості регіонування стилістики архітектури України за окремими періодами;
- ступінь впливу закордонних шкіл на формування архітектури України в історичній динаміці;
- природа та механізм походження автохтонних та запозичених стилістичних елементів української архітектури.

Предметом дослідження є регіональне в стилістичних особливостях об'єкта дослідження.

Метод дослідження складається із трьох послідовних кроків. На першому фактологічна база дослідження збирається та переводиться у зручний для подальшої роботи формат. На другому кроці виконується нанесення об'єктів фактологічної бази на мапу та побудова ізоліній щільності. На третьому етапі виконується узагальнююче районування та структурування.

Історіографічне дослідження показало [21:110] що фіксація систематичних місцевих відмінностей в архітектурі України має уривчастий характер. Охоплено два окремих періоди в історії української архітектури: виокремлення зон розповсюдження регіональних шкіл модерну виконано В. Чепеліком [52:72], районів з однорідною народною архітектурою початку-середини ХХ ст. – В. Самойловичем [44:32]. Єдина відома систематизація регіональних особливостей в історії української архітектури належить Віолле-ле-Дюку (*рис. 1*).

Фактологічну базу дослідження складено на основі даних фахової літератури [10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 25, 26, 27]. Вона становить 2 866 пам'яток архітектури (із них 357 не збереглися), що знаходяться у 1 096 населених пунктах на території сучасної України. Ранніший із досліджуваних об'єктів датується IV ст. до н.е., пізніший – 1991 р. Наведено окремі статистичні показники по фактологічній базі (*рис. 1*).

Для визначення осередків розповсюдження стилістичних особливостей досліджені об'єкти нанесені на мапу із зазначенням ізоліній щільності. Інтерполяція окремих періодів відповідних границь утворюють загальну мапу стилістичних регіонів української архітектури. Визначення ступеню автентичності окремих періодів у історії вітчизняної архітектури проведено шляхом порівняльного аналізу пам'яток архітектури на її території України із пам'ятками архітектури на території країн, архітектура яких могла виявитися прототипом української.

Нанесення об'єктів на мапу по географічних координатах виконано із застосуванням програмного забезпечення Surfer 11. Побудова ізоліній щільності виконувалася в автоматичному режимі із застосуванням власноруч розробленого скрипту у програмному середовищі Processing 2.2.1. Наведено налаштування Surfer'у та фрагменти Processing'ового скрипту (*рис. 1*), в основу роботи якого покладено власна модифікація алгоритму типа convex hull.

В ході дослідження виявилось, що головним чинником стилістичних змін в архітектурі України була політична воля її керуючої еліти. Тому досліджений матеріал викладено по періодах, що співпадають із відомими історичними епохами в політичному житті країни [11:4, 19:16]:

- до 988 р. (31 об'єкт: 1.08 % від загальної кількості);
- 988-1240 рр. (54 об'єкти: 1.88 % від загальної кількості);
- 1241-1654 рр. (625 об'єктів: 21.81 % від загальної кількості);
- 1655-1775 рр. (820 об'єктів: 28.61 % від загальної кількості);
- 1776-1917 рр. (1 055 об'єктів: 36.81 % від загальної кількості);
- 1918-1991 рр. (281 об'єкт: 9.81 % від загальної кількості).

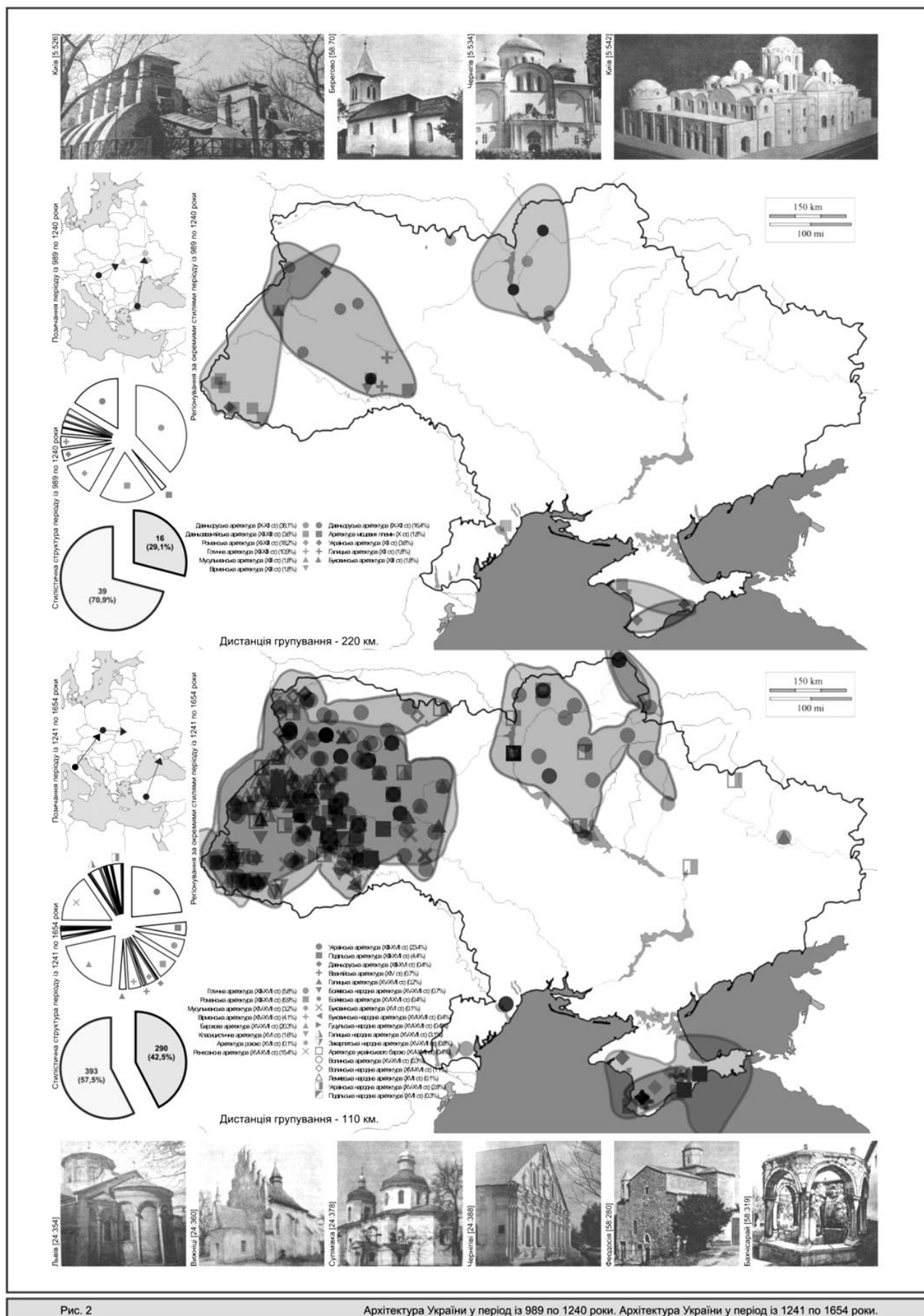
У період до 988 року в архітектурі України зафіксовано 31 пам'ятку. Об'єкти стилістично ідентифіковані попередніми дослідниками [12, 13, 15, 25, 27] за чотирма стилістичними течіями. Наведено окремі статистичні показники періоду (рис. 1).

Дослідниками встановлено регіональний характер розвитку всіх стилістичних течій української архітектури цього періоду. Н. Польщикова вказує на позичання переважної більшості давньогрецької архітектури із Мілету (у Херсонес – із Гераклії Понтійської, у Харакс – із Риму) [42:12]. Із V ст. н.е. грецькі колонії Північного Причорномор'я перетворюються з периферії Римської імперії на частину Візантійської метрополії. Внаслідок регіональні архітектурні особливості інколи визнаються за місцеву школу візантійської архітектури [32:54]. Місцеві будівельні спроби слов'янських племен та дохристиянська давньоруська архітектура є переважно вільними від античного та візантійського впливу [42:10]. Окремим археологічним знахідкам, що відносяться до будівельної діяльності інших народів, що мешкали на території України, риси архітектури не притаманні [41:27].

Географічне розташування стилістики української архітектури періоду до 988 року (рис. 1) дозволяє виділити два регіони – запозичений Південний (утворений давньогрецькою та давньовізантійською архітектурою) та автохтонний Північний (утворений давньоруською архітектурою). Просторове розміщення об'єктів відповідає історичному контексту: запозичена архітектура грецьких, римських та візантійських колоній південних територій (зокрема південного узбережжя Криму) розбавлена автохтонними будівельними спробами слов'янських племен північних регіонів.

У період із 989 по 1240 роки в архітектурі України зафіксовано 54 пам'ятки. Об'єкти стилістично ідентифіковані попередніми дослідниками [12, 24, 25, 26, 27] за десятьма стилістичними течіями. Наведено окремі статистичні показники періоду (рис. 2).

Дослідниками встановлено регіональний характер розвитку окремих стилістичних течій української архітектури цього періоду. Характер імпортування архітектурної традиції із Візантії до Київської Русі є однією із найбільш політизованих дискусій в історії української архітектури, що в залежності від державного підпорядкування території сучасної України діаметрально змінювала свій вектор. Повне заперечення будь-якого імпорту О. Некрасовим [39:53] змінюється ставленням до давньоруської архітектури як регіональної школи візантійської М. Бруновим [7:494]. П. Максимов вказує на позичання у давньоруській архітектурі із дерев'яних язицьких каплиць [35:44], а І. Олександровський на позичання із архітектури південного узбережжя Криму [2:14]. Д. Айналов [1:5], І. Грабарь [20:6] та М. Павлінов [40:3]



вказують літописні свідчення відправлення посольства для дослідження собору Святої Софії у Константинополі для її відтворення у Києві. О. Герій знайдено прототипи орнаменту Софійського собору у Києві у візантійській пластиці X-XI ст, яка в свою чергу сформована впливом греко-римського (акант, плющ, композиція із вписаного у прямокутник ромба або кола) і східного (двонитковий крутень, багатопелюсткові радіальні та закручені розети, хрести з розширеними кінцями) мистецтва. Орнамент є спорідненим із прототипами з Малої Азії, Передньої Азії, Стародавнього Криту, Стародавнього Єгипту, Стародавньої Греції, Стародавнього Риму, Візантії, мистецтва населення України від V ст. н.е. та мистецтва скіфів-сколотів. Названо прототипи: церкви Георгія в Салоніках, Сан Вітале в Равені, Хосіос Лукас у Греції, Неа Моні на Хіосі та Успіння в Нікеї [17:7].

Регіональний характер розвитку стилістичних течій української архітектури цього періоду із невизначеною попередніми дослідниками ступінню автентичності схематично визначено власноруч. Оглядом порівнянням морфології давньоруської та давньовізантійської архітектури визначено, що спробами автентичного копіювання були Десятинна церква та собор Святої Софії у Києві. Асиметрія, живописність та скульптурність давньоруської архітектури [39:153] порівняно симетричною, канонічною та геометричною візантійською створює враження що автентичне копіювання стикалося із низькою якістю виробництва робіт спричиненою застосуванням алкогольних напоїв гастробайтерами із древлян та полян, неритмічним фінансуванням робіт з боку Великого князя та значним обсягом хабарувань та відкатів у боярській верхівці. Київська та чернігівська школи давньоруської архітектури зазначеного періоду ідентифіковані як позичені, а галицька та подільська – як автентичні стилістичні пошуки. Формування автентичної української архітектури у вигляді регіональних галицької та буковинської шкіл відбувалося на периферії.

Географічне розташування стилістики української архітектури періоду із 989 по 1240 роки (рис. 2) дозволяє виділити п'ять регіонів: запозичений Центральний (утворений давньоруською архітектурою), автохтонний Західний (утворений давньоруською, галицькою та буковинською архітектурою), запозичений Західний (утворений романською та готичною архітектурою), автохтонний Південний (утворений українською архітектурою), запозичений Південний (утворений давньовізантійською та готичною архітектурою). Географічне розміщення об'єктів ілюструє процеси, що відбувалися на території України у зазначений період: імпортування візантійської архітектури до Києва, її подальше розповсюдження у периферійні регіони Київської Русі, імпортування європейської архітектури у Закарпатті та Криму.

У період із 1241 по 1654 роки в архітектурі України зафіксовано 625 пам'яток. Об'єкти стилістично ідентифіковані попередніми дослідниками [12, 24, 25, 26, 27] за двадцятьма шістьма стилістичними течіями. Наведено окремі статистичні показники періоду (рис. 2).

Дослідниками встановлено регіональний характер розвитку окремих стилістичних течій української архітектури цього періоду. Прототипи мусульманської архітектури за окремим типологічним класам споруд визначено Ю. Сющуком [46:14]. Так, хаммам мають ознаки позичань із Булгару, Закавказзя, Ірану та Єгипту, хани – із османських, анатолійсько-сельджуцьких та іранських взірців; медресе – із османських та анатолійсько-сельджуцьких взірців (Дербент; Ерсерум, Конї, Сівас, Стамбул, Токаті), мечеті – із взірців Баку, Дербенту, Каїру та Казані, текіє – із взірців Булгару, Бурси, Куня-Уренчі, Оброчища, меморіальні комплекси – із анатолійських, ахлатських, середньоазійських та османських взірців (Ахлат, Булгар, Ерсерум, Керман, Стамбул). Виділяється три типа громадських будівель мусульманської архітектури Криму за ступенем автентичності стилістики: типи, що дістали широке поширення в архітектурі суміжних регіонів (османські хани, лазні-хаммам, мечеті і мавзолеї; анатолійсько-сельджуцькі медресе), локальні модифікації відомих типів мусульманських споруд (дворові галерейно-чарункові медресе, тип мечетей з поперечною аркадою, 4- та 8-гранні портално-баневі і дворово-зальні мавзолеї), типи, для яких близьких аналогів виявити не вдалося (багатокамерні зально-чарункові текіє з 2- та 4-бічним розташуванням худжр, 4-гранні мінарети з зовнішніми сходами, багатокамерні лінійні медресе). М. Сапуновою [45:4] вказано прототипи мусульманської архітектури Криму: караван-сарай Рабат-і-Малік в Бухарі, Північний мавзолей в Ургенчі, мавзолей Наджмед дін Кубра в Кунья Ургенчі, мавзолей Араб-Ата в Узбекистані, мечеть Ала-ед-Діна в Нігдє, мечеть Давганос в Карамані, мечеть Йєшил-джами в Нікеї, мечеть Йєшил-джами в Бурсі, мечеть Сахіб-ата в Коньє, Каратай медресе в Коньє, мечеть Улу-джами в Діврігі, пірамідальні трюми Ханської гробниці в Болгарах. Сющуком та Сапуновою запропоновано періодизацію мусульманської архітектури Криму: XIII- I пол. XV ст. (вплив Малої Азії та держави Сельджукідів), II пол. XV-XVI ст. (вплив Османської імперії), XVII-XVIII ст. (переважно автентичний період).

Регіональний характер розвитку стилістичних течій української архітектури цього періоду із невизначеною попередніми дослідниками ступінню автентичності схематично визначено власноруч. Автохтона архітектура Закарпаття адаптувала не пластику (як галицька) та не композицію (як волинська) а шпилі на дзвіницях. Започаткована готичними шпильми Західної Європи морфологія сформувалася у ганзейських регіонах Німеччини,

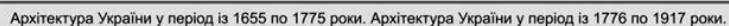
Скандинавії та Прибалтиці імовірно як образ маяку, орієнтир для торговельних кораблів. Перетворення шпилів на протестантську ознаку спричинило її розповсюдження через центральну Німеччину до Чехії і далі на Закарпаття.

Географічне розташування стилістики української архітектури періоду із 1241 по 1654 роки (рис. 2) дозволяє виділити шість регіонів: автохтонний Центральний (утворений переважно українською архітектурою), запозичений Північний (утворений бароковою архітектурою), автохтонний Південний (утворений давньовізантійською архітектурою), запозичений Південний (утворений романською та мусульманською архітектурою), автохтонний Західний та запозичений Західний (обидва утворені низкою стилістичних течій). Географічне розміщення об'єктів ілюструє процеси, що відбувалися на території України у зазначений період: співіснування автохтонної та запозиченої архітектури західноукраїнських земель Речі Посполитої, цілковито автохтонний характер архітектури тяжіючого до незалежності Лівобережжя, практична відсутність об'єктів у зоні перманентного військового конфлікту (Житомирська, Волинська, Черкаська області), активні запозичення мусульманської та європейської архітектури на Півдні. Утверджено поділ архітектури на народну та офіційну, причому перша зазвичай автохтонна, дерев'яна та сільська, а друга запозичена, кам'яна та міська.

У період із 1655 по 1775 роки в архітектурі України зафіксовано 820 пам'яток. Об'єкти стилістично ідентифіковані попередніми дослідниками [12, 24, 25, 26, 27] за двадцятьма чотирма стилістичними течіями. Наведено окремі статистичні показники періоду (рис. 3).

Дослідниками встановлено регіональний характер розвитку окремих стилістичних течій української архітектури цього періоду.

О. Горбик [19:13] наголошує диференціацію української барокової архітектури: національне православне бароко і католицьке колоніальне бароко. Католицькому колоніальному барокові притаманне епігонічне перенесення взірців римської та польської архітектури. Місцеві культурні, архітектурні, будівничі традиції цілковито ігнорувались. Для католицького костельного будівництва під кінець доби характерна майже буквальна ретрансляція центральноєвропейських взірців [11:7]. Архітектурі Лівобережжя здебільше притаманні стилістичні риси російської архітектури, розбавлені провінційною романською архітектурою. В. Вечерський виділяє дві типологічні групи храмів цього періоду [11:4]. Перша з них відроджує розпланувально-просторові структури мурованих храмів Княжої доби що несе певні впливи західного бароко. Друга типологічна група пов'язана з розвитком розпланувально-просторових композицій, традиційних для українського дерев'яного монументального будівництва попередньої доби. У стильовому відношенні в



архітектурі України розглядуваної доби чітко розрізняються два напрямки: провінційне відгалуження центральноєвропейського бароко в західних регіонах; суттєво відмінну від бароко стилістику, що розвивалася у Наддніпрянщині, на Лівобережжі й Слобожанщині. Архітектура України доби Гетьманщини типологічно ближча до явищ європейського Ренесансу, ніж до синхронних барокових стильових течій Європи. Стилiстично архiтектуру України доби Гетьманщини неправомірно визнавати ні бароковою, ані ренесансною, але як ренесансно-бароковий синтез в умовах хронологічної ретардації.

Регіональний характер розвитку стилістичних течій української архітектури цього періоду із невизначеною попередніми дослідниками ступінню автентичності схематично визначено власноруч. Розпочалося зародження автентичної національної архітектури карпатських народів бойків, гуцулів та лемків.

Географічне розташування стилістики української архітектури періоду із 1655 по 1775 роки (*рис. 3*) дозволяє виділити шість регіонів: автохтонний Центральний (утворений низкою стилістичних течій), запозичений Центральний (утворений переважно бароковою та класицистичною архітектурою), запозичений Східний (утворений класицистичною архітектурою), запозичений Південно-Центральний (утворений романтичною та класицистичною архітектурою), запозичений Західний (утворений переважно бароковою архітектурою) та запозичений Закарпатський (утворений бароковою та готичною архітектурою). Географічне розміщення об'єктів ілюструє процеси, що відбувалися на території України у зазначений період: існування цілісної автохтонної народної української архітектури та її численних місцевих різновидів водночас із розбитою по кордону між Заходом та Сходом запозиченою архітектурою. Простежуються імперський та автономний характери архітектурного процесу. Імперська логіка передбачає державне фінансування затверджуємих першими особами держави монументальних об'єктів імперського стилю. Рисами підходу є ігнорування контексту, формалізація рішень, довготерміновість будівництва. Автономна логіка передбачає будівництво об'єктів для сільської громади за умови самофінансування. Рисами підходу є вільний вибір стилю, невеликий масштаб, нетиповість об'єкту.

У період із 1776 по 1917 роки в архітектурі України зафіксовано 1 055 пам'яток. Об'єкти стилістично ідентифіковані попередніми дослідниками [11, 24, 25, 26, 27] за тридцяти п'ятьма стилістичними течіями. Наведено окремі статистичні показники періоду (*рис. 3*).

Дослідниками встановлено регіональний характер розвитку окремих стилістичних течій української архітектури цього періоду. О. Чепелік вказує на національний напрямок модерну як автентичний стиль що з'являвся в країнах де зростало усвідомлення етнічної самобутності (Польща, Чехія, Словаччина, Фінляндія, Україна) [53:6]. Б. Єрофалов характеризує розвиток архітектури Києва у XVIII ст. як автентичний та цікавий внаслідок самоуправління а подальше запозичене окласичнення при підсиленні імперського контролю як негативну тенденцію [23:14] продовжену запровадженням неовізантійського стилю Олександром III [23:46], обраного, як стверджує І. Олександрівський, Синодом за політичних мотивів [2:5]. Прототипи називаємого сучасниками "давньо-руським" неовізантійського стилю знаходяться на території Русі; так прототипом собору Володимира у Києві є ярославський храм Св. Іоанна [2:6]. О. Титар виділяє два автохтонних стилі в архітектурі Слобожанщини XVIII ст: народний та гетьманське бароко [47:10]. Б. Божинський вказує, що на формуванні української архітектури позначились творчі зв'язки з архітектурою Польщі, Угорщини, Румунії та інших країн, а національно-романтичні тенденції в архітектурі України були близькі до тенденцій, що розвинулися на початку XX ст. у Європі, зокрема в Польщі (закопанський стиль), в Росії (неоросійський стиль), у Чехословаччині (різновиди закопанського стилю), в Фінляндії тощо [5:11]. І. Бондаренко визначає що на межі XVIII-XIX ст. на Слобожанщині та загалом Україні форми самобутнього бароко змінюються на класицистичні. У хрестових безстовпних храмах пластичними засобами створюються асоціації із монументальністю кубічних об'ємів московських храмів XVII ст. Визнається й особистісний вплив на стилістику: у 1868-1886 рр. єпархіальний архітектор Слобожанщини Ф. Данилов застосовує російсько-візантійський стиль, а змінивши його у 1886 р. В. Нємкін – неовізантійський стиль. Стилiстичні підтечії псевдоросійського стилю зумовлені вибором прототипічних джерел: до Новгород-Псковських прототипів XII-XIV ст. звертався О. Щусев, до дерев'яної архітектури російської Півночі – В. Покровський [6:19]. М. Будзар вказує експансію іншомовних культурних традицій як наслідок внутрішньої політики імперії щодо Лівобережжя (колонізація земель переселенцями) на початку XIX століття. Результатом є обігравання національно-історичних мотивів шляхом введення до складу архітектурних комплексів представницьких садиб "турецьких", "молдавських", "італійських", "китайських", "готичних" споруд. Іншим варіантом архітектурного оформлення дворянських садиб стало синтез прийомів народного будівництва та стильових форм класицизму [8:10]. Порівнянням часових рамок історизму в Європі, Росії і Україні О. Моргун встановлено тотожність їх структури, періодизації, морфології. А) 1840-1870 рр. історизм

(неороманіка, неоготика (англійські, італійські прототипи), неоренесанс (на базі італійського Відродження), русько-візантійський стиль (архітектурні форми руської ранньосередньовічної та візантійської архітектури), необароко). Б) 1870-1900 рр. історизм (неогрецький стиль (у вигляді ремінісценцій), неовізантійський, неороманіка, неоготика, неоренесанс на основі французького і італійського Ренесансу, необароко на базі італійських, французьких, голландських прототипів, неоросійський стиль (архітектурні форми російської архітектури XVI-XVII ст.), ремінісценції класицизму, ренесансно-барочні ремінісценції, орієнтальний стиль, еkleктизм (поєднання в одному об'єкті форм декількох архітектурних стилів)). Визначено що одеські архітектори доби історизму спиралися на широке коло історичних архітектурних прототипів: давньогрецьку архітектуру, візантійську архітектуру, романську і готичну архітектуру, італійське Відродження на всіх етапах його розвитку, французьке Відродження, бароко (італійське, французьке, голландське, "растреллівське"), руську ранньосередньовічну архітектуру, російську та українську архітектуру XVI-XVII ст., спадщину класицизму, мусульманську архітектуру, а також традиції Санкт-Петербурзької архітектурної школи. Вибір стилю будівлі залежав від соціального замовлення, творчих орієнтирів архітектора, але визначальним був чинник залежності стилістичного трактування будівлі від її функціонального призначення. Історичні стилі були своєрідним зоровим кодом за допомогою якого можна було зорієнтуватися в різновидах функціональних типів будівель. В 1840-1870 рр. (період романтизму) неороманський і неготичний стилі мали місце в архітектурі житлових і сакральних будівель неправославних конфесій, неоренесанс – житлові прибуткові будинки, будівлі закладів освіти, необароко – житлові прибуткові будинки, міські особняки, русько-візантійський стиль – будівлі православних церков. В період зрілого історизму 1870-1900 рр. неогрецький стиль особливо поширився в архітектурі особняків, будівель просвітницьких закладів, неороманський стиль у сакральних, житлових будівель, притулків, неоготика храмів неправославних конфесій, неоренесанс (італійські прототипи) в житлових прибудкових будинках, закладах освіти і фінансових установах, будівлях унікального призначення (залізничний вокзал, державні установи), неоренесанс (французькі прототипи) у житлових прибудкових будинках, заміських віллах, необароко (всі прототипи) у житлових прибудкових будинках, готелях, міському театрі, ремінісценції класицизму в будівлях закладів просвіти, неоруський стиль в будівлях православних церков, житлових прибудкових будинках, просвітницьких закладах, притулках, орієнтальний стиль у гідропатичних закладах, іноді житлових прибудкових будинках, заміських будинках, неовізантійський стиль в будівлях православних церков, ренесансно-барочні

ремінісценції в замських будинках, особняках, адміністративних будівлях. Еклектизм спостерігається у всіх типах будівель. Найбільшого поширення в архітектурі Одеси періоду історизму набув неоренесанс який ґрунтувався на використанні форм, мотивів, прийомів італійського Ренесансу. Основні композиційні схеми будівель спиралися прототипи, які мали тенденцію змінюватись в часі: англійські палаци періоду готичного "відродження" (для палаців і особняків 1840-1870 рр.); флорентійські ордерні та безордерні палаццо (для фасадів прибуткових будинків, особняків, будівель учбових закладів першої половини ХІХ ст.); руський середньовічний храм (для православних храмів 1830-1850 рр.); палаццо пізнього Відродження (для фасадів житлових будинків, будівель фінансових установ, громадських, адміністративних будівель 1870-1900 рр.); італійські вілли з вежею і без вежі (замські будинки, дачі 1870-1900 рр.); російські та українські церкви другої половини ХVІІ ст. (православні храми 1860-1890 рр.); романські і готичні церкви (для католицьких і лютеранських храмів); палаци французького ренесансу (для фасадів прибуткових житлових будинків та громадських будівель 1860-1900 рр.), римські базиліки і оборонні синагоги ХVІІ-ХVІІІ ст. західних земель України (для єврейських синагог). Прототипами католицьких храмів Одеси були готичні собори Польщі, для лютеранських храмів – собори Німеччини ХІХ ст. Одеські архітектори в своїх стилізаціях звертались до таких історичних прототипів, як італійський Ренесанс, руська архітектура, готична архітектура, поєднували мотиви і форми Ренесансу і ампіру [38:8]. Х. Ковальчук вказує що львівському класицизму ХІХ ст. притаманні риси трьох із чотирьох його розповсюджених у Європі стилістичних підтечій: барочного, урядового та бідермейєру. Урядового стилю був найрозповсюдженішим внаслідок політичних мотивів його позичення із Вєни, причому урядова архітектура розповсюджена в фінансуємих урядом типах будівель – косяолах та театрах [30:10]. С. Лінда визначає вплив політичної ситуації як причину позичань відєнської архітектури до Львова, а як наслідок цього процесу культурну залежність від європейських архітектурних шкіл. Лінда визначає прототипи та аналоги для львівської архітектури в Європі, причому унікальні українські елементи не визначено [34:6]. Подальшого розвитку отримали унікальні риси народної архітектури бойків, лємків, гуцулів. В. Самойлович вказує на регіональні особливості сільського житла [30:11], А. Радченко виділяє унікальні елементи гуцульського декору [43:12], П. Федака виділяє унікальні морфологічні елементи народного житла гірського населення Закарпаття, пояснюючи особливості у межах окресленого регіону етнічними процесами [49:34]. Регіональний характер розвитку стилістичних течій української архітектури цього періоду із невизначеною попередніми дослідниками ступінню автєнтичності схематично визначено власноруч.

Географічне розташування стилістики української архітектури періоду із 1776 по 1917 роки (рис. 3) дозволяє виділити десять регіонів: автохтонний Центральний та автохтонний Західний (обидва утворені низкою стилістичних течій), автохтонний Слобожанський та автохтонний Луганський (обидва утворені переважно українською архітектурою), запозичений Західний (утворений низкою стилістичних течій), запозичений Центральний, запозичений Південний, запозичений Південно-Західний, запозичений Кримський (усі утворені переважно класицистичною архітектурою). Географічне розміщення об'єктів ілюструє процеси, що відбувалися на території України у зазначений період: сутнісну тотожність процесів розвитку імперської архітектури Західної та Східної України, доведене до абсолюту домінування класицистичної архітектури, розділення народної архітектури по державній ознаці. Виділення окремих невеликих регіонів вказує на центри регіонального розвитку української архітектури.

У період із 1918 по 1991 роки в архітектурі України зафіксовано 281 пам'ятку. Об'єкти стилістично ідентифіковані попередніми дослідниками [3, 4, 9, 10, 12, 15, 16, 22, 23, 25, 28, 29, 31, 36, 37, 48, 50, 54] за шостими стилістичними течіями. Наведено окремі статистичні показники періоду (рис. 4).

Дослідниками встановлено регіональний характер розвитку окремих стилістичних течій української архітектури цього періоду. І. Крейзер наголошує на спорідненості радянського ар-деко із аналогами в США, Франції, Великобританії та Німеччині [33:7]. Виділяють три напрямки запозичень до українського ар-деко: конструктивний (французький, демократичний, композиційно модерніський), ретроспективний (німецький, монументальний, композиційно ордерний) і ретроспективно-орнаментальний (американський, патерналіський, композиційно декоративний). Український ар-деко відрізняється семантично та співпадає морфологічно із західноєвропейським та американським аналогами. Регіональний характер розвитку стилістичних течій української архітектури цього періоду із невизначеною попередніми дослідниками ступінню автентичності схематично визначено власноруч. Виокремленого Р. Франковим карпатського регіоналізму 1960-80 рр, який характеризувався гострокутним дахом із виступаючими мансардними вікнами [51:8], на фактологічному матеріалі не знайдено. Єдиною ознакою регіонального було одиничне використання ускладнених пластичних вирішень в окремих будівлях Києва та Криму.

Географічне розташування стилістики української архітектури періоду із 1918 по 1991 роки (рис. 4) дозволяє виділити десять регіонів: автохтонний Центральний (утворений українською архітектурою), запозичений Центральний

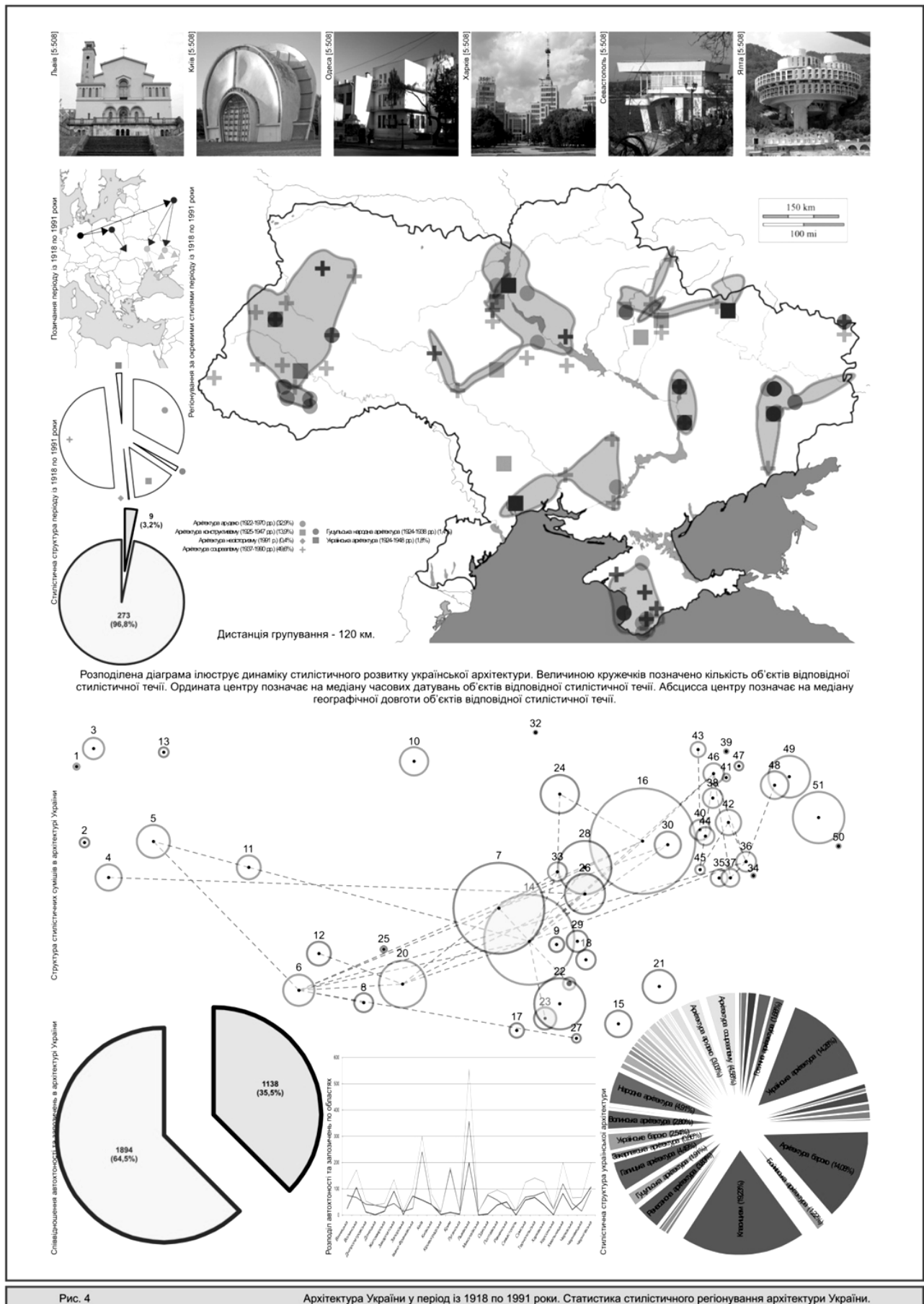


Рис. 4

Архітектура України у період із 1918 по 1991 роки. Статистика стилістичного регіонування архітектури України.

(утворений низкою стилістичних течій), запозичений Південний та запозичений Кримський (обидва утворені переважно соцреалістичною архітектурою), автохтонний Західний (утворений гуцульською архітектурою), запозичений Західний (утворений переважно соцреалістичною архітектурою), автохтонний Слобожанський (утворений українською архітектурою), запозичений Слобожанський (утворений переважно архітектурою ар-деко), запозичений Дніпровський та запозичений Донецький (обидва утворені переважно соцреалістичною архітектурою). Географічне розміщення об'єктів ілюструє процеси, що відбувалися на території України у зазначений період: високий рівень адміністративного керування розвитком архітектури при повній відсутності спротиву з боку професійної спільноти, високий рівень стилістичної однорідності у періоди між указами, високий рівень централізації архітектури біля республіканського та регіональних центрів. Радянська архітектура після 1917 року фактично перетворилася на московську із незначною самостійністю ленінградської, кавказької та прибалтійської. Обґрунтування їх необхідності формалізовано радянською теорією архітектури як регіоналізм.

Висновки, що є синтетичним узагальненням наведених емпіричних даних, становлять:

1. Регіоналізм є позитивно зафіксованим явищем практики української архітектури із притаманними йому емпіричними фальсифікуємими рисами. Питома вага автохтонної стилістики складає 34,5 % (1 138 об'єктів) проти 65,5 % (1 894 об'єкти) запозиченої стилістики. Автохтона українська архітектура складається на 47,4 % із регіональних шкіл народної дерев'яної архітектури. Запозичена українська архітектура на 53,3 % складається із бароко та класицизму.

2. В історії архітектури України виділено дві навперемінні тенденції: інтенсивне позичання із закордонних прототипів та їх екстенсивна адаптація до місцевих умов. Періоди позичання спричинені волею керуючої еліти під час активних політичних трансформацій та тривають 20-50 років, змінюючись адаптацією форм до регіональних умов в періоди стабільності.

3. Процес запозичення відбувається у два послідовні кроки. На першому відбувається прямий перенос стилістичних рис із культурних центрів країни-експортеру до столиці країни-імпортеру. У процесі переносу архітектурні форми зазнають викривлень внаслідок особливостей місцевого клімату, матеріальної бази та технології будівельного виробництва. На другому кроці відбувається розповсюдження стилістичних рис із центрів політичної влади до периферії відповідних державних утворень.

4. Цикли запозичення та адаптації, що завдали радикальної трансформації стилістики архітектури України, повторювалися тричі:

- запозичення давньовізантійської архітектури наприкінці X ст. (складова політики християнізації Київської Русі Володимиром Великим);
- запозичення російського ампіру на початку XIX ст. (складова політики внутрішньої колонізації України Російською Імперією Катерини II);
- запозичання ар-деко та соцреалізму у другій третині XX ст. (складова політики радянзації та русифікації України Й. Сталіним).

5. Розвиток автохтонної української архітектури прискорюється у періоди підвищення ролі місцевого самоврядування на землях вільних від політичних та військових конфліктів. В історії української архітектури найкращі умови для цього були створені в XVIII-XIX ст. на території Галичини та Прикарпаття.

6. Стилiстична однорiднiсть архiтектури України пiдсилюється вiд епохи до епохи. Процес консолiдацiї архiтектури розпочався у добу Київської Русi, уповiльнився пiсля її розпаду, з приєднанням до Росiйської iмперiї рiзко прискорився, а iз об'єднанням усiх земель України закінчився. Регiональнi стилiстичнi розбiжностi в архiтектури України XX ст. носять незначний характер.

7. Якість зібраної фактологічної бази обмежує точність отриманих регіональних утворень. Окремі періоди можуть бути доповнені не включеними до них спорудами. За одиничними виключеннями вказані дослідниками напрямки позичання не підтверджуються фактологічними даними. Існуючі стилістичні ідентифікації доцільно уточнити із застосуванням кількісних методів. Доцільним може виявитися відмовлення від культурних денотацій шляхом присвоєння стилістичним течіям буквових або цифрових назв.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Айналовъ Д. Древніе памятники искусства Кіева. – Харьковъ: Печатное Дѣло, 1899. – 62 с.
2. Александровский И.В. Соборъ Св. Владимира в Кіевѣ. – Кіевъ: Тип. С.В. Кульженко, 1897. – 80 с.
3. Андрущенко Н. Киевский государственный университет им. Т.Г. Шевченко. // Архитектура СССР. № 6.– 1982.– с. 34-35.
4. Блохин В. Промархитектура – тенденции и проблемы. // Архитектура СССР. № 3.– 1988.– с. 16-27.
5. Божинський Б.І. Український національно-романтичний напрям модерну в архітектурі Харкова. Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Харків, 2007. – 24 с.
6. Бондаренко І.В. Передумови і тенденції стильового розвитку храмової архітектури Слобожанщини (друга половина XIX – початок XX ст.). Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Київ, 1999. – 23 с.
7. Брунов Н.И. Очерки по истории архитектуры. Т. 2. – Москва: Центрполиграф, 2003. – 540 с.

8. Будзар М.М. Дворянська сільська садиба Лівобережної України XIX ст.: типологія та еволюція культурних форм. Автореф. дис...канд. іст. наук: 26.00.01. Київ, 2009. – 22 с.
9. Былинкин Н.П. История советской архитектуры. – Москва: Стройиздат, 1985. – 256 с.
10. Былинкин Н.П. Современная советская архитектура. – Москва: Стройиздат, 1985. – 224 с.
11. Вечерський В.В. Архітектура й містобудування України доби Гетьманщини (особливості становлення і розвитку. 1648-1781 рр.). Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Київ, 2001. – 22 с.
12. Вечерський В.В. Втрачені об'єкти архітектурної спадщини України. – Київ: НДІТІАМ, 2002. – 592 с.
13. Всеобщая история архитектуры. Т. 3. – Ленинград: Стройиздат, 1966. – 681 с.
14. Всеобщая история архитектуры. Т. 6. – Москва: Стройиздат, 1968. – 567 с.
15. Всеобщая история архитектуры. Т. 10. – Москва: Стройиздат, 1972. – 591 с.
16. Всеобщая история архитектуры. Т. 12. Кн. 1. – Москва: Стройиздат, 1975. – 755 с.
17. Герій О.О. Орнамент Софії Київської (генеза, типологія, художньо-функціональні особливості). Автореф. дис...канд. мистецтвознавства: 17.00.06. Львів, 2003. – 22 с.
18. Головки Г.В. Архитектура Советской Украины. – Москва: Стройиздат, 1973. – 158 с.
19. Горбик О.О. Сільові риси архітектури провінційного католицького барокового храму (на прикладі костьолів Київщини і Волині). Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Київ, 2003. – 19 с.
20. Грабарь И. История русского искусства. Т. I. – Москва: Издание I. Кнебель, 1910. – 508 с.
21. Дорожкін О.В. Історіографія регіонального світової та української теорії архітектури. // Містобудування та територіальне планування. № 51. – 2014. – с. 96-113.
22. Егеров В. Творческие проблемы архитектуры общественных зданий. // Архитектура СССР. № 10. – 1980. – с. 3-15.
23. Ерофалов-Пилипчук Б.Л. Архитектура имперского Киева. – Киев: А.С.С., 2000. – 192 с.
24. Жариков Н.Л. Памятники градостроительства и архитектуры Украинской ССР. Т. 1. – Киев: Будівельник, 1983. – 160 с.
25. Жариков Н.Л. Памятники градостроительства и архитектуры Украинской ССР. Т. 2. – Киев: Будівельник, 1985. – 336 с.
26. Жариков Н.Л. Памятники градостроительства и архитектуры Украинской ССР. Т. 3. – Киев: Будівельник, 1985, 1985. – 337 с.
27. Жариков Н.Л. Памятники градостроительства и архитектуры Украинской ССР. Т. 4. – Киев: Будівельник, 1986. – 375 с.
28. Иконников А.В. Авраам Милецкий // Архитектура СССР. № 3. – 1988. – с. 48-57.
29. Катеринога М. Украинский государственный музей истории Великой Отечественной войны 1941-1945 годов. // Архитектура СССР. № 6. – 1982. – с. 10-12.
30. Ковальчук Х.І. Особливості архітектури Львова наприкінці XVIII – першої половини XIX ст. (сільові тенденції та типологія споруд). Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Львів, 2005. – 21 с.
31. Коломиец Н. Крещатик. // Архитектура СССР. № 6. – 1982. – с. 29-30.
32. Кох В. Энциклопедия архитектурных стилей. – Москва: ББМ АО, 2005. – 528 с.
33. Крейзер І.І. Еволюція пластичної мови стилю ар деко у вітчизняній архітектурі кінця 20-х – 50-х рр. XX ст. Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Харків, 2004. – 19 с.
34. Лінда С.М. Силістичні та архітектурно-композиційні аспекти розвитку архітектури Львова періоду історизму у XIX - поч. XX ст. Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Львів, 1999. – 14 с.
35. Максимов П.Н. Творческие методы древнерусских зодчих. – Москва: Стройиздат, 1976. – 240 с.

36. Мартынюк С. Городу Киеву – 1500 лет. // Архитектура СССР. № 6.– 1982.– с. 1-9.
37. Мастера современного советского зодчества. // Архитектура СССР. № 11.– 1978.– с. 46-51.
38. Моргун О.Л. Историзм в архітектурі Одеси другої половини XIX – початку XX ст. (стильові та композиційні аспекти). Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Одеса, 2010. – 20 с.
39. Некрасов А.И. Византийское и русское искусство. – Москва: Издание государственного универсального магазина, 1924. – 209 с.
40. Павлиновъ А.М. История русской архитектуры. – Москва: Типо-литогр. Высоч. утвержд. Т-ва И.Н. Кушнеревъ К°, 1894. – 264 с.
41. Польщикова Н.В. Строительство и архитектура Украины до образования Киевского государства. – Одесса: Астропринт, 2002. – 160 с.
42. Польщикова Н.В. Розвиток і принципи становлення східнослов'янської архітектури (від пізнього палеоліту до епохи Київської Русі). Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Макіївка, 2013. – 19 с.
43. Радченко А.Г. Дерев'яний та металевий декор у міській архітектурі Гуцульщини і Покуття наприкінці XIX – у першій третині XX ст. (генезис, типологія, стилістика). Автореф. дис...канд. мистецтвознавства: 17.00.06. Івано-Франківськ, 2009. – 18 с.
44. Самойлович В.П. Народна творчість в архітектурі сільського житла. – Київ: Державне видавництво літератури з будівництва і архітектури, 1961. – 230 с.
45. Сапунова М.Ю. Архітектурно-композиційні прийоми мусульманських громадських будівель Криму XIII-XVIII ст. Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Львів, 2007. – 21 с.
46. Сющук Ю.Г. Історико-теоретичні аспекти типології громадських будівель мусульманської архітектури Криму XIII-XVIII ст. Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Київ, 2002. – 19 с.
47. Титар О.В. Бароко та народний стиль у формуванні слобожанської ментальності. Автореф. дис...канд. філософ. наук: 09.00.12. Харків, 2003. – 22 с.
48. Тульчинский М. Проектирование и строительство высших сельскохозяйственных учебных заведений. // Архитектура СССР. № 9.– 1954.– с. 18-22.
49. Федака П.М. Народне житло українців Закарпаття XVIII-XX століть. Автореф. дис...докт. іст. наук: 07.00.05. Київ, 2009. – 45 с.
50. Фомин Г.Н. Задачи дальнейшего совершенствования планировки и застройки сел, повышения эффективности и качества строительства. // Архитектура СССР. № 11.– 1980.– с. 1-12.
51. Франків Р.Б. Особливості розвитку української архітектури пострадянського періоду (1991-2001 рр.). Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Львів, 2005. – 20 с.
52. Чепелік В.В. Український архітектурний модерн. – Київ: Видавництво КНУБА, 2000. – 378 с.
53. Чепелік О.В. Національні аспекти теорії архітектури (на прикладі України). Автореф. дис...канд. архітектури: 18.00.01. Київ, 2002. – 14 с.
54. Штолько В.Г. Українська академія архітектури. Персональний склад. – Київ: Видавничий дім А+С, 2007. – 152 с.

Аннотация

Регионализм является позитивно зафиксированным явлением в практике украинской архитектуры с присущими ему эмпирическими свойствами. В истории архитектуры Украины выделено две переменные тенденции: интенсивное заимствование зарубежных прототипов и их экстенсивная адаптация к местным условиям. Периоды заимствования побуждены волей

правлящей элиты во время политических трансформаций и сменяются адаптацией форм к региональным условиям. Развитие автохтонной украинской архитектуры ускоряется в периоды повышения роли местного самоуправления. Очищение от культурных денотаций путем присвоения стилистическим течениям буквенных или цифровых индексов является шагом к объективизации историко-архитектурных исследований.

Annotation

Regionalism is positively observed issue in the practice of Ukrainian architecture with empirically falsified properties. Two odd reversal tendencies are defined in Ukrainian architecture: intensive adoption from foreign prototypes and their extensive adaptation to local conditions. Adoption periods were driven by the political will of governing elite while radical political transformations are ongoing and adaptation periods flourished during stability periods. Aboriginal architecture accelerates in self-governed sustainable communities. Clearing cultural denotations of styles with the help of their names replacement with numbers or indexes could drive objectification of research in architecture history.

УДК 711.73

к.т.н. доц. Дубова С.В., к.т.н., доц. Васильєва Г.Ю.,
Київський національний університет будівництва та архітектури

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ НА ОСНОВНИХ ВХОДАХ М. КИЄВА

Стаття є продовженням статті «Аналіз рівня транспортного завантаження магістральної вулично-дорожньої мережі м. Києва» авторів, опублікованої в збірнику №44 та розглядає проблеми пропускної спроможності на основних входах м. Києва.

Порядок проведення експериментальних досліджень та обробки отриманих даних наведений в статті «Аналіз пропускної спроможності участків вулично-дорожньої мережі міста», опублікованій в збірнику №44.

Ми узагальнили дані обстежень інтенсивності руху транспортних потоків, які проводились у 1986, 2000, 2005, 2009, 2014 роках на наступних входах м. Києва :

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Гостомельське шосе. | 5. Столичне шосе. |
| 2. Вул. Богатирська. | 6. Одеське шосе. |
| 3. Броварський проспект. | 7. Брест-Литовське шосе. |
| 4. Бориспільське шосе. | |

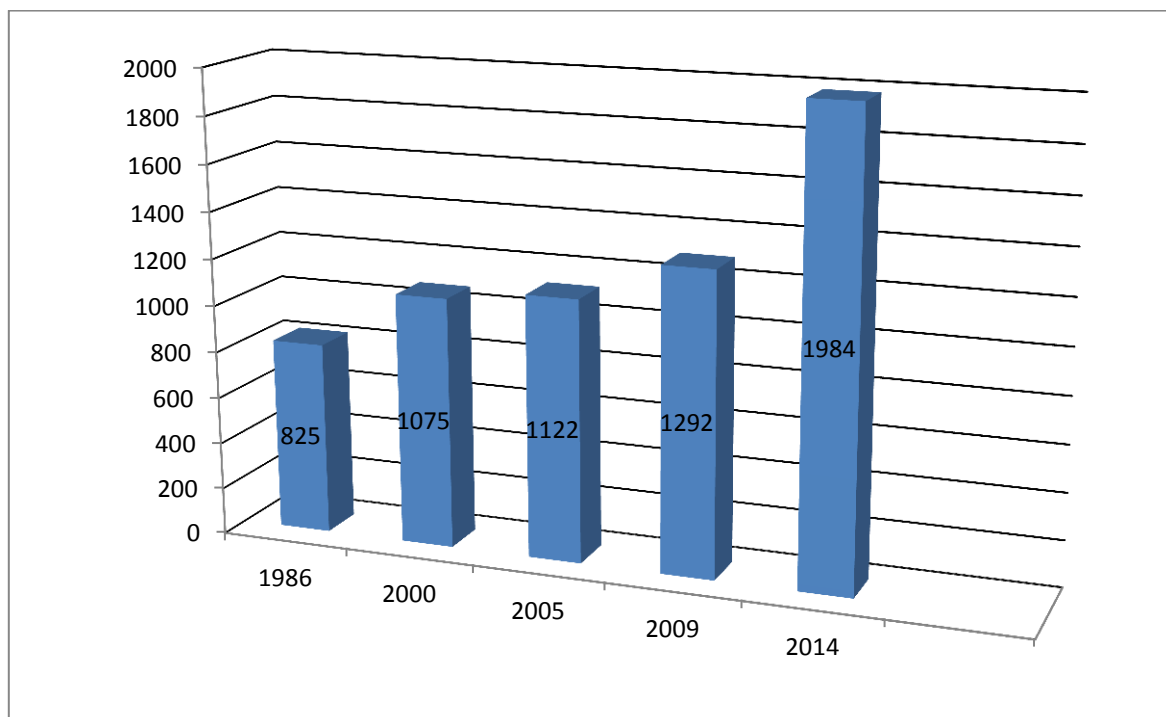


Рис.1 Інтенсивність руху транспортних потоків у годину «пік»
по Гостомельському шосе.

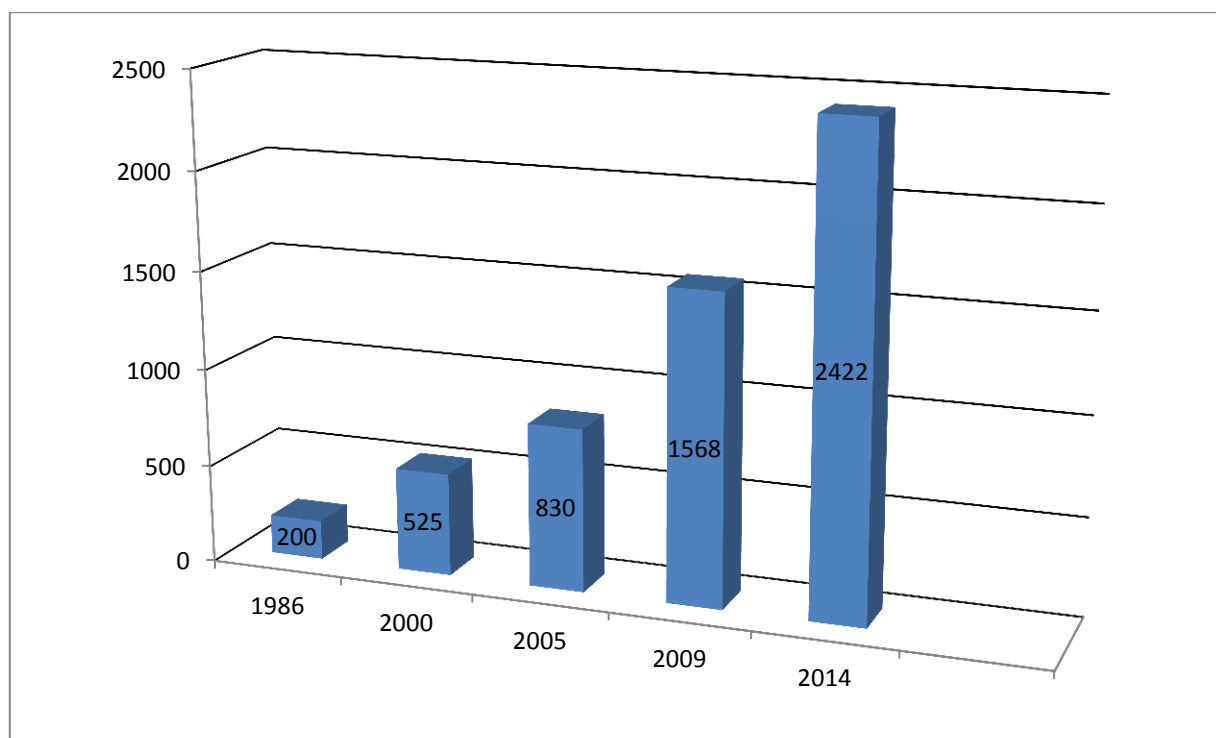


Рис.2 Інтенсивність руху транспортних потоків у годину «пік» по вул. Богатирській

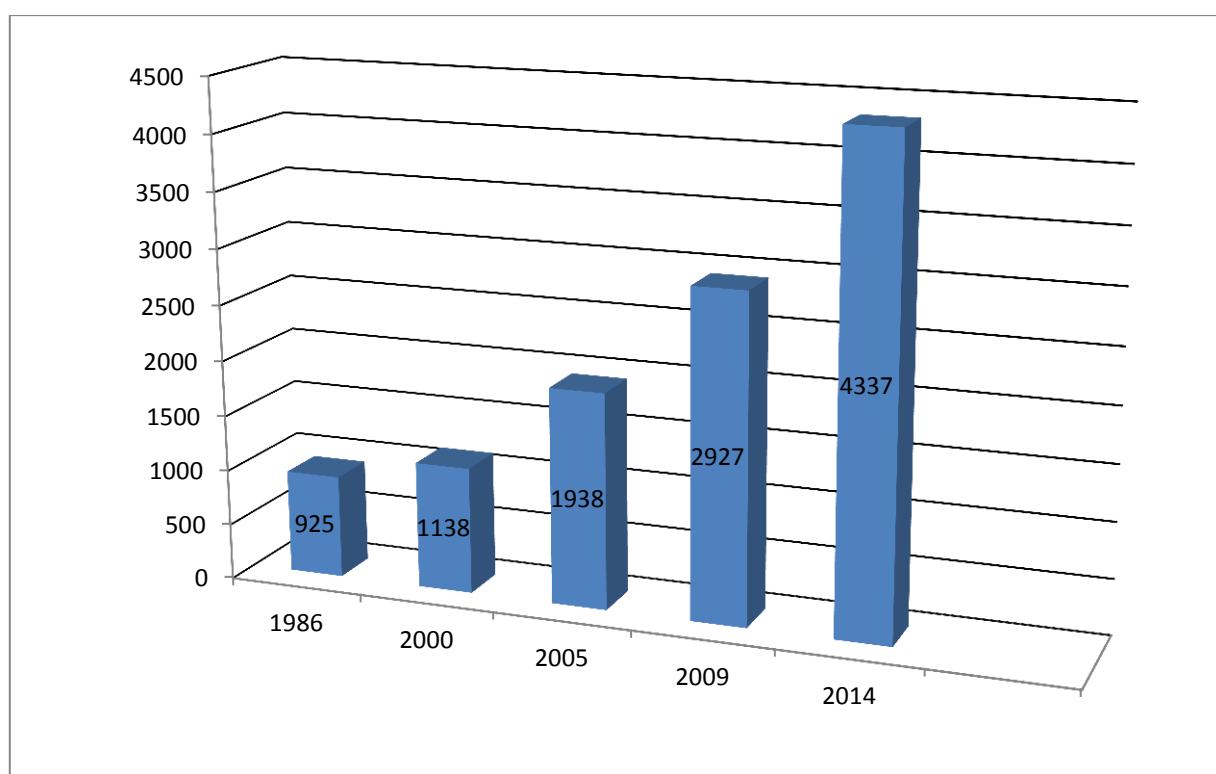


Рис.3 Інтенсивність руху транспортних потоків у годину «пік» по Броварському проспекту

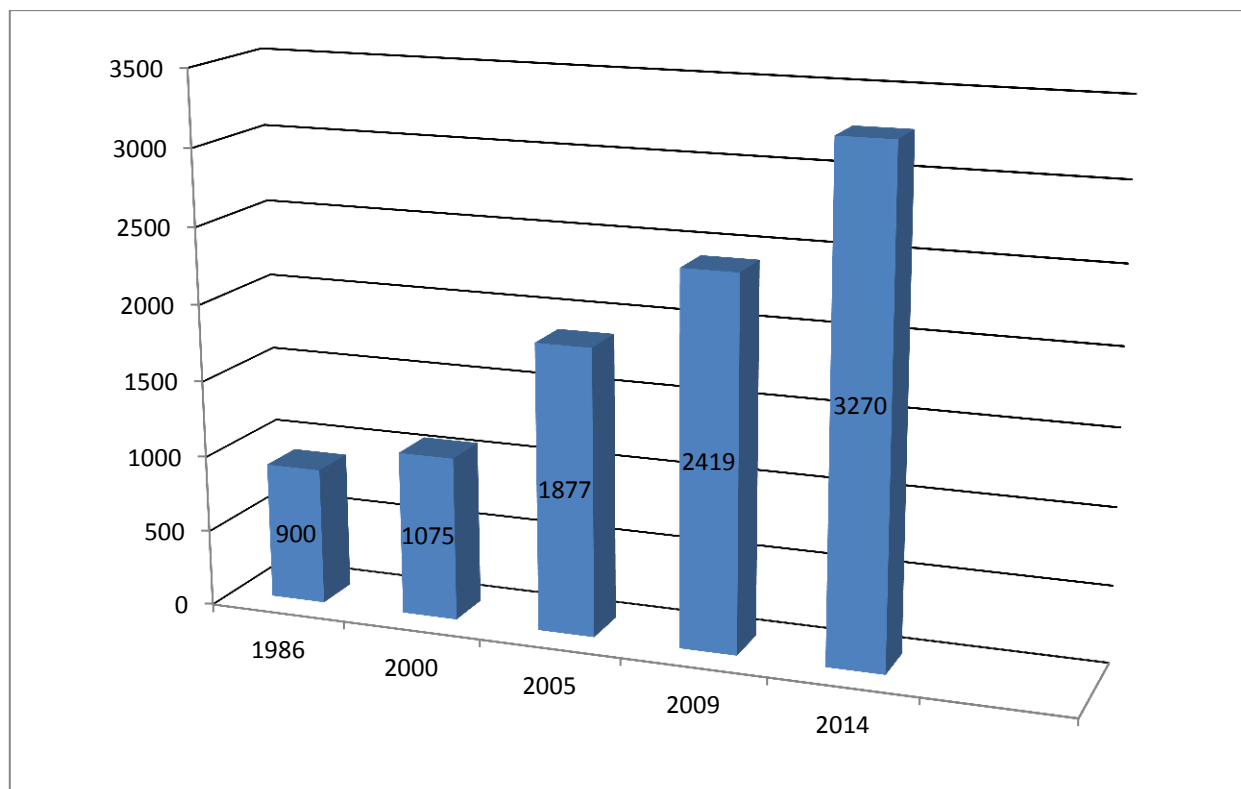


Рис.4 Інтенсивність руху транспортних потоків у годину «пік» по Бориспільському шосе

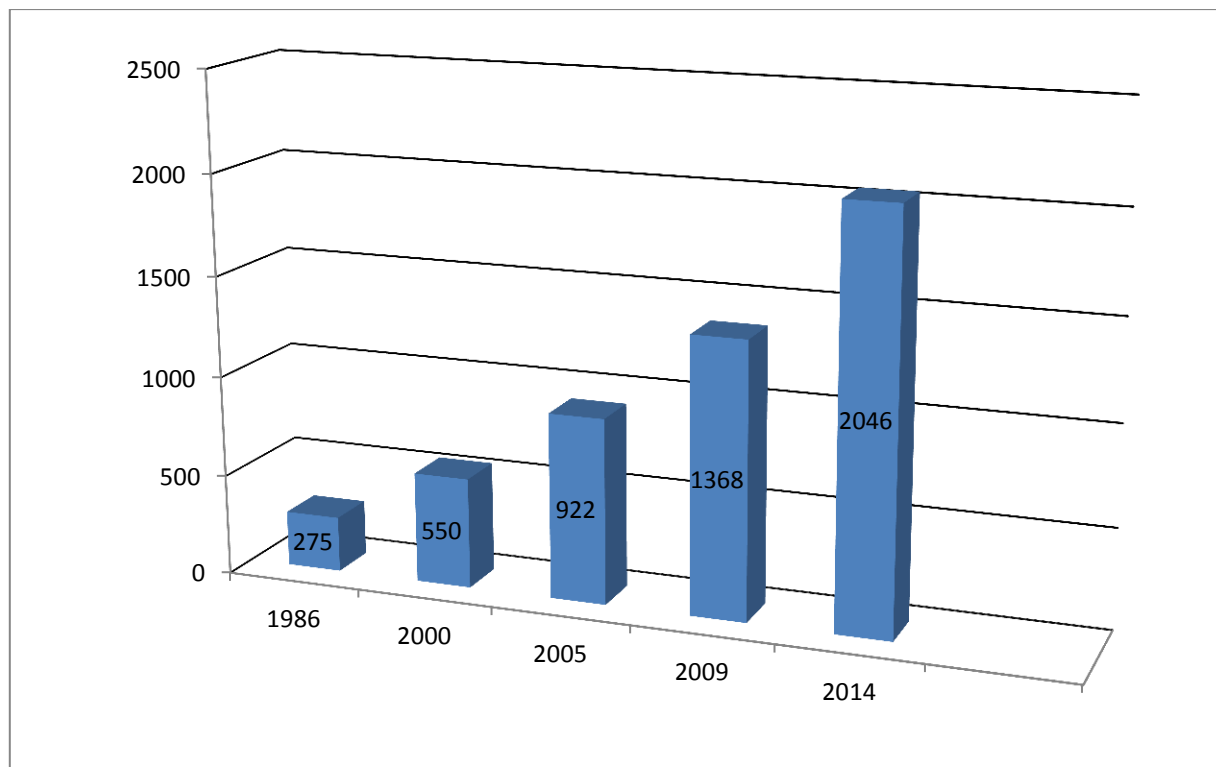


Рис.5 Інтенсивність руху транспортних потоків у годину «пік» по Столичному шосе

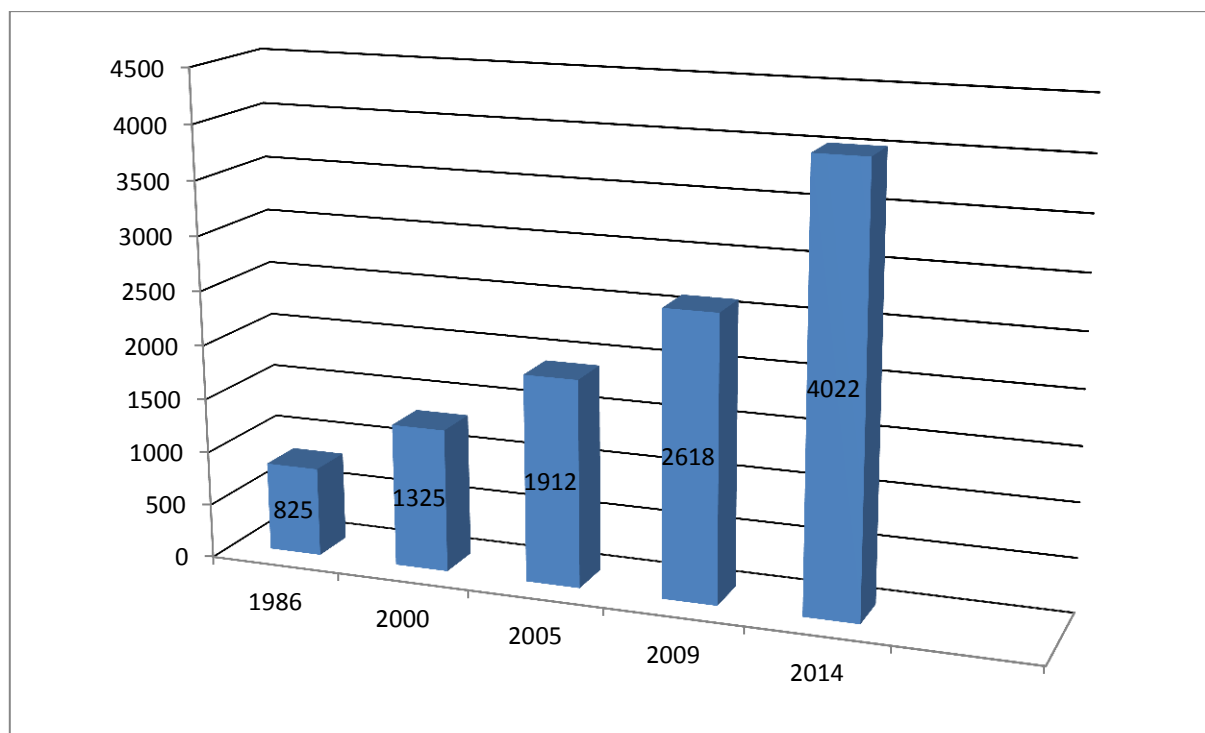


Рис.6 Інтенсивність руху транспортних потоків у годину «пік» по Одеському шосе

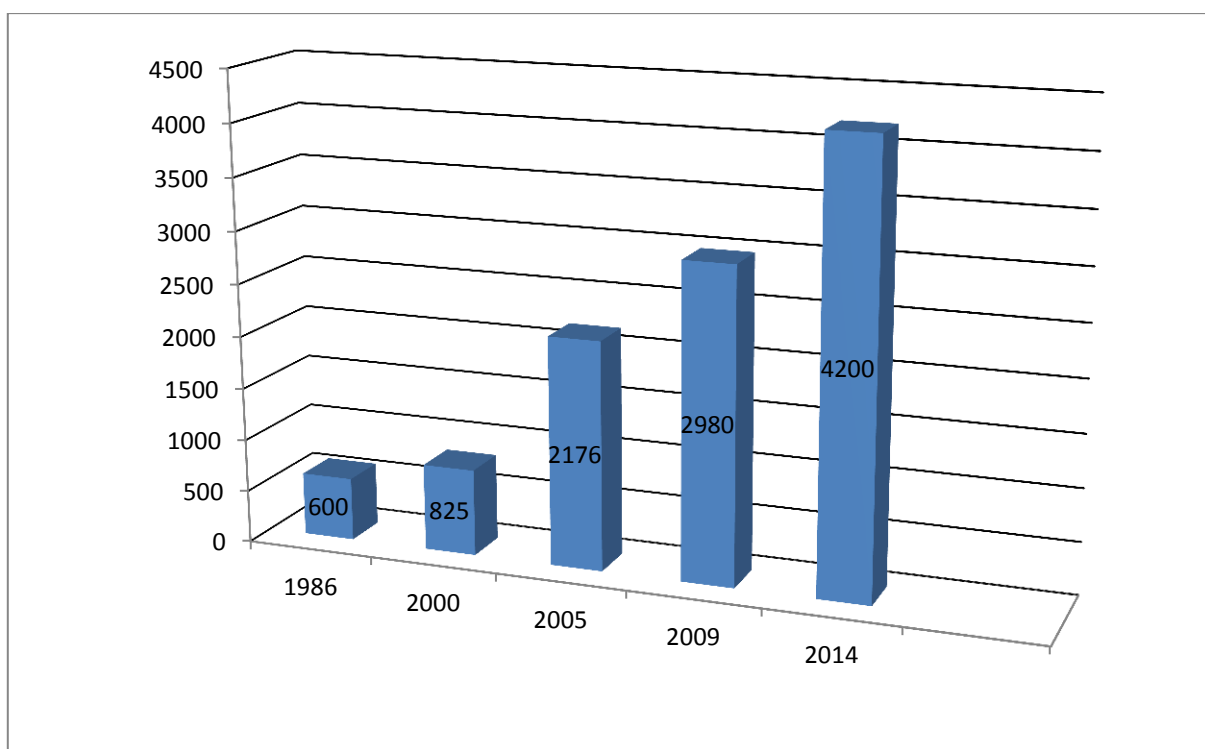


Рис.7 Інтенсивність руху транспортних потоків у годину «пік» по Брест-Литовському шосе

Обробка результатів розрахунків інтенсивності руху транспортних потоків дозволила виявити наступні закономірності її зростання.

Таблиця 1

№	Назва входу	Щорічний приріст інтенсивності, % (1986 – 2014)	Щорічний приріст інтенсивності, % (2009 – 2014)
1.	Гостомельське шосе	2,1	6,98
2.	Вул. Богатирська	3,3	7,058
3.	Броварський проспект	2,8	6,5
4.	Бориспільське шосе	2,3	5,2
5.	Столичне шосе	3,1	6,64
6.	Одеське шосе	2,8	6,98
7.	Брест-Литовське шосе	3,1	5,81

Отже, в середньому, щорічний приріст інтенсивності руху транспортних потоків на входах у місто складає: 2,79% (1986 – 2014 роки) та 6,45% (2009 – 2014 роки). Останнє значення цілком відповідає нормативним величинам (ДБН 360-92**).

Також розраховувалась пропускна спроможність на входах в м. Київ.

При порівнянні інтенсивності та пропускної спроможності виявлений наступний розподіл їх величин по входах у місто.

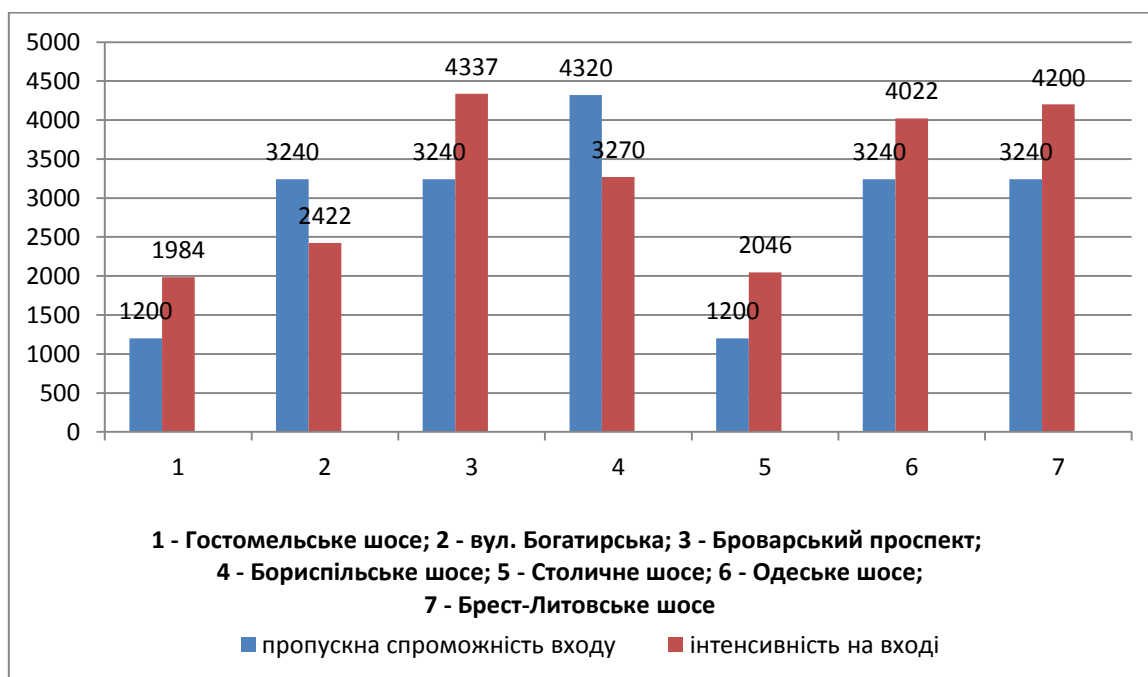


Рис.8 Розподіл інтенсивності та пропускної спроможності по входах у м. Київ

Необхідно зауважити, що розрахунки пропускної спроможності проводились без урахування наявності світлофорних об'єктів на деяких входах (Гостомельське шосе, Бориспільське шосе). Якщо взяти до уваги ці світлофори, то пропускна спроможність зменшиться у 2 рази.

Як видно з графіку, лише два входи у місто працюють у нормальному режимі – це вул. Богатирська та Столичне шосе. Всі інші входи вичерпали свою пропускну спроможність та потребують термінового впровадження необхідних заходів з її підвищення – будівництва підземних пішохідних переходів, розширення проїзної частини доріг, будівництва транспортних розв'язок в різних рівнях.

Литература:

1. Васильева А.Ю., Дубова С.В. Анализ пропускной способности пересечений улично-дорожной сети города // В зб.: "Містобудування та територіальне планування". Вип. 44. – К.: КНУБА, 2012. — с.66 – 73.
2. Дубова С.В., Васильева А.Ю. Анализ уровня транспортного завантаження магістральної вулично-дорожньої мережі м. Києва // В зб.: "Містобудування та територіальне планування". Вип. 44. – К.: КНУБА, 2012. — с.196 – 202.
3. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К.: Держбуд України, 2002.
4. Транспортні системи міст: методичні вказівки до практичних занять і виконання курсової роботи / уклад. Є.О.Рейцен. – К.: КНУБА, 2011. – 64 с.
5. Печерский М.П., Хорович Б.Г. Автоматизированные системы управления дорожным движением в городах. – М.: Транспорт, 1979. – 176 с.
6. Правила дорожнього руху. – К.: А.С.К., 2009. – 64 с.

Анотация.

Статья является продолжением нашей статьи, опубликованной в сборнике №44 и рассматривает проблемы пропускной способности входов г. Киева.

Annotation.

This article continues our article (collection 44) and considers the problem of admitted capacity entrances the city of Kiev.

УДК 711.2:711.4.01

Дюжев С.А.,

Інститут архітектурного менеджменту, м. Київ

**СИСТЕМНИЙ КОМПОЗИЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ГАРМОНІЧНОГО
СПОЛУЧЕННЯ ЧАСТИН ЦІЛОГО ЛАНДШАФТНИХ ФЕНОМЕНІВ
ДІЙНОСТІ РОЗСЕЛЕННЯ
(дестинації, цезури, цілісні агрегати-морфофрагменти)**

Розглянуто теоретико-методологічне трактування системного композиційного механізму становлення та існування дійсності розселення у контексті філософсько-містобудівних планувальних уявлень щодо категорій частина і ціле. Надана онтоморфогенетична характеристика гармонії і логіки культурних форм дійсності — змістовних аспектів логос-системного механізму експлікації (рекурсивного формовтілення) як здійснення та трансформації інтегральних ландшафтних феноменів розселення та їхніх цілісних морфофрагментів. Запропоновано містобудівне трактування понять дестинація, цезура, агрегат-морфофрагмент як складових гармонійної цілісності ареалів розселення, котрі є конгруентними продуктами осмисленої реалізації принципів алеаторики і суперпозиції, властивих роботі системного композиційного механізму (конфігуратора) щодо створення і консолідації агломераційно-дисипативного континуума дійсності розселення.

Ключові слова: гармонія і логіка форм, системний композиційний механізм, ландшафтний феномен розселення, дестинація, цезура, цілісний агрегат-морфофрагмент.

Фундаментальна містобудівна проблема розробки цілісних ефективних планувальних рішень стосовно сучасних поселень, міст та регіонів (ареалів розселення) потребує її розгляду у контексті базових філософських уявлень щодо категорій частина і ціле. Ці категорії виражають відношення між сукупністю предметів і зв'язком (взаємозумовленістю динаміки існування), котрий об'єднує ці предмети й спричиняє появу у сукупності нових (інтегративних) закономірностей, що не притаманні предметам у їх роз'єднаності [1, с.768]. Завдяки цьому зв'язку (а він саме і є дія трансцендентного механізму здійснення реальності розселення) утворюється ціле, по відношенню до якого окремі предмети є його частинами. Тому можна говорити про структурні, генетичні, організаційні і композиційні типи зв'язків як складових системної креативно-рекурсивної дії циклічного механізму експлікації форм дійсності та актуальність подальшого дослідження гармонії форм та гармонізації феноменів дійсності.

Узагальнюючи наші попередні розвідки категорії "гармонія" [2; 3] можна навести такі змістовні визначення у рамках креативно-рекурсивної концепції розселення. Принципова ідея (синтектики) Гармонії (суголосся) як ідеального креативного продукту "зустрічі", "з'єднання", "стягування", "удержання" і рівноваги трансцендентних світів Руху (Задуму Вічності) і Форм (Культури Нескінченності) є її семантико-інтроформаційна сторона (складова) несильової дії дуалістичного конфігуратора імплікаційної єдності (Логосу) формоутворення та логос-системного механізму множинності варіацій (алеаторики) формовтілення (експлікації одухотворених, "синтезованих" культурних мета-, епі-, топоформ дійсності). Іншою стороною конфігуратора (механізму) форм є Голос (симфонія), що забезпечує енерго-інформаційну силову дію (складову) рекурсивної експлікації ресурсів атрибутів форм — прообразу, потенціалу, програми (Рис.1). Дана семантична модель демонструє компетентність системної реплікації (та її ключової композиційної складової) конфігуратора щодо забезпечення конгруентності рекурентного експлікаційного розгортання (циклічної алометричної гармонічної пульсації) і фрактального експлікаційного втілення (балансуючої послідовної гармонійної консолідації) форм дійсності як діючого джерела становлення та здійснення ландшафтних феноменів розселення. Тут стає можливим розкрити також зміст диссиметрії динамічної єдності цілого, що було описано у XVIII столітті Шень Цзунцянем в термінах КАЙ-ХЕ виходячи із ідеї одвічного руху природи [4, с.64]. Гармонія, як інструментальна сторона механізма-конфігуратора (конгруентної експлікації форм), має імовірно-детермінаційну кон'юнктивну логіку (що реалізує принцип алеаторики) та визначає симетрично-асиметричну дуальність речей, передбачає чисельну величину асиметричного відхилення дуальних золотих ірраціональних рядів відносно універсального симетричного натурального ряду послідовності станів до 3% як порушення симетрії (однозначності) детермінізму й забезпечення імовірностної інтерпретації перетворень [5, с.115]. Гранічна досконалість характеризується та обмежується натуральними мірами асиметрії й, таким чином, засадою гармонії є рекурентна золота геометрична прогресія, що має масштаб ірраціонального золотого ряду [5, с.121,126].

Принцип синтектики Логоса встановлює походження гармонії форм (онтичний морфогенез) — еталонних діапазонів скріпленості, поєднаності, співрозмірності, узгодженості взаємовідношень, співзвучності цілого та частин атрибутів форм і предикатів феноменів, механізмів експлікації та їхніх системних реплікацій. Логоцентристський принцип алеаторики постулює

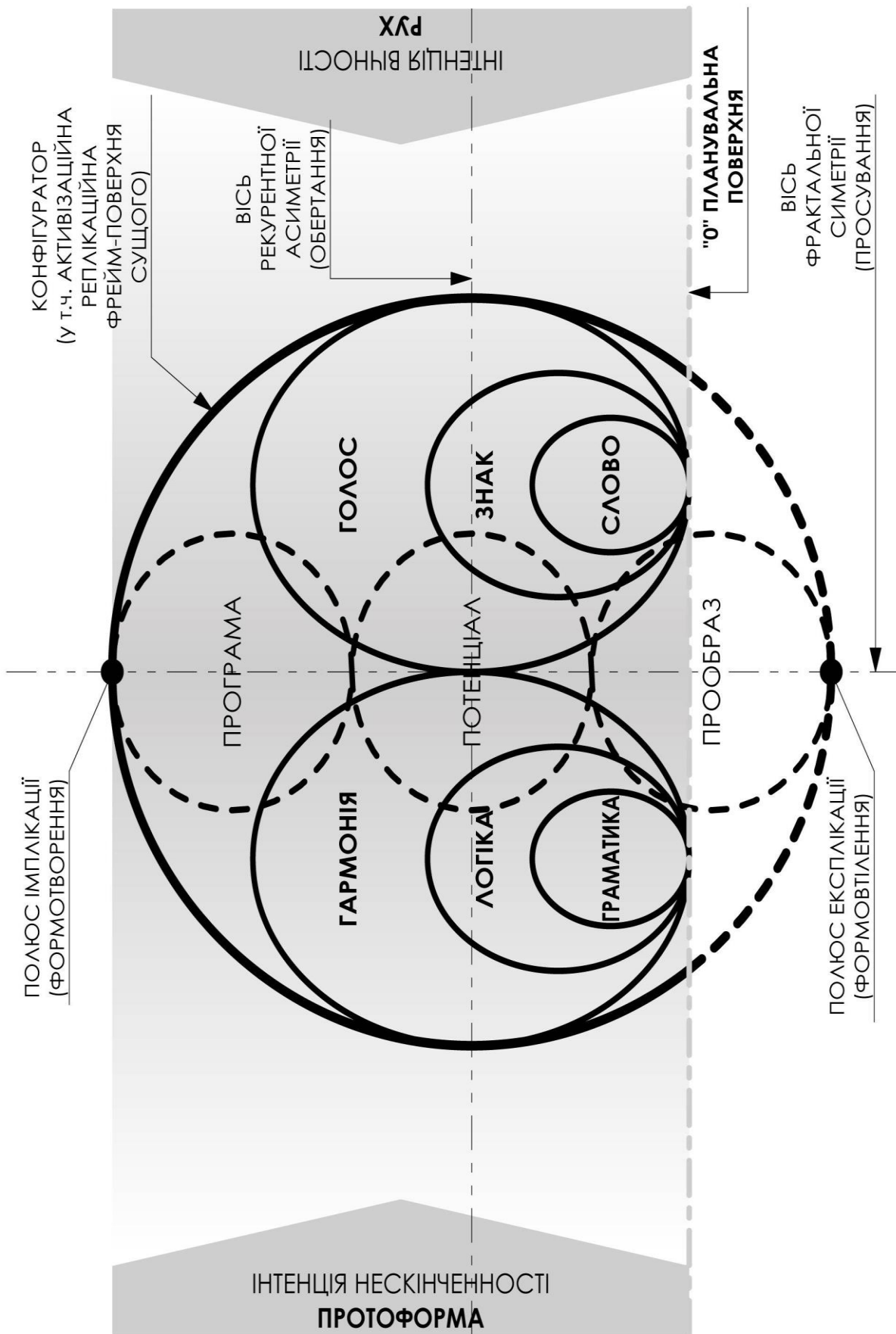


Рис. 1 СЕМАНТИЧНА МОДЕЛЬ ІДЕАЛЬНОЇ ФОРМИ (ЛОГОСА)

варіативні можливості (ре)конфігурування (модуляції механізму експлікації — резонатора) атрибутів та ресурсів форм різних ярусів, їхнього гармонійного сполучення і ситуаційної (стохастичної) констеляції згідно з вимогами ("волею") епохи і закономірними тенденціями (станів і режимів) дійсності розселення — детермінованого перетворення "конкурентних" можливостей адекватного вибіркового ансамблю форм у перспективну якість та ефективність життєдіяльності феноменів розселення.

Іншими словами, гармонія як трансцендентний порядок (правильний послідовний хід та банк налагоджуваних станів) формотворення та формовтілення в його аподиктичній, гіпотетичній і деонтичній модальностях буття є онтична рамкова складова (причинно-цільовий фактор) механізму (конфігуратора) конгруентності (відповідності, домірності, сумірності) ідеальних культурних форм різних ярусів (Рис.2) та агрегацій (ансамблів діапазонів їхніх призначень) і реальних речей — процесо-середовищних феноменів дійсності розселення як результатів актів перманентної передумовлюваної рекурсивної експлікації "повноти усіх достоїнств" (ідентифікаційної досконалості) конкретних топоформ (див. [6]).

Морфо(логос)центризм циклічно виявляється у реальності буття взаємозв'язаними "випромінюваннями" конкорданції (узгодження) нескінченної гармонії оформлення смислів і еманачії (витікання) вічної симфонії формулювання значень як цілісного ансамблю смислосзначень істини (механізму і сущого) здійснення дійсності розселення. Інструментальна репрезентація форм (від ідеального не проявленого світу до реального проявленого світу) містить складові (імплікаційні "стяжки" атрибутів та їхніх "згорнутих" ресурсів): культурне нормування (як відображення гармонії форм), що несе до дійсності Право (сукупність норм, еталонів і правил) та справедливість (відповідність істині, правильність та свобода здійснення речей), а також культурне (ре)конфігурування (як перетворення голоса-симфонії форм), що несе до дійсності Закон (зв'язок і взаємозалежність) та закономірності реального буття речей (феноменів розселення) — дві складові екзистенційної ціннісної параметризації системного (композиційного) механізму експлікації (циклічного конгруентного втілення) форм розселення. Не випадково відзначається, що природньо-правові доктрини беруть свій початок вже з вчення Геракліта "Про Логос як основу номосу (закону)", "Про справедливість та правду", з філософського обґрунтування права у Платона, з вчення "про право і закон" Цицерона, а також релігійної філософії Аврелія Августина, Фоми Аквінського та Августина Блаженного [7, с.8]. Імплікаційна зв'язка Гармонії і Голосу визначає здатність культурних форм як логосів до експлікації та втілення у різних діапазонах потенційної можливості та

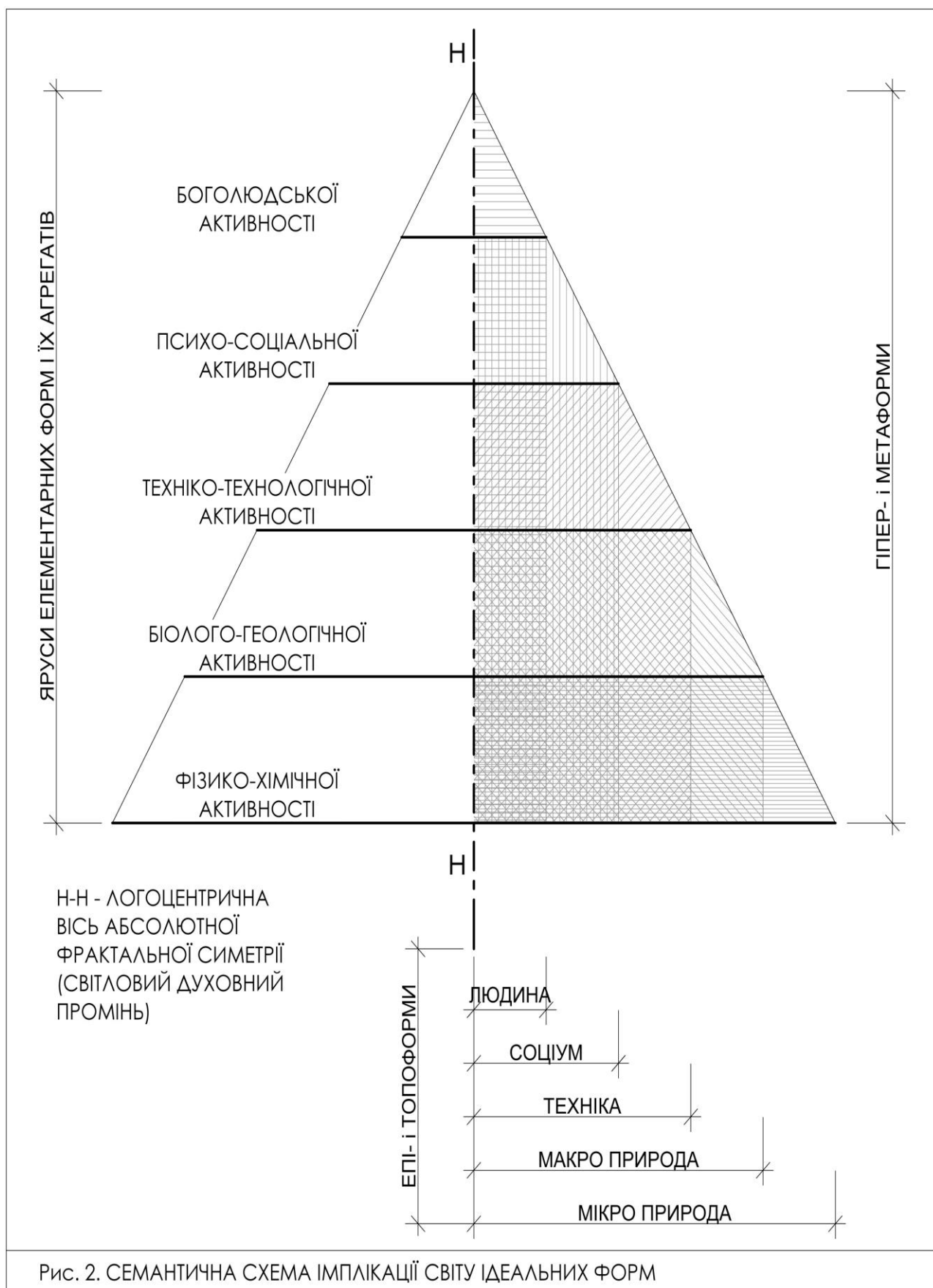


Рис. 2. СЕМАНТИЧНА СХЕМА ІМПЛІКАЦІЇ СВІТУ ІДЕАЛЬНИХ ФОРМ

своєчасної необхідності. В.Шкода зазначав, що здатність схоплює суть речей, їхній рух, "початок руху чи зміни речей" (за Аристотелем), потяг до активності, динаміки, те, що назовні з'явиться як позитивна особливість чи як досягнення, здатність (за Гуго Гроцієм), що є правом у власному чи тісному смислі (див. "День" від 18 вересня 2001, с.11).

Культурна топоформна спадковість атрибутів речей перебуває під владою трансцендентних законів експлікації як стійких логос-системних зв'язків конфігурування, що виявляються в комплементарних (але таких що нерівномірно прискорено-сповільнено, рекурентно-коливально просуваються) спіральних кругообігів процесів формування, функціонування, розвитку і відтворення, що характеризуються композиційною взаємодоповненістю, коли (на що звертає увагу В.Межжерін) гармонія являє собою безперервний стан Всесвіту, всесвітню спадковість творіння (див. "День", №77 від 27 квітня 2001, с.6). При цьому, квантування цілого та поярусне укладання і зчеплення його складових (елементарних частин) забезпечується артикуляційною роботою композиційного механізму (конфігуратора) щодо топоморфного автоузгодження взаємодій базових процесів — когерентною стійкістю, що виявляється як каркас електромагнітного когерентного поля (за С.Сітьком), яке має ефективну загальну далекодію, визначає поведінку відносно незалежних елементів певної спільності (див. "Зеркало недели", №18 від 5 травня 2001, с.17). І тому тут можна говорити про дію закону натурального росту (за Г.І.Тімердінгом), коли процеси саморозвитку (відтворення) відбуваються по закону зростаючої (прискореної) чи убутної (сповільненої) золоті прогресії, що демонструє перетворюючу (регенеруючу) роль рекурентних рядів відтворення речей за золотим перетином як універсальну роботу гармонії — цілеспрямованого механізму варіативного втілення [5, с.24, 26].

Таким чином, гармонія це не просто те, до чого треба прагнути чи намагатися, й не те, як саме цього намагатися, й не якісь сприятливі умови та ознаки "правильного" прагнення, а те, що семантично, креативно-рекурсивно визначає (у зв'язки Права і Закону) і розмічує (як логіка та граматика) саме таке прагнення і цілепросування (цілеспрямовання поліморфних суб'єктів розселення), носієм і транслятором чого є конфігуратор (механізм експлікації) та система як його реплікація у дійсності розселення. Симфо-гармонізуюче енерго-інформаційне і семантико-інтроформаційне "польове випромінювання" ідеальних культурних форм світобудови, що задумані до актуального втілення, покликані забезпечити правильний і закономірний хід їхньої експлікації в передумовлювані феномени дійсності, котрі оснащені Правом на мудри взаємодії речей, та забезпечити одухотворені взаємодії їхніх (речей) атрибутів по Закону задля консолідації Задуму. Тоді гармонізація (як смислонесуча

оптимізація) виступає як культурна технологія на основі системного та композиційного інструментарію щодо здійснення, координації та сигнальної корекції еволюції атрибутів, мір витрачання топоформних ресурсів, ходу означаючих смислів динаміки втілення феноменів дійсності.

Належить розрізняти гармонізацію дійсності як базову сторону природно-історичної стійкої формоцентристської екзистенційної інтерпретації буття (рекурсивний технологічний конверсійний автопоезис) і регулятивну гармонізацію як конгруентну управлінську технологію (інтелектуальну інтерпретацію) оптимізаційних формацій та трансформацій процесо-середовищних фрагментів і ареалів розселення (у т.ч. виправлення власних помилок людства). Коли культура — це ідеальні трансцендентні аристоформні основи "виращування" (культивування) дійсності, то культурна містобудівна політика — це "практична мудрість" (фронезис за Аристотелем) й тому принцип "найменшої дії" П.Л. де Мопертюї (кількість дії як "істинна витрата природи" [8, с.13]) придатний для стандартно цільових дій (перш за все функціонування), а "оптимальної дії" — для унікально цільових дій (відтворення), що й демонструє системний композиційний механізм стосовно фрактальної сутності (культурної матриці) нашого світу речей та їх взаємодій у цілісних феноменах розселення. Виправданим є судження С.Кримського (слідом за В.Гейзенбергом) що смисловий чинник гармонії є інформаційним аспектом природи, існує можливість здійснення всіх логічних операцій у надрах матеріального світу, а також щодо внесення в природу культурної енергії, котра дозволяє використовувати переваги інформаційної взаємодії з буттям, що мінімізує механічно-силове втручання у неї [9, с.70,71].

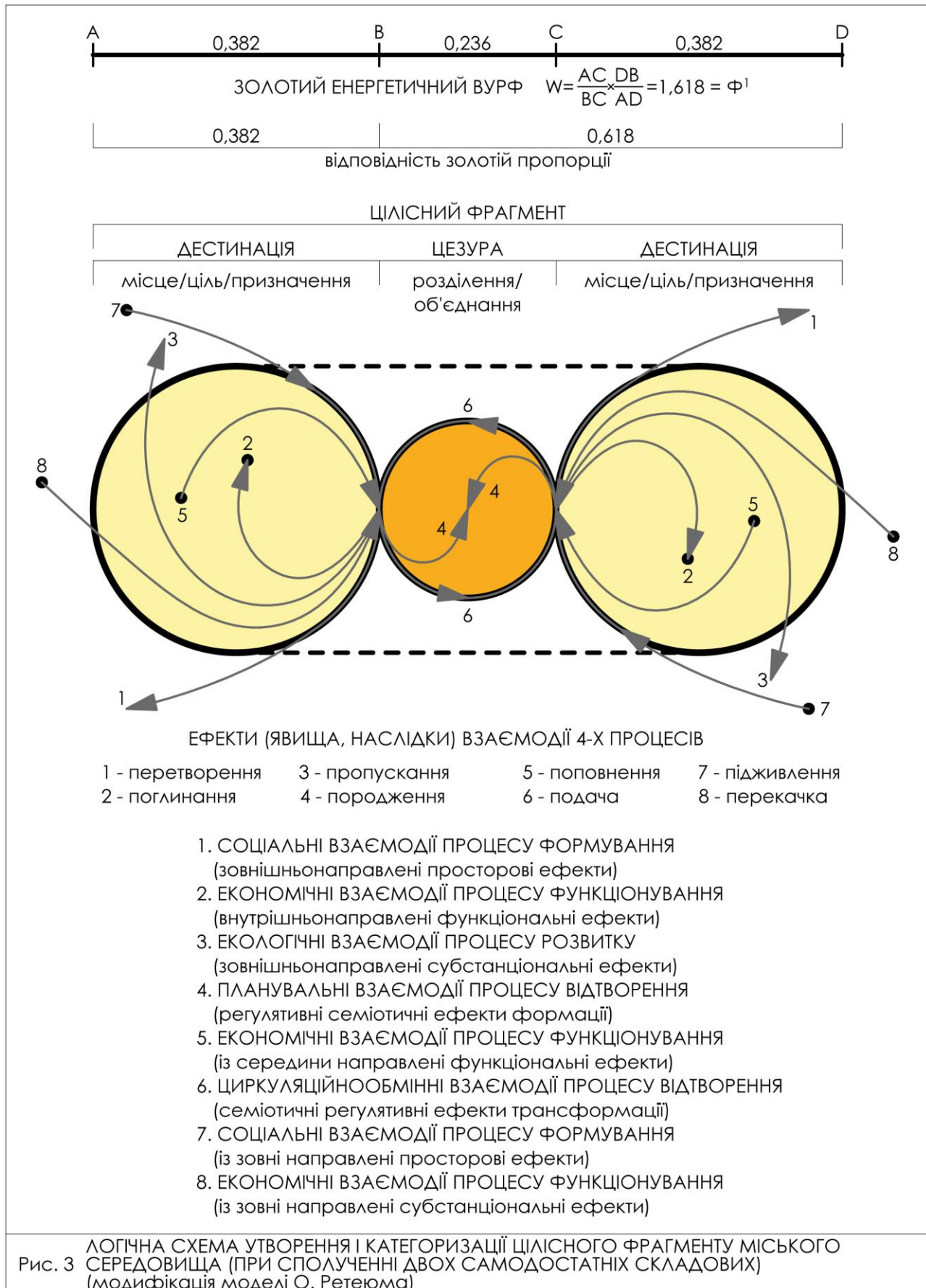
Гармонізація як здійснення в складі планувального управління системних моделей ідеальної технології узгодженого сполучення (смислосначень) частин цілого, що відбувається у дійсності ефектами (явищами) процесо-середовищних взаємодій (ходу еволюції розселення), передбачає калібрування та вибіркове регулювання (констеляцію) параметрів стійкої роботи механізма-конфігуратора (у його системній реплікації) щодо експлікації (розгортання та втілення) форм задля досягнення оптимальних характеристик атрибутів феноменів розселення, здійснення їхньої ідентичності.

У контексті вирішення проблеми частин і цілого міст та регіонів таоретично важливим, на наш погляд, є встановлення змісту ключових категорій уречевлення і означення гармонійного планувального (містобудівного) цілого як передустановлюваної єдності цілей, цінностей, завершеності, ідентичності (досконалості) іменованого (топоформного) місця у просторовому, часовому, субстанційному і мовному (семіотичному) вимірах — категорій "дестинація", "цезура", "цілісний морфофрагмент-агрегат". Одним із

продуктивних концептів вирішення проблеми цілісності може бути розглянута модель (симетричний принцип) композиційної суперпозиції, що демонструє дію системного механізму втілення та взаємодії речей (планувальних утворень), яка розроблена у рамках креативно-рекурсивного підходу І.І.Стецюк на базі модифікації ідеї О.Ю.Ретеюма щодо кондуктивного механізму взаємодії (гео)тіл й виникаючих явищ та ефектів [10, с.28]. У рамках цієї моделі (Рис. 3) можна прослідкувати взаємодії чотирьох базових процесів, дивергенцію і конвергенцію відповідних ресурсних потоків стягуючої (а)симетрії роботи механізму, типи ефектів середовищних (транс)формацій та категорійне визначення (композиційну єдність) складових гармонійної цілісності, що мають розмірність золотого енергетичного вурфу як системного інваріанта (див. [11]).

Розглянемо зазначені категорії (ознаки, предикації) цілісності стосовно містобудівних планувальних утворень. Дестинація (destination — призначення та його місце) — базове, відносно автономне (локалізоване) процесо-середовищне містобудівне утворення моно-, поліфункціонального використання, визначеного цільового призначення різних рівнів (ступенів) складності із цінністною рецептурою з'єднання компонентів та діапазонів їхніх станів, утворення, що має універсальні середовищні атрибути речей — будова (склад), функції (профіль), властивості (ознаки), закономірні зміни (ідентичність). Прикладами окремих характеристик дестинацій є ряд таких визначень. Як зазначає О.Ю.Пантюхіна, ще у 1982 р. географ І.О.І.Lundgren на основі теорії "центральных місць" В.Кристаллера і А.Льоша розробив концептуальну модель туристської дестинації, що має географічне положення, місце призначення, атрактивність, ступінь взаємотяжіння [12, с.136]. Л.М.Гумильов убачав взаємну "позитивну комплементарність" окремої людини й певного геопростору, Й-Фу Туан — топофілію-любов (потяг) до конкретної території, а П.М.Савицький розглядав культурні ландшафти як природний "місцезрозвиток", В'яч.Кулаков відзначає, що зручність місця це сума індивідуальних смислів ("завдань") проживання, закодованість у довкіллі ідеальної сутності (див. "День", № 38-39 від 1-2 березня 2013, с.14).

Дестинації завжди мають (потребують) взаємодії з іншими дестинаціями (як частини більш складного цілого-агрегата), але різної інтенсивності, частотності, періодичності, спрямованості, й своїми параметрами демонструють хід втілювання (ідентифікації) ансамблю топоформ. Так для успіху у досягненні цілі вже ідентичність організму підпорядкована не лише природній каузальності (даність), а й природній телеології (заданість), для розумної істоти — ще й телеології культури (життєсвіт) [13, с.24]. Дестинація, в даному ракурсі, реалізує телеологічну культурну заданість світу форм та каузальну історичну даність формовтілення. Філософський базис дестинації



пов'язано з визначенням ідеалу міста (концепт конституції — *politeia* за Аристотелем) як критерію його ідентичності. Цей концепт виражає певну модель того, що являє собою сформоване людське життя міста, його цілі, сукупність цінностей і звичаїв, що становить "спосіб життя" суспільства за Аристотелем. Тому ідентичність міста — це історична неперервність, оскільки вона відбувається частково за волею і за рішенням людини [14, с.95,96]. Це означає, що дестинація як цілісний продукт експлікації культурних форм має втілювати ідеал (конституцію логоса — інструкції та інструменти) свого призначення, цілі становлення і цінності існування. Взаємозв'язок цілого і сутності, що був відмічений Аристотелем і Кантом, обумовлює як дискретність та комбінаційність гнучкого пристосування речей (за О.О.Малиновським) у різних умовах взаємодій, так і наявність регуляційних норм чи цілі(керованої прогресії) — дещо властиве речі (стійка схема), що провіщає програму розвитку (ідея преформізму за Е.Синнотом) [15, с.52,60,61]. Цей взаємозв'язок визначає імплікативно-логічну "природу" цілісності, джерелом якої є виключення повної та вичерпної розкладності цілого на будь-які відокремлені елементи чи множини взагалі. Такі імплікаційні зв'язки визначають логічні залежності ("якщо... ,то...") можливості руху (динаміки) речей та мають "суворо необхідний характер, що перевершує будь-який тип причинної детермінації" [8, с.154]. Також актуальним щодо цілісності дестинацій є розробка формальної теорії цілого об'єкта (теорії цілокупностей) стосовно повних сукупностей, необхідною складовою яких є об'єкт, що породжує часткову сукупність окремих властивостей та забезпечує стабільність існування цій сукупності (ціле як сукупне ціле) [16, с.80]. Таким чином, цілісний ідеальний об'єкт у складі своєї повної сукупності повинен мати об'єкт-зв'язок (тобто — цезуру!), що породжує сукупність специфічних властивостей, задає конститутивний характер цілого, його членування на елементи, виконує об'єднувальні та упорядкувальні завдання, коли "елементарність" задається упорядковуючим зв'язком [16, с.84,85]. Єдність такого об'єкту-зв'язку забезпечується процедурою взаємовизначення відмінностей, що демонструє роботу системного композиційного механізму агрегатної консолідації цілого.

Напрями вирішення проблем розуміння багатомірності (єдності) дійсності розселення та його дестинацій (морфофрагментів, агрегатів) як постійного відтворюваного холізму може бути простежено на основі ґрунтового трансдисциплінарного дослідження Е.Мореном складності реального світу (складність як *complexus* — "те, що виткано чи сплетено воєдино") [17, с.30]. Метод пізнання складного ("прокладання шляху" дослідження від початку до кінця) як стратегії досліджування та дії стосовно світу-продукта "організуючої дезінтеграції" у тетраграмі "порядок —

непорядок — взаємодія — організація”, коли усувається абсолютна протилежність понять імовірності і неймовірності [17, с.21, 105-115], реалізує, на наш погляд, спряження принципів алеаторики і суперпозиції у ході системної експлікації форм дійсності розселення. І тут доречно застосувати поняття ”будстрап” (”шнурок”), яке у фізиці (за твердженням О.М.Князевої) залучається для пояснення сили (механізму!) удержання порядку ”взаємної підтримки” і ”самоузгодженності” (упакування) елементарних часток в континуумі, що має єдиний початок поза часом і поза простором (за d’Espagnat) [17, с.132]. Тут діє нададитивне правило (за фон Фьорстером) композиційного з’єднання взаємодіючих складових частин в коаліцію — емерджентну цілісність (нададитивне правило композиції) [17, с.143]. При цьому, системний порядок усякого з’єднання припускає обмеження, що накладаються взаємозалежними частинами одна на одну, обмеження частин відносно цілого, обмеження цілого на частини [17, с.150], тобто мова йде про обмеження можливостей (типи та діапазони трансформацій) агрегації, адаптації та адекватної (само)регуляції destinations та їхніх цілісних морфофрагментів. Таким чином, принципи емерджентності і обмежень у їхній додатковості визначають й зміст принципу суперпозиції здійснення складних феноменів розселення.

Для цього напряму думки можна зарахувати нове розуміння складності цілого (за Г.Лінном) що постає на основі взаємодії різних енергій (сполучення різних сил) як ”гладка плавна трансформація”, ”гладке змішування” з різних елементів (які зберігають свої якості), що інтенсивно стягує (як ”блоб”-форма-процес) в єдине ціле певні відмінності, які залучаються до середини нерозривного гетерогенного цілого (поля) [18, с.82]. Такі блоб-об’єднання (за Г.Лінном, який спирається на концепцію симбіогенезу, симбіотичного союзу як механізму еволюції за Л.Маргуліс) як єдине ціле (”асамбляжі” — морфофрагменти) не є складеними (збірними), але й не є і суцільними, однорідними, в них немає нестикувань між елементами, нема й уніфікованих елементів [18, с.85].

Конструктивні містобудівні уявлення стосовно destinations як відносно самодостатнього цілого чи цілісного фрагменту-агрегату (мета-, епі-, топоформного процесо-середовищного ландшафтного феномену) пов’язані з концептами ”територія” і ”місце”. Так гіпотеза Л.М.Гумильова про взаємозв’язки між ”уміщуючим ландшафтом” і історичним життям етносу знайшла свій розвиток у теорії етноландшафтних основ розселення, еволюції міського середовища та феномену місця розташування міста як фактора його розвитку (”життєзабезпечуюча територія” за І.В.Лазаревою), коли критеріальною величиною (індикативним показником) править т.зв. ”п’ятий

вимір” — культурно-цивілізаційний: оцінка природньої та освоєної людиною спадщини та маркер потенціалу і темпу розвитку кожної конкретної ділянки міста — як додатковий вимір до просторово-часових [19, с.7,10,38]. Розгляд антропогеографічного ландшафту у його архітектурному аспекті дозволяє говорити про ландшафтне ціле, яке має фігуративно-художню якість, як про символічне місце — ”фігуру” свого оточення (середовищний ансамбль), що має особливе відношення до території та репрезентує її, коли місто є місцем ”першого географічного досвіду більшої частини людства, місцем концентрації та початкового встановлювання значення навколишнього географічного регіону, а також дієвою моделлю представлення комплексу соціальних подій” [20, с.204,205]. Для формального опису міського ландшафту вживаються поняття поля і ансамблю — там, де знаки діяння природи чи людини утворюють чітко окреслені формальні ансамблі, можна констатувати наявність поля, де значення елементів поля визначається тільки їхнім положенням всередині ансамблю, а ансамблі елементів додають ансамблю поля рельєфність та виступають у якості його рівнів та зрізів [20, с.214,215].

Суперпозиція гармонічного сполучення частин цілого (у дестинації різного рівня) — це артикуляційне складання (”накладання” на основі семіотично-фрактальної граматики ”прочитання” порядку, засобів, прийомів і діапазонів еволюційного існування, взаємодій та адекватних трансформацій речей-дестинацій) восьми базових процесо-середовищних взаємодій та ефектів (явищ втілення) завдяки логос-системному інтегративно-ідентифікаційному (комплементарному) здійсненню синкретики репрезентаційних середовищних параметрів задля ефективної екзистенційної синергетики рекурсивних процесів. Тут процеси — полярні (цілеспрямовані) просування, перенесення чи блокування ресурсних потоків (просторових, часових, субстанційних, мовних) здійснення речей та їхніх силових і несилових причинних хвильових полів уречевлення і означення. Середовище — неполярні субстратні (стабілізаційні) об’єднання природних, технічних і соціумальних компонентів різних консистенцій (станів), які є продуктом процесів, несприятливим (але поглинаючим) до хвильових полів та, однак, видозмінюючим умови і градієнти передумовлюваних розповсюджень процесів втілення.

Для сполучення цих двох ”несумісних” сторін здійснення (констеляції) різноманітних цілісних феноменів дійсності та їхніх фрагментів логікою гармонії (принцип синтектики — диз’юнктивний синтез як ”поєднання непоєднувального”) передбачається існування ”компромісних”, споріднених (дифільних) когерентних компонентів (фрейми-сигналізатори механізму втілення форм комунікаційно-семіотичної дії, що опредмечуються в реальності як контакт-рецепторні інтервали енерго-інформаційних і речових взаємодій),

які "склеюють" процеси і середовища у неподільне ціле (певну схожість мають поверхово-активні речовини та їх дія як синерезис за Ю.Большаком — див. "Зеркало недели", №52 від 31 грудня 1999, с.13). Цей когерентний компонент й може бути визначеним як цезура (caesura — пауза) — контактний інтервал, індуктор/редуктор зв'язку з'єднання/роз'єднання, стабілізуюча пауза-прошарок обміну діяльністю складових цілого, оболонка-мембрана, що містить сигнально-регулятивні "гормони" ідентифікаційного втілення й разом — демонстрація, виявлення роботи (синерезис) композиції системного механізму щодо агрегації дестинацій (морфофрагментів) у цілісний ландшафтний феномен (дестинацію більш високого рівня — агломераційно-дисипативний ландшафтний ареал розселення локального, регіонального, глобального рівня).

У якості загальнофілософської (онтологічної) інтерпретації феномену дестинації "пронизуваної" цезурами може бути використано відоме поняття Dasein (від німецького Sein — буття) в трактуванні Ю.В.Шевельова — бути в певному часі і місці, бути тут, бути навколо, оточувати й бути улюбленим, бути своїм (див. "День", № 66-67 від 11-12 квітня 2014, с.8).

Цезури різних рівнів з'єднування частин цілого морфофрагментів ареалу розселення пронизують (сингармонізм як однорідний співзв'язок мовної артикуляції та риторичної інструменталізації) континуум дестинацій, зшиваючи їх по(між)компонентно і по(між)процесно у конгруентні цілісні процесо-середовищні феномени різного масштабу. Цезура — ключова планувальна процесо-середовищна ланка — мембранний "межовий шов", що виконує роль речового (фізично- конверсивного і знаково-сигнального) інструментального органу (засобу) дії композиційного (системного) механізму здійснення розселення щодо запуску (тригер-схем) та регулюванню активності і констеляції частин (дестинацій) цілого (цілісних морфофрагментів-агрегатів) — гармонізації, логізації і граматизації взаємовідношень (зв'язків компонентів) і взаємодій (зв'язків процесів) складових речей задля забезпечення емерджентності цілого, інтеграції частин в агрегати та визначення підвищеної життєздатності (гетерозис) феноменів розселення.

Скоординована робота системних механізмів речей (реплікацій конфігуратора форм) у процесо-середовищних форматах дестинацій і цезур потребує подальшого дослідження стосовно онтопринципів просування, реєстрів режимів дій, правил та способів послідовно-паралельної резонансної (керуючої) агрегації, (со)артикуляції, зчеплення (конкорданції) однорідних складових систем (структура, генезис, організація, композиція) взаємодіючих речей (феноменів розселення), трансляції енерго-інформаційних каркасів і культурних смислосначень їх форм. Мета — досягнення адекватних цілеспрямованих каскадно-цілісних ансамблів-дестинацій відповідно до

базового рекурсивного принципу суперпозиції (конфігурування), який забезпечує створення, стабілізацію і гнучкість цілого на основі загального архітектурного принципу (складової планувального композиційного) тензінтегральності або пружноцілісності (що притаманне цезурам), що визнано в біології [21, с.25].

Передтечею поданої концепції цілого та механізму цілісності ландшафтних феноменів розселення можна розглядати (з різним ступенем наближення) ряд продуктивних розробок (концептів) щодо характерних для цезур побудови, функцій, властивостей і змін та логіки дій композиційного механізму.

Теоретичні положення стосовно механізмів формування та регулювання цілого, що створюється на основі його частин як активностей були розроблені О.О.Богдановим в рамках організаційного вчення. Основою формуючого механізму тут є з'єднання, об'єднання комплексів, що позначено терміном кон'югація, та при цьому зазначається, що не буває абсолютно гармонійного з'єднання комплексів-активностей, не буває того, щоб ніяка їх частка не виявилася опором іншій; до того ж усяке об'єднання можливе за допомогою загальних ланок ("ланцюговий зв'язок") й тоді усю сукупність загальних, збіжних елементів між комплексами, що входять до ланцюгового зв'язку, можна позначити "зв'язкою" різної глибини і міцності (що відповідає смислу цезури) [22, с.144,145,153]. Отже, кон'югація виражає з'єднання різних комплексів (елементів) в дещо єдине, яке потребує гармонізації у взаємодії елементів цілісності, їх взаємодоповнення на основі відповідних зв'язків ("додаткових співвідношень") й для цього запропоновано використання методу інгресії — "ввідних" чи "посередничих" елементів для ланцюгових (цезурних) з'єднань двох комплексів за рахунок таких їх змін, що в них утворюються загальні елементи, які становлять проміжну ланку, тобто у кожному зв'язку двох комплексів можна виділити "зв'язку" (цезуру, "подієвий розрив" за А.Бадью) як особливу третю ланку між ними як інгресію [22, с.157,161]. У цьому контексті універсальний регулюючий механізм закономірного збереження чи знищення речей відзначається О.О.Богдановим як "добір" чи "відбір", основою якого є встановлення корисних пристосувань чи рис непристосованості, коли збереження стає результатом того, що кожна з виникаючих змін врівноважується іншою й, таким чином, забезпечується рухлива рівновага змін [22, с.195,197]. Саме таку роль має (й може) виконувати цезура, що завжди акумулює публічний простір в усіляких ареалах та фрагментах розселення, який гармонізує, знімає конфлікт між вільною особою та соціальним цілим, що "перебувають у протистоянні двох тенденцій:

поширенні індивідуалізації (експансія буття для себе) та усупільнення (обов'язковість буття для інших)” [23, с.114].

Конгруентний характер роботи планувального механізму циклічного відтворення феноменів дійсності (дестинацій), який гармонує ”виконання” конституції ідеальних форм щодо їх експлікації, визначає гармонізацію як містобудівну технологію формації (утворення) та трансформації (регулювання і перетворення) процесо-середовищних ареалів за допомогою цезур з метою наближення планувальних параметрів речей (феноменів розселення) до оптимальних значень стадії рекурсивного втілення. В цезурах здійснюються та видозмінюються режими усіх взаємодій базових процесів розселення, регулюються об'єми та масштаби ”витрачання” відповідних ресурсів, визначаються комбінації та локалізації (продуктивні обміни) середовищних компонентів. Без цезур та їхніх констеляцій немає дестинацій, немає цілого та цілісних фрагментів.

Як узагальнену теоретичну закономірність (логіку) композиційної всепроникаючої (всепронизуючої) дії цезур різного рівня у ”тілі” феноменів розселення (мережі-інфраструктури розподілення, передавання, перероблення, іннервації ресурсів втілення) можна розглядати закони сублінійного масштабування, коли будь-які організми мають сукупність мереж, ”де кожна кінцева точка подібна й повинна бути з'єднана з цілим, хай буде це капіляри чи дороги” [24, с.16]. На думку Дж.Уеста так діє універсальна рушійна сила (універсальні закони, яких треба дотримуватися, а не опиратися), що не залежить від історії і географії міст й тому більшість їхніх особливостей (міст як матеріальних виявлень людей та їхніх взаємозв'язків) визначається продуктивністю мереж (цезур). Рушійна робота системного (композиційного) механізму здійснення та існування речей має й чуттєвий вимір, достовірно притаманний людині. Це відчуття пропріоцепції, або ”око тіла” — розуміння того, де і як працюють частини тіла, навіть не відчуваючи та не бачучи їх, це відчуття цілого, цілісної присутності у своєму тілі (й непевно — відчуття гравітації), тілесна і цільова орієнтація, іннерваційний каркас індивідуальності (див. матеріал Н.Долиної, ”Урядовий кур'єр”, №17 від 29 січня 2014, с.17). Можна говорити, таким чином, про ”приховану гармонію” (за Г.Вейлем), що внутрішнє притаманне природі та відображається у нашому розумі. Схожа думка була висловлена Ж.-П.Шанже про існування універсальних критеріїв краси, одним із яких є певне співвідношення хаосу та впорядкованості, коли сама людина відкриває закономірність, приховану в уявному хаосі — саме це відкриття принесе мозку найбільшу естетичну насолоду. Зростання імовірності досягнення такої мети порівняно з попереднім прогнозом породжує позитивні емоції (універсальний закон людських емоцій за Д.Прайсом і Дж.Баррелом) як

творення естетично прекрасного за схемою генерації, репрезентативної селекції і ампліфікації (поширення) розмаїття [25, с.164,165].

Містобудівні обґрунтування феномену цезури мають свою історію розробок, хоча й на різній поняттєвій базі. Однією з визначених розробок цього ряду є положення загальної теорії міського розвитку О.Е.Гутнова, що базуються на двох ключових тезисах: місто — це процес, що відбувається у певному середовищі, але не середовище саме по собі, інертна просторова оболонка цього процесу; не можна вважати місто зовсім штучним об'єктом, свого роду "наддомом" й треба розуміти його як складне ціле природно-штучного походження, що містить у собі у якості невідокремлюваних частин природні і соціальні елементи, які не піддаються жорсткій уніфікації [26, с.41,246]. Для опису міських процесів та інтегративних характеристик організації міста О.Е.Гутновим була запропонована двійкова модель міста "каркас-тканина" (що змістовно наближається до планувальної логіки пари "цезура-дестинація"), де термін "каркас" означає відносно стійку частину міста, де концентруються основні процеси життєдіяльності населення, пов'язані з високою інтенсивністю просторового освоєння й тому каркас (головні магістралі, комунікаційні вузли, громадські та ділові центри) є основним об'єктом містобудівного управління. Термін "ткань" характеризує області міста переважної локалізації видів діяльності, що не вимагають високої концентрації (більша частина житлових, виробничих, комунальних зон) [26, с.117,249]. Каркас (як цезура!) матеріалізує взаємозв'язки компонентів міста, забезпечує еволюцію міської тканини, підтримує її певні характеристики. Каркас — головний робочий орган, такий собі "двигун", який забезпечує ефективну та безперебійну роботу "міської машини" [26, с.130]. Окремо зазначимо, що тут не йдеться про реанімацію ідеології технократичного функціоналізму, який ігнорує чотирискладний процес розселення та механізми його регулювання.

Цезура як один із архетипів місця (процесо-середовищного локуса), що відображає закономірну відповідність (зв'язки) між характеристиками типів міського середовища і обумовленими ними видами поведінки городян в рамках культурної міської цілісності, де серед найважливіших архетипів місць — вулиця і двір, які мають свої культурно-історичні стереотипи та просторово-функціональні межі активності міського життя, вже було досліджено з використанням методики школи екологічної психології Р.Баркера [27, с.94,95].

Складовою проблематики планувального управління містобудівними цезурами є удосконалення (регулювання) стану атрибутів міського середовища на основі вивчення режимів міських процесів життєдіяльності й у тому числі процесів функціонування, що також трактуються як "міська активність" (характеристика, яка вимірюється відвідуваністю об'єктів, пасажирооборотом,

транспортно-пішохідними потоками) яка демонструє картину скупчень і циркуляції людей у місті. Ці аспекти проблеми містобудівного планування особливо актуальні для міських центрів, вирішення яких дозволяє встановити логіку існування та динаміки зон активності (відтворення в цезурах), визначити функціональну ємність центрального ядра і активний каркас історичної частини міста [28, с.84,86]. В цьому ж контексті роль домінант міського середовища (цезур), що кристалізують його протилежності у ціле, є засобом взаємозв'язку різних ієрархічних рівнів побудови (медіативний принцип), закріплює реальний "монтажний стик" — соціально важливий, функціонально насичений, домінуючий в ландшафті, візуально активний відносно психосоціальних взаємодій, розглядалася у роботах В.Л.Антонова (див. "Архитектура", приложение к "Строительной газете", №3 від 31 січня 1982, с.3; №24 від 23 грудня 1989, с.1,3).

Цезура — це те, що зрештою підлягає гармонізації та є психофізичним інструментом планувального управління та організаційно-технічного адміністрування й як "клітинна синтагма" (з'єднання) містобудівної "акупунктури" (синтаксис граматики втілення) має варіативні діапазони феноменологічних агломераційно-дисипативних змістовних характеристик, а також системологічні інструментальні конструкції — силові і несилові шви-каркаси (континуумальні та інтервальні), що виступають провідниками циклічних трансмісій і трансформацій.

Таким чином, композиційний (агломеративно-дисипативний) механізм як базовий об'єднуючий ("керівний") агрегат у складі системного механізму інтегрує прямі і зворотні "ризомні" зв'язки територіальних мереж (структурний механізм), доцентрові і відцентрові "дифузійні" зв'язки територіальних вузлів (генетичний механізм), ієрархічні "організмичні" зв'язки розмежування рівнів інтенсивності територіальних ознак (організаційний механізм) і семіотичні та семантичні ідентифікаційні зв'язки кристалізації цілісності (втілення прообразу, потенціалу, програми, конфігуратора) ландшафтних феноменів розселення (власно композиційний механізм) й забезпечує гармонійне сполучення (констеляцію цезур) частин споконвічного нерозкладного цілого світу дійсності, дискретно-континуумальну єдність ландшафтних феноменів розселення.

У контексті розглянутих концептуальних уявлень подальшої тематичної розробки потребують питання лого-системних та ейдос-феноменологічних основ планувальних рішень, а також удосконалення містобудівних технологій генерального планування та змісту проектувального і регуляційного нормування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Блауберг И .В. Часть и целое / И.В.Блауберг, Б.Г.Юдин // Философский энциклопедический словарь. — М.: Сов. энциклопедия, 1983, — 840 с.
2. Дюжев С.А. Теоретична мова містобудування: базові принципи діяння механізму феномена розселення / С.А.Дюжев // Містобудування та територіальне планування. — К.: КНУБА, 2011. — Вип. 42. — С. 111—129.
3. Дюжев С.А. Містобудівна мова речей: гармонія, логіка, граматика ареалів розселення (онтологічні, теоретико-методологічні та феноменологічні виміри дійсності) / С.А.Дюжев // Містобудування та територіальне планування. — К.: КНУБА, 2013. — Вип.49. — С. 153—170.
4. Кузьмин В.И. Категории ритмического единства природы / В.И.Кузьмин, Н.А.Галуша, Е.Н.Пронина. — М.: АВН, 2008. — 137с.
5. Балакшин О.Б. Гармония — новая роль в естествознании. Дуализм альтернатив гармонии, познания и саморазвития систем / О.Б.Балакшин [Изд. 5-е, испр. и доп.]. — М.: Издательство ЛКИ, 2012. — 28 с.
6. Шебек Н.М. Теоретичні основи гармонізації архітектурного середовища: Автореф. дис. ... докт. архітектури: спец. 18.00.01 "Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури" / Н.М.Шебек. — К.: КНУБА, 2013. — 34 с.
7. Дюжев Д.В. Інформаційне суспільство: соціально-правова парадигма суспільного розвитку: Автореф. дис. ...канд. філософ. наук: спец. 09.00.03 / Д.В.Дюжев. — Донецьк: ДНУ, 2004. — 18 с.
8. Концепция целостности [Коллективная монография]. — Харьков: Изд-во при Харьковском гос. унив-те издат. объединения "Вища школа", 1987. — 224с.
9. Кримський С. Ранкові роздуми: Збірка статей / С.Кримський. — К.: Майстерня Білецьких, 2009. — 120 с.
10. Ретеюм А.Ю. Механизмы функционирования геосистемы / А.Ю.Ретеюм // Изв. АН СССР, серия географическая, 1989. — №6. — С. 27—33.
11. Головина Е.С. Жизнь с позиции трибофатики и золотые пропорции / Е.С.Головина // Гармоничное развитие систем — третий путь человечества: Коллективная монография по материалам трудов 1-го Международного конгресса, Одесса 8—10 октября 2011 [под. ред. Сороко Э.М., Егоровой-Гудковой Т.И.]. — Одесса: ООО "Институт креативных технологий", 2011. — С. 150—157.
12. Пантюхіна О.Ю. Територіальна система туризму як об'єкт зарубіжних наукових досліджень / О.Ю.Пантюхіна // Містобудування та

територіальне планування. — К.: КНУБА, 2011. — Вип. 40 (частина II). — С. 132—139.

13. Богачов А. Культурна ідентичність і пам'ять / А.Богачов // Філософська думка. — 2013. — №6. — С. 22—28.

14. Декомб В. Як порушувати проблеми колективної ідентичності? / В.Декомб // Філософська думка. — 2013. — №4. — С. 81—96.

15. Абрамова Н.Т. Целостность и управление. / Н.Т.Абрамова. — М.: Наука, 1974. — 248 с.

16. Смирнов Г.А. К определению целостного идеального объекта / Г.А.Смирнов // Системные исследования. Ежегодник 1977. — М.: Наука, 1977. — С. 61—85.

17. Морен Э. Метод. Природа Природы / Э.Морен; пер. и вступ. статья Е.Н.Князевой [Изд. 2-е, доп.]. — М.: "Канон +" РООИ "Реабилитация", 2013. — 488 с.

18. Добрицына И.А. Геометрия "развивающейся" формы / И.А.Добрицына // Архитектурное формообразование и геометрия. — М.: ЛЕНАНД, 2010. — С. 80—89.

19. Лазарева И.В. URBI ET ORBI: Пятое измерение города / И.В.Лазарева [Изд. 2-е, испр.]. — М.: ЛЕНАНД, 2006. — 76 с.

20. Греготти В. Территория архитектуры. 2-я часть: Форма территории / В.Греготти [пер. с итал. А.Вяземцевой] // Проект international, февраль 2011. — №28 — С. 201—219.

21. Ингбер Д.Е. Архитектура життя / Д.Е.Ингбер // Світ науки. — 1998. — травень — С. 24—34.

22. Богданов А.А. Тектология (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 1 / А.А.Богданов. — М.: Экономика, 1989. — 304 с.

23. Туренко О.С. Морфологія міста: філософська редукція питання / О.С.Туренко // Практична філософія. — 2010. — №3. — С. 110—115.

24. Уэст Дж. Инфраструктура есть физическая модель взаимосвязей между людьми / Дж.Уэст // All around. Ресурсы. — 2011. — С.14—17.

25. Дроздовский Д. Дарвінівська теорія естетики (нотатки про XX Конгрес світової асоціації літературознавчої компаративістики) / Д.Дроздовський // Всесвіт. — 2013. — №9—10. — С.161—166.

26. Гутнов А.Э. Эволюция градостроительства / А.Э.Гутнов. — М.: Стройиздат, 1984 — 256 с.

27. Катханова А. Архетипы жилой среды / А.Катханова, Х.Штейнбах // Архитектура СССР. — 1988. — №6 — С. 94—99.

28. Юдинцев В. Центр Москвы и городская активность / В.Юдинцев // Архитектура СССР. — 1987. — №6 — С. 84—88.

Аннотация

Рассмотрена теоретико-методологическая трактовка системного композиционного механизма становления и существования действительности расселения в контексте философско-градостроительных планировочных представлений о категориях часть и целое. Дана онтоморфогенетическая характеристика гармонии и логики культурных форм действительности — содержательных аспектов логос-системного механизма экспликации (рекурсивного формовоплощения) как осуществления и трансформации интегральных ландшафтных феноменов расселения и их целостных морфофрагментов. Предложена градостроительная трактовка понятий дестинация, цезура, агрегат-морфофрагмент как составляющих гармонической целостности ареалов расселения, которые являются конгруэнтными продуктами осмысленной реализации принципов алеаторики и суперпозиции, присущих работе системного композиционного механизма (конфигуратора) по созданию и консолидации агломерационно-диссипативного континуума действительности расселения.

Ключевые слова: гармония и логика форм, системный композиционный механизм, ландшафтный феномен расселения, дестинация, цезура, целостный агрегат-морфофрагмент.

Abstract

The theoretical and methodological interpretation of system compositional mechanism of becoming and existence of settling reality in the context of philosophical-town planning notions about categories part and the whole are examined. Onthomorphogenetical characteristic of harmony and logic of cultural forms of reality — meaningful aspects of logos-system mechanism of explication (recursive formembodiment) as accomplishment and transformation of integral landscape phenomena of settling and their whole morphofragments is given. The town planning interpretation of notions: destination, ceazura, aggregate-morphofragment as constituents of harmonical completeness of settling areas, which are congruent products of sensible realization of principles of aleatory and superposition, immanent to the work of system compositional mechanism (configurator) for creation and consolidation of agglomeration-dissipative continuum of settling reality is proposed.

Key words: harmony and logic of forms, system compositional mechanism, landscape phenomenon of settling, destination, ceazura, whole aggregate-morphofragment.

УДК 69.002.5(075.8)

Євтушенко В.А.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПОТРЕБИ В ЗАСОБАХ МАЛОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ВРАХОВУЮЧИ СУЧАСНИЙ СТАН ОСНАЩЕНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙ І БРИГАД ПОКРІВЕЛЬНИКІВ

Анотація: В даній статті розглядається проблема вирішення проблеми потреби в засобах малої механізації для будівельних підрозділів. Також стаття охоплює питання стану оснащеності організацій і бригад покрівельників засобами малої механізації.

Ключові слова: оснащеність організацій, засоби малої механізації, покрівельні роботи, нормативні потреби, механізований інструмент.

Актуальність теми. оснащеність організацій і бригад покрівельників та використання засобів малої механізації в ринкових умовах стоїть дуже гостро. Це пов'язано з тим, що від стану оснащеності засобами малої механізації організацій залежить їх продуктивність, а отже і прибуток, та можливість зменшення частки затрат ручної праці.

Мета та задачі дослідження. Вивчення й аналіз наявності в будівельних організаціях засобів малої механізації й механізованого інструменту для виробництва покрівельних робіт.

Матеріал дослідження. Створення і застосування окремих вискоєфективних машин і засобів малої механізації для покрівельних робіт дало змогу деякою мірою зменшити обсяги робіт, що виконуються вручну, і затрати ручної праці. Однак завдання підвищення продуктивності праці, в тому числі й за рахунок механізації покрівельних робіт, поки що не вирішене. Більше половини загальної кількості робочих покрівельників усе ще зайняті ручною працею. При цьому затрати ручної праці знижуються украй повільно. Так, згідно з отриманими даними в середньому із 13,7 млн м² покрівельних робіт, що виконувалися у 2010–2011 рр., вручну виконувалося біля 9,4 млн м². Це обумовлено недостатнім випуском машин і, як наслідок, недостатнім оснащенням бригад та будівельних організацій технологічними комплектами засобів малої механізації й механізованим інструментом. У зв'язку з цим рівень забезпечення будівельних організацій засобами механізації й механізованим інструментом у більшості випадків не відповідає сучасним вимогам будівельного виробництва.

Слід також зазначити, що перехід до ринкових способів господарювання значно змінив структуру будівельно-монтажних організацій і практично ліквідував планове постачання їх засобами механізації, що, у свою чергу, вплинуло як на оснащення бригад, так і на показники їх роботи.

Проведені нами дослідження в ряді будівельних організацій показали, що забезпеченість їх засобами механізації становила 0,15 шт. на одного робочого, а з урахуванням інших (допоміжних) засобів механізації 0,25 шт., водночас мінімальна потреба одного робітника в механізованому інструменті становить 0,45 шт.

Забезпеченість засобами механізації для виробництва покрівельних робіт може бути проілюстрована на прикладі Головкиївміськбуд. Так, проведений аналіз у підрозділах цього Главку дав змогу визначити питомі показники оснащеності засобами механізації з покрівельних машин. Вони мають значні коливання щодо нормативних. Вивчення й аналіз наявності в будівельних організаціях засобів малої механізації й механізованого інструменту для виробництва покрівельних робіт показав, що у більшості з них парк будівельно-покрівельних машин багатомарочний і складається в основному із одиничних машин.

Кількість засобів механізації для підготовки основи під покрівлю (для транспортування і нанесення гарячих бітумних мастик; для очищення, перемотування та укладання рулонних матеріалів; для укладання мастикових покриттів та подавання утеплювача на покрівлю і для гідроізоляції конструкцій і комунікацій) багатомарочний і складається з одиничних машин. Число типорозмірів машин (для видалення води з основи покриття; для підігрівання, переміщення і транспортування мастик; подавання і нанесення бітумних мастик тощо) в окремих підрозділах сягає 5–6 і більше.

У табл. 1.1 наведені питомі показники оснащеності основними засобами механізації покрівельних робіт у підрозділах Київміськбуду.

Як показали результати дослідження, такий самий стан з питомими показниками оснащеності й у інших організаціях і підрозділах, що виконують покрівельні роботи.

Відмінність становить не більше 7,1–9,3 %.

За діючими нормативами потреба на 100 робітників, зайнятих на покрівельних роботах, у засобах малої механізації значно вища (табл. 1.2). Таким чином, будівельні організації все ще відчувають велику потребу в покрівельних машинах і механізованому інструменті, що веде до великих затрат ручної праці на покрівельних роботах.

В умовах ринкової економіки потреба в засобах малої механізації вирішується керівниками будівельних підрозділів без науково-технічного

обґрунтування і не враховуються дані нормативних документів, що також має негативну сторону.

Таблиця 1.1 — Питомі показники оснащеності будівельних підрозділів засобами малої механізації

Найменування засобів механізації	Показники оснащеності
Машини для підготовки основи	1,43–2,18
Машини для транспортування і нанесення гарячих бітумних мастик	0,37–1,35
Машини для очищення, перемотування та укладання рулонних матеріалів	1,7–2,1
Машини для устаткування мастичних покриттів	1,2–2,4
Машини для подавання утеплювачів на покрівлю	0,7–1,3
Машини і механізований інструмент для гідроізоляції конструкцій і комунікацій	0,9–1,7

Таблиця 1.2 — Норми оснащення засобами малої механізації і механізованим інструментом на 100 робітників основних професій

Вид і склад робіт	Засоби малої механізації, механізований інструмент, їх основні параметри	Норма на 100 робітників, шт.
Прикочування рулонних матеріалів	Пристрій для розкочування і при-кочування рулонних матеріалів, продуктивність 400 м ² /год	16
Перекачування бітумних мастик	Агрегат для перекачування бітумних мастик, продуктивність м ³ /год 1,5 6,0	6 8
Нанесення мастик на покрівлю	Машина для нанесення бітумних мастик, продуктивність 0,9 м ³ /год	14
Приготування, підігрів, перемішування і транспортування мастик на покрівлі	Машина для підігрівання, перемішування і транспортування мастик на покрівлі, робочий об'єм 1,5 м ³ /год; бітумоварочний котел, продуктивність 0,3 м ³ /год	0,5
Вилучення води з основи покрівлі	Машина для вилучення води з основи покрівлі, продуктивність 20 л/хв	7
Сушіння основи покрівлі	Машина для сушіння основи покрівлі, продуктивність 80 м ³ /год	7
Гостріння інструменту	Верстак заточувальний, діаметр диска 100 мм	3

У табл. 1.3 наведені дані результатів досліджень автора про наявність засобів малої механізації в одному з підрозділів Київміськбуду і їх фактичну потребу.

Як видно з наведених даних, відсутність науково обґрунтованих методів вираження потреби засобів механізації веде до великих помилок у справі механізації підрозділів за видами робіт і процесами на рівні БМУ, тресту і т. д.

Крім того, наявні високопродуктивні машини використовуються на 15–35 % своєї потужності у зв'язку з тим, що використовуються як одиничні машини.

Таблиця 1.3 — Потреби для поповнення засобів механізації (за нормативами) враховуючи наявну спискову кількість на річний обсяг робіт

Найменування машин, засобів механізації і механізованого інструменту	Тип, марка	Потреба для поповнення парку машин, шт	Наявна спискова кількість, шт
Машина для вилучення води з основи покриття	СО-106А	4	11
Машина для сушіння основи покрівлі	СО-107	2	7
Машина для сушіння цементно-піщаної основи покрівлі	СО-159	1	9
Машина для підігрівання, перемішування й подавання бітумних мастик на покрівлю	СО-100А	3	6
Агрегати для подавання на покрівлю гарячих бітумних мастик	СО-119А СО-120А	5	4
Машини для нанесення гарячих і холодних бітумних мастик	СО-122А	2	6
Установка на базі автомобіля ЗІЛ-157 для підігрівання, перемішування, транспортування на об'єкти і примусового подавання на покрівлю трубопроводами бітумних мастик	—	3	4

Найменування машин, засобів механізації і механізованого інструменту	Тип, марка	Потреба для поповнення парку машин, шт	Наявна спискова кількість, шт
Пересувна бітумна установка	УБВ-3	2	5
Комплект обладнання для укладання рулонних покрівель і гідроізоляції	СК-3	5	2
Бітумоварний котел	УБВ-1	2	6
Електротермос	ЕТ-1	3	6
Установка для розігрівання бітуму	—	2	5
Бітумоварний котел	СО-179	4	3
Бітумоварний котел	СО-185	3	4
Бітумний котел	МС-438	1	2
Машина для очищення й перемотування рулонних покрівельних матеріалів	СО-98А	5	7
Машина для розгортання й наклеювання рулонних матеріалів	СО-99	4	6
Установка для розгортання й накручування рулонних матеріалів	СО-108А	4	9
Машина для наклеювання на основу направленої руберойду	СО-121	2	8
Покрівельна машина	СО-121А	3	7
Пристрій для приклеювання рулонних матеріалів	—	3	9
Зварювальний апарат із нагрівальними елементами для покрівельних робіт	—	6	11
Станція для укладання безрулонного покриття	СО-145	4	9
Машина для нанесення бітумно-полімерних	СО-160	4	7

Найменування машин, засобів механізації і механізованого інструменту	Тип, марка	Потреба для поповнення парку машин, шт	Наявна спискова кількість, шт
мастик (на зразок «Вента» і «Кровлеліт»)			
Установка для транспортування емульсійних матеріалів	УТМ-4	5	5
Установка для подавання емульсійних матеріалів	УТМ-1	2	4
Вузол для приготування емульсійних матеріалів	УПЕМ-20	2	3
Вузол для приготування бітумної пасти	—	4	2
Установка для пневмотранспортування утеплювача	—	3	6
Пневмоустановка для подавання керамзитового гравію на покрівлю	—	5	4
Гідроізоляційний агрегат	СМБ-320	2	5
Верстат для перемотування й розрізування ізолу, бризолу та руберойду на смуги	—	4	9

Висновки. Підсумовуючи вищесказане, слід зазначити, що, як показали результати досліджень, практично в усіх підрозділах не формуються технологічні комплекти машин для оснащення спеціалізованих бригад покрівельників, що зумовлює зростання продуктивності праці, зменшення частки ручної праці і негативно впливає на техніко-економічні показники.

Використана література:

1. Баладінський В.Л., Лівінський О.М., Абрашкович Ю.Д. та ін. Техніка будівництва. Навчальний посібник. - К.: КНУБА, 2003.-368 с.

2. О порядке разработки средств механизации, оценке их технического уровня и определения эффективности применения в строительстве. РСН 347-88. – К. : Госстрой УССР, 1988.-120 с.
3. Епифанов С.П., Полосин М.Д., Поляков В.Н. Строительные машины. –М. : Стройиздат. 1991.-176 с.
4. Лівінський О.М. та ін. Нормативна база оснащення будівельних організацій (бригад) засобами механізації, інструментами та інвентарем. ДБН Г.1-5.96-К.: Держбуд. України, 1996.-86 с.

Аннотация:

В данной статье рассматривается проблема состояния оснащенности организаций и бригад кровельщиков средствами малой механизации. Также статья охватывает вопросы решения проблемы потребности в средствах малой механизации для строительных подразделений

Ключевые слова: оснащенность организаций, средства малой механизации, кровельные работы, нормативные потребности, механизированный инструмент

Annotation:

This paper addresses the problem of organization and equipment of the brigades roofers of the means of mechanization . Also article covers the problem needs of the means of mechanization for building units

Keywords: equipment of organizations, small mechanisms, roofing, regulatory requirements, power tool

УДК 726.7:727.4

канд. арх. Жовква О.І.,
Департамент містобудування та архітектури КМДА

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ ХУДОЖНЬОГО ОПОРЯДЖЕННЯ ІНТЕР'ЄРУ СИНАГОГ В КОНТЕКСТІ РЕЛІГІЙНОГО СВІТОГЛЯДУ

Виявляються особливості функціонально-планувальної організації синагог із зосередженням уваги на основних планувальних елементах серед яких: молитовний зал, Арон-кодеш, Біма. Також у статті приділена увага питанню виявлення закономірностей організації художнього оздоблення внутрішнього простору синагог в контексті іудейських канонів та традицій.

Ключові слова: синагога, Арон-кодеш, Біма.

Синагога як об'єкт для громадського та молитовного зібрання євреїв є носієм символічної мистецької космогонічної інформації, на зразок православних культових споруд. Синагога має свій неповторний образ, пов'язаний із історико-соціальними факторами традиціями; кожний елемент несе своє сакральне-символічне значення. Об'ємно-просторова і архітектурна форми синагоги базуються на образі Скінії.

Синагоги зазвичай прямокутні в плані з апсидою, нартексом і входом напроти вівтаря, рис. 1 [3]. Так, українські синагоги традиційно мали центричний план розміром приблизно 16×20 м., а в Австро-Угорщині, наприклад, широко розповсюдженим був тип ротондальної синагоги. У XIX ст. в об'ємно - просторовій композиції синагоги з'являється купол, символізуючи єдність земного храму (квадратний молитовний зал) із небесною сферою

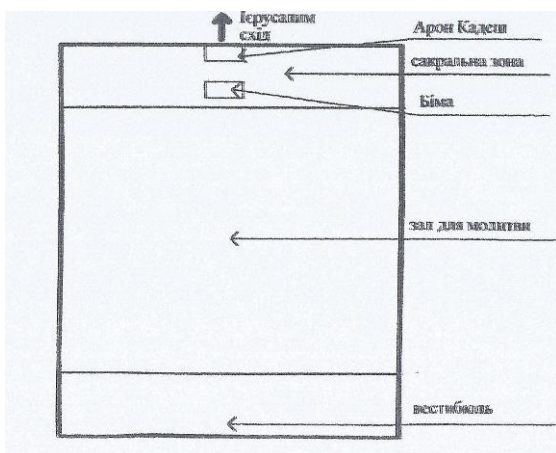


Рис. 1. Планувальна схема синагоги

(підкупольний простір). Купол зводився над головним архітектурним об'ємом синагоги, втілюючи, аналогічно Християнській доктрині, ідею земного храму.

Вхід до синагоги зазвичай прикрашається декоративною ліпниною. Його необхідно організовувати через дві двері у зв'язку з чим у єврейських культових спорудах передбачається вестибюль, як правило вздовж всього

молитовного залу. У багатьох синагогах збереглась традиція омивати руки перш ніж зайти – це обумовило необхідність організації санітарної зони у

вестибюлі. Поруч із вестибюлем може знаходитись школа для дітей (у деяких випадках єшива), кімнати равина та членів правління, житло для працівників тощо.

Планувальна композиція синагоги підпорядкована домінантній осі: вхід – Біма – Арон-кодеш, що орієнтується на Єрусалим. Синагога має три ключові складові: Арон-кодеш, Біму і зал для молитви та зборів. Таким чином, можна стверджувати, що основними елементами споруди, безумовно, є вівтарна частина і зал для молитви. Інтер'єр залу формують Арон-Кодеш біля східної стіни (івр. «святий ковчег»), Біма, з якої читають Тору (івр. «кафедра»). Арон-кодеш та Біма за традицією вирішувались як святилища.



Рис.2. Арон-кодеш синагоги Бродського у Києві

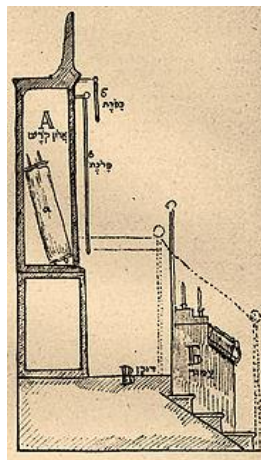


Рис. 3. Розріз Арон-кодеш



Рис. 4. Синагога на вул. Щекавицькій, м. Київ

Арон-кодеш розташовують на підвищенні, огороженому дерев'яною або металевою балюстрадою. Він складається із ніші або “шафи” зі звитком Тори (Святая Святих) і вівтарної стіни. Арон-кодеш, що являє собою вівтарну нішу для зберігання звитків Тори, зазвичай пластично вирішується у вигляді порталу та декорується єврейською символікою, рис.3. Він може бути кам'яний, мармуровий, дерев'яний. Арон-кодеш у великих синагогах, як правило, складної форми (триярусна брама), яка формується рослинним орнаментом із фігурами тварин і птахів. Ніша для зберігання Трои, фланкується з обох боків колонами, оздобленими рослинними мотивами (гілками, лозою), що символізує дерево життя, і зазвичай знаходиться у нижній частині Арон-колеш, рис. 4. У другому ярусі розміщують скрижалі Завіту із десятьма заповідями. Композиція Арон-кодеш завершується “корною Тори”, або двоголовим орлом з короною і пальмовими гілками — символ Царя Небесного, рис. 2. Верхню частину Арон-кодеш сучасних ортодоксальних синагог Литви та Польщі прикрашають зображеннями скрижалей, які підтримують з обох боків леви та короною, що увінчує загальну композицію.

Перед Арон-кодеш, зазвичай зі стелі спускається бронзова лампа, як символ незгасимого вогню; кругле вікно в композиції - символізує джерело світла (вище начало).

Молитовний зал синагоги може складатися із двох просторових утворень: безпосередньо молитовного залу і жіночої галереї, яка поєднується із основним (чоловічим) залом вузьким проходом і огорожується балюстрадою, або парапетом, оздобленим символічним розписом (наприклад, знаками зодіака). Жіноча синагога (або галерея) з'явилась у період Середньовіччя в Європі. Вона розглядалась як несуттєвий компонент споруди і не мала такої святості, як чоловічий зал [2]. Дванадцять вікон по периметру молитовного залу символізують дванадцять колін Ізраїлевих, парні спарені вікна — символ Скрижалей. Даний мотив, вікна по периметру молитовної зали, можна знайти і у Християнській, зокрема Візантійській, культовій архітектурі. Прикладом може бути собор Св. Софії в Константинополі: над його головним нефом (молитовним залом) знаходиться грандіозний купол, основу якого біля його п'ят прорізають 40 вікон, створюючи, таким чином, ефект його паріння.

Обов'язковим елементом у молитовному залі синагоги є ряд сидінь (лав), перед якими возвеличується Арон-кодеш. У центрі залу, як правило, розміщують **Біму** для читання Тори, що може являти собою підвищену трибуну прямокутну, або багатокутну (восьмиграну) в плані, огорожену декоративною огорожею із дерева (рис. 5), металу (синагога у м. Жовква). Біма може бути



Рис. 5. Біма синагоги в Києві

відкритою, або напіввідкритою (у вигляді напіввідкритої кафедри). Вхід влаштовується зі сторони північної і південної стіни (паралельно Арон-кодеш). Саме Біма організовує простір молитовного залу. У більшості синагог з центричним планом Біма, зазвичай, знаходиться в центрі залу, завдяки чому можна отримати оригінальну просторову схему з чотирма колонами в інтер'єрі синагоги із місцем для Біми у міжколонному просторі. Колони не беруть участі у формуванні єдиного архітектурного об'єму. Над чотирма центральними опорами може бути зведений внутрішній купол, для підкреслення центральної частини будівлі. В канонічних синагогах Біму розташовували у вівтарному секторі, що дозволяє розширити простір молитовного залу. Бажано, щоб зовнішній вигляд Біми був гармонійно пов'язаний із зовнішнім виглядом Арон-кодеш хоча б завдяки архітектурним деталям (малюнок балюстради,

огорожі тощо). Таким чином, можна стверджувати, що Біма являється дуже важливим елементом синагоги, оскільки сюди виносяться звитки Тори.

У IV ст. спостерігаються певні обмеження іудейських общин, в тому числі і іудейських культових споруд, у зв'язку з чим особлива увага зодчими починає приділятися не екстер'єрам, а інтер'єрам синагог. Оздоблення внутрішнього простору наповнюється сакральним змістом і отримує свої закономірності.

Вивчаючи особливості організації внутрішнього простору синагог, слід звернути увагу на те, що для даних споруд не властиве пишне убранство, на кшталт католицьких храмів. Це також можна пояснити тим, що синагоги завжди були не лише сакральними спорудами, а й місцем зібрання громади, їх могли влаштувати у будь-яких будівлях. Так, наприклад, з метою економії земельних ресурсів їх часто розташовували на верхніх поверхах житлових та громадських будинків.

Однак, заради справедливості слід зазначити, що чимало синагог Правобережної України були оздоблені розписами, що частково можна пояснити впливом монументального мистецтва дерев'яних храмів України. В дерев'яних синагогах зазвичай розписи були суцільними, у мурованих – ні. Як зауважує Ярґіна: «Абсолютно правдоподібним є те, що сама ідея суцільних розписів і стелі взята майстрами дерев'яних синагог з дерев'яних церков південно-західної України, де ця традиція мала глибокі корені» [1].

Вплив мусульман на оздоблення синагог вбачаємо в утриманні від зображення людей в композиційних сюжетах настінного живопису. Також і досі популярними лишаються мавританські мотиви у вирішенні декору синагог – це мінаретоподібні башти, арки і вікна підковообразної форми, смугастий фасад, геометричний орнамент, яйцеподібні купола тощо.

При оздобленні синагог широко застосовується образотворча символіка. Вона містить в собі, як ритуальні атрибути (мінори, скрижалі), так і антропоморфні (руки, що благословляють), астрологічні (знаки зодіака), зооморфні (біблійні тварини), рослинні та інші символи. Традиція художнього оформлення синагог не регламентується лише релігією, Вона також формувалась на базі єврейської народної культури. Не існує і уніфікованих підходів до організації простору синагоги. Зазвичай стіни і склепіння вкриті поліхромними розписами до складу яких входили зазначені вище символи, орнаменти, арабески, архітектурні мотиви portalу, колон, ароки із релігійними текстами молитов. При оздобленні синагог також широко застосовується вітраж, мозаїка. Оздоблення підлог синагог мозаїкою подібне до оздоблення античних палаців, що свідчить також про вплив на архітектуру синагог

елліністичної культури (у період класицизму євреї при будівництві синагог орієнтувались на грецький храм) та, як вже зазначалось, ісламського зодчества.

У більшості синагог стіни вкриті фрагментарними розписами, або ж розписи єдиним суцільним килимом і поярусно покривають стіни і стелю. Поярусний розпис синагоги починається від рівня підлоги і завершується у підкупольному просторі.

Нижній ярус являє собою мотив аркад, що оточують молитовний зал, в які вписані орнаменти та біблійні тексти та висловлювання мудреців.

Наступний ярус у синагозі містить арабесковий та рослинно-геометричний декор. Парапет або огорожа галереї для жінок зазвичай оздоблюється циклічними мотивами (зодіакальний пояс, який традиційно пов'язаний з єврейським місячним календарем), що розташовується по колу, оточуючи Біму.

На верхньому ярусі, в центрі склепіння синагоги, зазвичай знаходиться зірка, а обабіч неї - медальйони із алегоричними зображеннями біблійних тварин: лева, орла, оленя, леопарда. Згідно єврейської традиції, Лев символізує силу, орел – далекоглядність, олень – швидкість, леопард – рішучість. Медальйони можна оздоблювати квітковим плетінням. На північній стіні, як правило, знаходиться зображення храмової менори.

Таким чином, живописний ансамбль розписів розмежовував простір залу і купол синагоги, як світ земний і небесний, минуле та майбутнє. У загальній програмі розписів синагог перевага надається теплому колориту.

Слід відмітити, що у формуванні комплексного оздоблення інтер'єрів синагог також активну участь беруть і предмети культу, серед яких металеві мінори, світильники, люстри тощо. Метал привносив індивідуальність в інтер'єри іудейських культових споруд. Слід зауважити, що загальне рішення інтер'єру синагоги повинно знаходилося у гармонічній єдності із окремими деталями, а також із такими значущими елементами сакрального простору, як Біма та Арон-кодеш [2].

Визначені особливості організації внутрішнього простору іудейських культових споруд були використані автором при розробці проекту реконструкції синагоги у м. Жовква Львівської області.

Загалом, слід зазначити, що між планувальною структурою синагоги, яка бере свій початок від Скінії, та планувальною структурою християнських та ісламських культових споруд можна провести паралель у контексті тричасної планувальної структури (сакральна, молитовна та вхідна зони). Також певні спільні риси можна віднайти і у підходах до мистецького опорядження внутрішнього простору синагог та культових споруд згаданих конфесій,

зокрема в частині застосування синтезу спільних для зазначених конфесій видів мистецтв.

Список використаних джерел

1. Бойко О.Г. Архітектура мурованих синагог Правобережної України: Автореф. дис. канд. архіт./ Національний університет «Львівська політехніка». - Л., 2010.
2. Котляр Е.А. Синагоги Украины второй половины XI – начала XX века как историко-культурный феномен: Автореф. дис. канд. искусствоведения/ Харьковский художественно-промышленный институт – Х., 2001.
3. Культові будинки та споруди різних конфесій: Посібник з проектування/ за ред. В.В. Куцевича.- К.: «КиївЗНДІЕП», 2002 – 117 с.

Аннотация

В статье выявляются особенности функционально-планировочной организации синагог и концентрируется внимание на таких основных ее планировочных элементах, как молитвенный зал, Арон-кодеш, Бима. Также в статье уделяется внимание вопросу выявления закономерностей организации художественной отделки интерьеров синагог в контексте иудейских канонов и традиций.

Ключевые слова: синагога, Арон-кодеш, Бима.

Annotation

The article highlights the peculiarities of functional planning of synagogues. The author concentrates on main planning elements of synagogues such as praying hall, aron-Kadesh, Bhima. The article also investigates the issue of decorating the interiors of synagogues within the context of Jewish canons and traditions.

Key words: synagogue, Aron-Kadesh, Bhima.

УДК 628.16.086.4

Журавская Н.Е.,

Киевский национальный университет строительства та архитектуры

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОМАГНИЧЕННОЙ ВОДЫ В КАПИЛЯРНО-ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛАХ

Рассмотрено влияние омагниченной воды на процессы происходящие в капиллярно-пористых материалах (бетоне), существующие научные гипотезы влияния магнитного поля на молекулу воды. Установлено влияние омагниченной воды на изменение микроструктуры стройматериалов, его прочности, возможности использования в разнообразных строительных, промышленных и сельскохозяйственных сферах жизнедеятельности человека.

Ключевые слова: омагниченная вода, капиллярно-пористые тела, ресурсоэнергоэффективность, прочность, пористость

Вступление. Перспективным направлением развития производственных мощностей является рациональное использование энергетических и материальных ресурсов. Производство строительных материалов (бетонных, гипсовых, кирпичных и т.д.) является сложным процессом. В опубликованных работах, рассмотрена взаимосвязь физико-химических свойств бетона с использованием омагниченной воды в качестве активатора [1].

Постановка проблемы. Технология по использованию омагниченной воды при изготовлении строительных материалов дает существенные технико-экономические преимущества в производстве, продлении сроков эксплуатации материалов; способствует решению вопросов, связанных с энергоресурсосберегающими технологиями (при использовании тепловых установок), влиянию омагниченной воды на биостойкость строительных материалов [4, 5, 6, 7].

Основная часть. Научное обоснование и практическое применение омагниченной воды во многих отраслях: теплоэнергетике, производстве строительных материалов, аграрном секторе, медицине и т.д., активно исследовали начиная с середины XX ст. [1, 3].

Профессором Я. Г. Дорфманом [2] рассмотрена взаимосвязь между магнитными свойствами и строением вещества. Однако наряду со значительными достижениями в научных исследованиях и практическом применении во многих отраслях хозяйства отмечались случаи нестабильности результатов. Это объяснялось недостаточно строгими гипотезами о модели структуры воды, а следовательно, о результатах воздействия на нее магнитных полей.

Применение омагниченной воды способствует интенсивности процессов взаимодействия компонентов, что приводит к увеличению снижения сроков технологического процесса и увеличения прочности изделий [5, 6].

Ранее нами исследованы параметры и характеристики магнитного поля по оптимизации процесса обработки воды с точки зрения протекания технологических процессов для получения капиллярно-пористых материалов (бетона).

Основными структурными элементами бетона – рационально подобранная смесь вяжущего (цементный камень), заполнителя, воды и добавок (система пор разных по размерам, происхождению и условиям развития). Этот материал отличается сложностью структурой и широкой гаммой свойств. В процессе получения бетона при взаимодействии компонентов происходят химические реакции твердения цемента. Тормозить эти процессы может наличие вредных добавок в воде (используемой для бетона), что может привести к появлению в бетоне соединений, которые снижают его прочность и долговечность.

Изучив теорию применения омагниченной воды, значительные достижения в научных исследованиях и практическом применении в производстве строительных материалов, нами предложены, технологии изготовления бетонных изделий с использованием омагничивания высокочастотными электромагнитными аппаратами «Илиос» (фирма «Votali»). Задание исследования: провести оптимизацию процессов омагниченной воды, согласно данной технологии, параметров поля и водно-цементного соотношения начальной рецептуры изделий, провести исследования изделий через определенный термин (28 дней) набора прочности, с использованием тепловых агрегатов и без них.

Материалы и методы исследования. Для эксперимента использовались образцы бетонных кубов, приготовленных из материала (для 1 м³ бетона) двумя способами (табл.1):

- I состав (используется обыкновенная вода);
- II состав (используется активированная вода - омагниченная вода).

Таблица 1. Составы для приготовления образцов бетонных кубов

Компоненты	I состав	II состав
Цемент	250 кг/м ³	250 кг/м ³
Песок	760 кг/м ³	760 кг/м ³
Щебень	650 кг/м ³	650 кг/м ³
Вода	193 л/м ³	-
Вода(активир.) омагниченная	-	193 л/м ³

Образцы, приготовленные в формах кубов, с размером ребра 70 мм, готовились партиями (с пропаркой (7 дней) и без пропарки (28 дней)). Для пропарки использовалась пропарочная камера ($t=80^{\circ}\text{C}$, $\tau=6\text{ч}$).

Определение прочности кубов на сжатие производили с помощью пресса (рис.3, 4).

Активированная вода готовилась при протекании по трубопроводу водопроводной воды, с помощью магнитов «Илиос - М» (фирма «Votali» г. Донецк) и «Calmat» (фирма «Elit Эдельвейс», Германия) на стенде с двумя аппаратами, которые могут работать не зависимо друг от друга (рис.1).

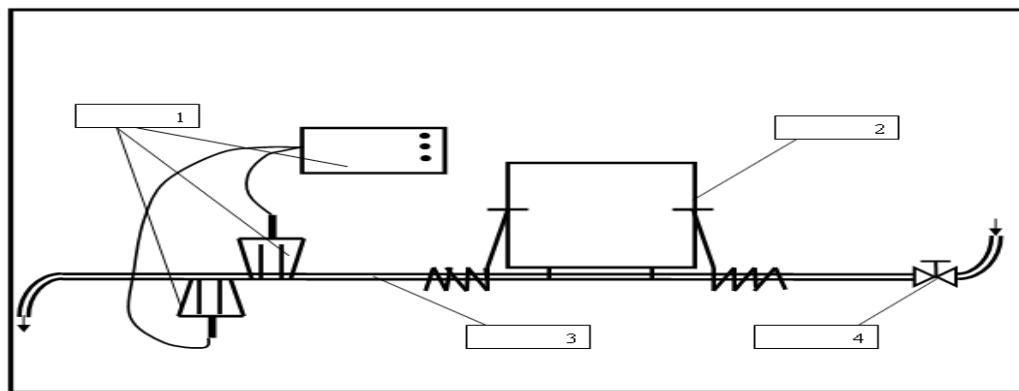


Рис. 1. Стенд для приготовления омагниченной воды
1 – аппарат «Илиос»; 2 – аппарат «Calmat»; 3 – водопровод; 4 – вентиль.

В нашем эксперименте омагниченная вода готовилась с помощью магнитов «Илиос - М» фирма «Votali», г. Донецка. В соответствии с этим было проведено измерение напряженности магнитного поля в двух позициях аппарата очистки 1 (ОЧ1), очистка 2 (ОЧ2). Конфигурация сигнала состоит из высокочастотных импульсов, которые генерируют поле напряженностью от 0,23 Тл до 0,43 Тл. Очистка 2 имеет преимущества в 2 раза по количеству импульсов в пакете.

Исследование поровой структуры важная характеристика бетона, влияющая на прочность бетона, воздействующая на свойства бетона (долговечность), оценивающая способность материала сопротивляться действиям окружающей среды. Пористость является сравнительным показателем влияния омагниченной воды на увеличения прочности бетона.

Характеристики пористости и средней плотности бетонов определяли согласно с ДСТУ Б В.2.7-170:2008. Определение пористости бетона проводили с использованием электронного микроскопа (РЭМ-106И)(рис.2), повышенная пористость более выражена в образцах, приготовленных без применения омагниченной воды.

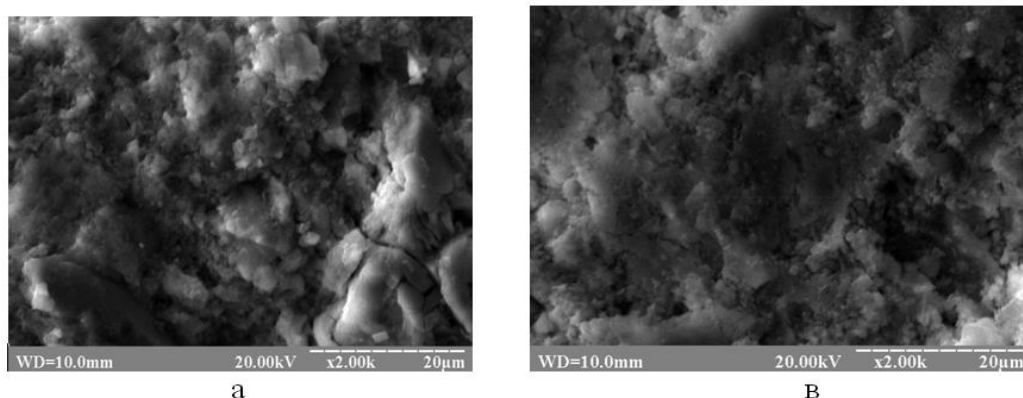


Рис. 2. Электронно-микроскопические снимки (РЭМ-106И) образцов бетона в возрасте 28-дней. Микроструктура бетона: а – образец с применением омагниченной воды, в – образец без применения омагниченной воды

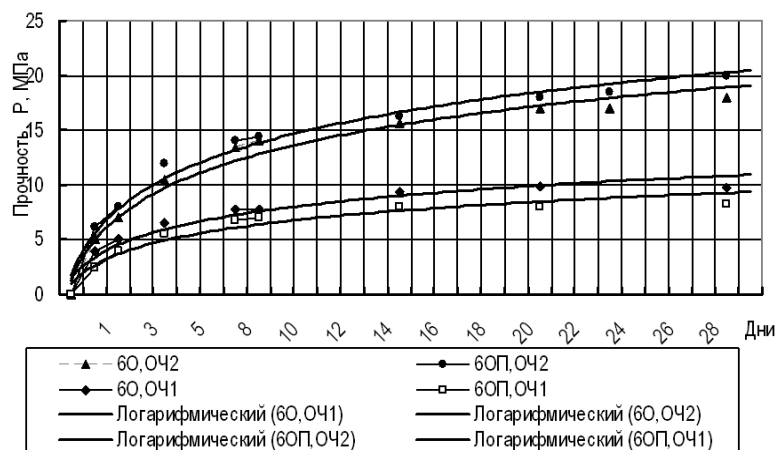


Рис. 3. Зависимость прочности образцов II состава от времени. Серия «60» - образцы, II состава; 6-номер серии; 6-ОП,ОЧ1; 6-ОП,ОЧ2 - образцы, II состава + пропарки, с режимом установки ОЧ1, ОЧ2; 6-О,ОЧ1; 6-О,ОЧ2- образцы, II состава, с режимами установки ОЧ1, ОЧ2

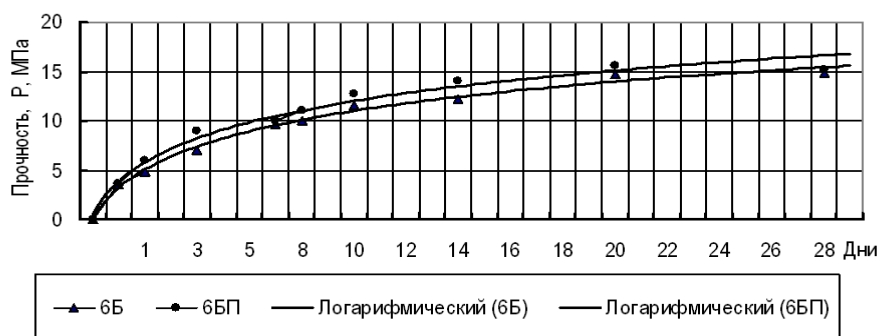


Рис. 4. Зависимость прочности образцов I состава от времени. Серия «6Б» - I состав, 6 - номер серии; Б-6П – I состав+пропарка

Мы получили результативность применения ОЧ2 (на 7 день в 2 раза образцы набирают прочность быстрее), по сравнению с ОЧ1. Прочность образцов, приготовленных на II составе на 7 день больше на 20-40 % прочности образцов, приготовленных на I составе. На 7...11 день образцы, приготовленные на омагниченной воде набирают прочность, как образцы на обыкновенной воде на 28 день. Образцы, приготовленные с использования II состава, на 14 день набирают прочность соответствующую 28 дню прочности образцов с I составом+пропарка. Применение воды, обработанной высокочастотными электромагнитными полями, аппарата «Илиос» позволяет снизить энергетические затраты при тепловой обработки бетона (пропарки).

Выводы.

Проведенные нами исследования позволяют решать вопросы, связанные с экономией энергии и ресурсов [6]. Продолжение исследований с капиллярно-пористыми материалами (бетон, гипс и т.д.) с использованием постоянных и электромагнитов с разными режимами, для сравнительной характеристики (аппарат «Калмат») предмет дальнейших серий наших исследований.

Литература

1. Классен, В.И. Вода и магнит [Текст] / В.И. Классен. – М.: Наука, 1973 –112с.
2. Дорфман, Я.Г. Магнитные свойства и строение вещества [Текст] / Я.Г. Дорфман. – М.: Государственное издательство технико-технической литературы, 1955. – 377с.
3. Стукалов, П. С. Магнитная обработка воды / П. С. Стукалов, Е. В. Васильев, Н. А. Глебов. – Л. : Судостроение, 1969. – 192с.
4. Журавская, Н.Е. Нанотехнологии и защита бетона от биоповреждения / Н.Е. Журавская // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – Курск.: БГИТА, № 2, 2014. – С. 40-45.
5. Zhuravska, N. Protection of building materials against biodeterioration using energy saving nanotechnology / N. Zhuravska // Motrol. Commission of motorization and energetics in agriculture. – Vol. 13, № 8, Lublin, 2014. – P. 145-152.
6. Малкін, Е.С. Удосконалення енергоресурсозберігаючих технологій виробництва бетонних виробів з використанням омагніченої води / Е.С. Малкін, Н.Є. Журавська // Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки: Науково-технічний збірник. В. 24. [под. ред. О.С. Волошкіної] – К.: КНУБА, 2014. – С. 174-180.
7. Малкин, Е.С. Перспективи створення ресурсозберегаючих технологій шляхом магнітної обробки води та водних розчинів [Текст] / Е.С. Малкин, І.Е. Фуртат, Н.Е. Журавська, В.П. Усачов // Вентиляція, освітлення та

теплогазопостачання: НТЗ. – Вип.17 [под ред. Е.С. Малкіна] – К.: КНУБА, 2014. - С. 120-127.

Анотація

Показані, вплив омагніченої води, на процеси в капілярно-пористих матеріалах (бетон), наукові гіпотези впливу магнітного поля на молекулу води. Встановлений вплив омагніченої води на зміну мікроструктури будматеріалів, його міцності, можливості використання в різних будівельних, промислових та сільськогосподарських напрямках життєдіяльності людини.

Ключові слова: омагнічена вода, капілярно-пористі тіла, ресурсоенергоефективність, міцність, пористість.

Annotation

We investigate the influence of magnetic water on the process of hydration, and the structure of the phase-degree concrete. Approaches to the existing scientific hypotheses on the influence of magnetic field on the water. The influence of the magnetic water (using magnetic treatment of water and the aqueous solution for the preparation of building materials) to change the speed of hydration and microstructure of concrete, increasing its strength and durability. As a result - the feasibility of using magnetic water in many areas of human activity.

Keywords: magnetized water, capillary-porous bodies, energy efficiency, vital activity of organisms, strength, porosity.

УДК 72.01/035

д. арх., професор Івашко Ю.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури**ОСОБЛИВОСТІ «ДЕРЕВ'ЯНОГО» МОДЕРНУ ЧЕРНИГОВА**

Розглянуті особливості рідкісного для України «дерев'яного модерну» Чернігова на прикладі трьох будинків кінця XIX-початку XX століть.

Ключові слова: *дерев'яний модерн, Чернігів, особливості.*

Дерев'яний модерн, на відміну від кам'яного модерну, в Україні є досить рідкісним явищем. Три таких будинки збереглися в Чернігові. Будинок на вул. Павлова, 9 використовується як житловий, в будинку на вул. Коцюбинського, 39 знаходиться комунальне підприємство «Чернігівоблагроліс» (рис.1), в будинку на вул. Шевченка, 54 (рис.2) розташовується обласний учбово-методичний центр культури та мистецтв. Всі ці будинки об'єднує поєднання елементів модерну і еклектики, що характерне для провінційного модерну, який, на відміну від модерну великих міст, завжди відзначається нашаруванням місцевих традицій і досить вільним поєднанням елементів різних стилів – за винятком тих випадків, коли провінційні об'єкти проектували видатні архітектори (як правило, це були кам'яні об'єкти). Разом з тим, той факт, що дерев'яні будівлі Чернігова і досі експлуатуються за призначенням, вселяє надію в їх збереженні, тоді як старовинні дачі в Пущі-Водиці біля Києва знаходяться в занедбаному стані, руйнуються і гинуть від пожеж.

Обласний учбово-методичний центр культури та мистецтв на вул. Шевченка, 54 (рис.2) знаходиться в одноповерховому особняку з традиційною симетричною композицією головного фасаду, в його зовнішньому вигляді поєдналися риси типової «дерев'яної» еклектики (в оздобленні віконних лиштв і навісу входу) і національно-романтичного українського модерну (в оздобленні вхідної частини з дахом із заломом). Похідними від модерну є і обриси вертикальних і горизонтального віконних прорізів біля дверей.

Більш цікавими і з погляду на силует, і з погляду на об'ємно-просторову композицію, і з погляду на деталізацію є два інших особняки чернігівського «дерев'яного» модерну – по вул. Павлова, 9 і Коцюбинського, 39 (будинки купця Мочарета) (рис. 1).

Опис особняків слід розпочати з розгляду особливостей їх містобудівного розташування. Обидва вони виходять головними фасадами на другорядні міські



Рис.1. Будинок на вул.Коцюбинського,39



Рис.2. Будинок на вул. Шевченка,54.

вулиці. Оскільки обидва вони збудовані з відступом від проїжджої частини і тротуару, можна припустити, що первісно перед ними було огороження за типом аналогічних огорожень особняків у Вінниці. Таким чином, підтверджується факт розташування об'єктів модерну в системі жорсткої периметральної забудови в великих містах і вільне розташування особняків модерну з відступом від вулиці і організацією великого озеленоного палісаду в малих і середніх містах.

Обидва будинки на вул. Павлова, 9 і Коцюбинського, 39 (рис.1) відзначаються активними баштовими силуетами, акцентованими підвищеними відносно загального масиву будівлі квадратними, прямокутними і гранчастими в плані об'ємами, увінчаними високими дахами зі слуховими вікнами. При цьому силует особняка на вул. Коцюбинського, 39 виглядає більш органічним через наявність головного акцентного об'єму з баштою, тоді як силует особняка на вул. Павлова, 9 здається менш цілісним через наявність одночасно кількох різної форми завершень. На відносно невеликому фасаді особняка на вул. Павлова акцентовані одразу три об'єми, кожний з яких звучить як окрема архітектурна тема – і вхідний об'єм зі скошеними гострокутними вікнами другого поверху і активною формою лускатого даху з дрібною пластикою деталей, і розташований зліва від входу виступаючий об'єм з двома прямокутними вікнами і трапеційним щипцем, і шестигранний об'єм з видовженими вікнами і наметовим дахом справа від входу. Дерев'яному модерну Чернігова притаманна дрібномасштабність і дрібна пластика деталей, причому в оформленні головного фасаду особняка на вул. Павлова, 9 застосовані як елементи національно-романтичного модерну (форми завершень), так і елементи традиційної еkleктики (орнаменти на стінах). Як і більшість інших об'єктів модерну, цей будинок має яскраво виявлений головний фасад.

Композиція особняка на вул. Коцюбинського, 39 (рис.1) виглядає більш цілісною через виявлення однієї головної акцентної теми, яка делікатно підкреслюється в більш дрібних деталях – і в складній орнаментиці лиштв великих вікон головного фасаду, і в тонкому різьбленні кронштейнів і кутових пілястр, і в складному дерев'яному різьбленні вхідних дверей. Об'єднуючим мотивом є мотив овалу в поєднанні з перетинаючими його прямими лініями, і мотив угнутих кривих. Як і в попередньому випадку, цей майже прямокутний в плані одинадцятикімнатний особняк одноповерховий, тільки підвищений об'єм має другий поверх – мезонін, на який ведуть дерев'яні Г-подібні сходи. Цей особняк належав до дорогих: вхідна площадка була викладена оригінальною напольною плиткою, так само як і вхідний вестибуль.

Отже, основні ознаки «дерев'яного модерну» в особняках Чернігова такі:

- 1) еkleктичність фасадів: поєднання елементів модерну, історизму-еклектизму і традиційних мотивів різьблення;
- 2) силует: пасивний або розвинутий структурований за рахунок баштового об'єму – одного чи кількох;
- 3) вираження семантики модерну насамперед в активному силуеті, обрисах башт, декорі;
- 4) відсутність ознак модерну в плануванні і обробці інтер'єрів: як правило, інтер'єри особняків «дерев'яного модерну» мало відрізнялись від інтер'єрів будинків в стилі еkleктики.

Література:

1. Города и веси России - Деревянный модерн в Чернигове russiantowns.livejournal.com/163752.html
2. Деревянный модерн dip-c.livejournal.com/1556.
3. Дом-усадыба - Чернигов – Wikimapia wikimapia.org › Ukraine › Chernihivska ›
4. Історія нашого дому. – Чернігів, 2002. – 12 с.
5. О резьбе на домах в Чернигове. ФОТО - черниговский городской ...
с у.с .и а › ЧЕРНИГОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПОРТАЛ №1
- . Український модерн (архітектурний стиль) - а 2 – у с а у
. у с а с у.с › ... › Архітектура
7. Чернигов в стиле "модерн" (фото) - .с .и а › Новости › Фото и Видео
- .и а а с а.с › Головна › Чернігівська область › Чернігів
9. .с .и а › Новости › Фото и Видео Чернігів ризикує остаточно втратити своє архітектурне обличчя ...

Аннотация

Рассмотрены особенности редкого для Украины «деревянного модерна» Чернигова на примере трёх домов конца XIX-начала XX столетий.

Ключевые слова: деревянный модерн, Чернигов, особенности.

Annotation

W a a yz cu a f u c f U a “ A -
u a u” f u bu a f 19th-at the beginning of
20th centuries.

Key words: “ A - u a u”, , cu a .

=УДК528. 71,4:69

д.т.н., проф. Катушков В.О.

Київський національний університет будівництва і архітектури,

Олійник С.В., НВП «Геосистема», м. Вінниця

ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ РАСТРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ НА ЦИФРОВІЙ ФОТОГРАММЕТРИЧНІЙ СТАНЦІЇ «ДЕЛЬТА»

Представлений матеріал - про різноманітну технологію опрацювання на цифровій фотограмметричній станції «Дельта», включаючи автоматизовану систему оброблення інформації з сучасних систем аерознімання.

Ключові слова: цифрові фотограмметричні системи, знімальні системи, растрова графіка, знімки центральної проекції, пакет програм.

За кордоном оброблення аерокосмічного та наземного знімання робиться на ряді цифрових фотограмметричних систем (ЦФС), характеристики яких можна знайти в навчальних посібниках [1,2], матеріалах конференцій [3], Інтернет порталах [4], наукових збірниках. В більшості випадках фотограмметричні станції розробляються до конкретних знімальних систем і конкретних технологій оброблення.

На Україні вінницьким державним науково - виробничим підприємством «Геосистема» розроблений ряд знімальних систем: 3-Das-1, 3-Das-2, 4-Das-1, 6-ОС-1 та інші. Оброблення смугового сканерного знімання, як і оброблення знімків центральної проекції (ЗЦП), проводиться на ЦФС «Дельта». Окреме робоче місто ЦФС «Дельта» може розглядатися у двох варіантах.

Перший варіант. ЦФС «Дельта» є приладом для операторів – фотограмметристів (структурно схожим з аналоговими універсальними приладами СД, СПР, Стереоданаграф). Це спеціально розроблене робоче місце з штурвалами X, Y, ножним диском (Z), трьома педалями, комп'ютером з монітором більше 24", стереоскопічною насадкою або стереоскопічними окулярами різної конструкції. Уся вхідна інформація дається в цифровому чи растровому форматах, яка зберігається на магнітних носіях пам'яті систем аеро – космічного чи наземного знімання: кадрових чи смугових.

Другий варіант. Звичайний комп'ютер з потрібною потужністю та програмним забезпеченням ЦФС «Дельта». В цьому випадку усі штурвали замінені мишкою з клавіатурою. Для стереоскопічного збирання матеріалу з пари знімків або двох смуг застосовуються різні методи створення стереозображення: анагліфічний, стереоскопічний, поляроїдний, затворний, чи застосування екрану з двома панелями. Як показує практика, досвідчений оператор збирає картографічну інформацію, включаючи і рельєф, без

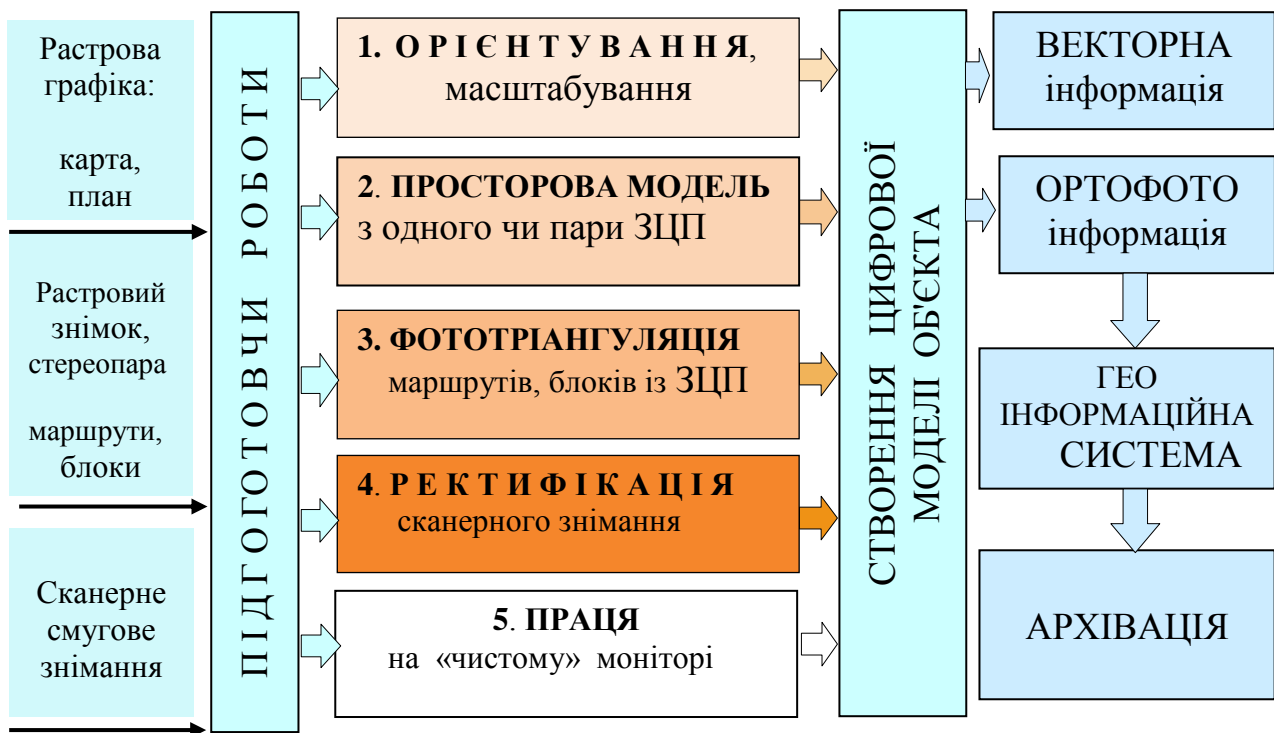
використання стереоскопічного бачення, але кількість помилок, особливо в складних формах рельєфу, збільшується і на виправлення іде додатковий час.

В обох варіантах для підготовки растрів та друкування результатів оброблення знімального матеріалу потрібні сканери, принтери, плоттери, які використовуються як для одного так і для ряду окремих робочих місць. Наявність декількох робочих місць, розташованих на окремому підприємстві або відділі підприємства, перетворюється в цифровий фотограмметричний комплекс (ЦФК) «Дельта».

Технології фотограмметричних робіт на ЦФС «Дельта»

На мал. 1 представлена схема укрупнених технологічних процесів оброблення цифрової інформації вхідного матеріалу наданого різними методами.

1. При обробленні растрової графіки, отриманої з паперового носія,



Мал. 1. Структура оброблення растрової інформації

проводиться процес підготовчих робіт з перетворенням зображень у цифровий запис методом сканування на фотограмметричному чи побутовому сканерах, з роздільною здатністю 100–150 мкм або 254 – 384 dpi.

2. Далі проводиться процес орієнтування та масштабування зі створенням цифрової моделі об'єкта. Під об'єктом розуміємо будь - який вхідний креслярський матеріал: карти, плани, креслення будівель, машин, літаків, суден та інше. З однієї паперової карти з наданим рельєфом можна побудувати віртуальну просторову цифрову модель місцевості (ЦММ) з визначенням

просторового положення елементів ситуації і рельєфу. При цьому ЦММ дозволяє зібрати векторну інформацію чи цифрову карту.

3. При обробленні одного або пари знімків центральної проекції (ЗЦП), як і при обробці паперової інформації, можливо побудувати просторову модель об'єкту (ПМО), але при цьому виникає ряд специфічних питань, які виконуються ручним способом, що збільшує час її складання та скорочує об'єм вихідної продукції. При цьому будується віртуальна стереоскопічна модель, яку можна розглядати за допомогою розроблених у фотограмметрії та кінематографії методів.

Ще більший процес автоматизації існує при обробленні великої кількості аерокосмічних ЗЦП, об'єднаних у маршрути чи блоки. Тут для з'єднання окремих стереомоделей застосовується процес фототріангуляції. Час обчислювання і врівноваження при цьому достатньо малий.

4. Процес сканерного знімання проводиться після застосування сучасного знімального фотограмметричного обладнання з можливістю збирання не окремих ЗЦП, а смугової чорно-білої, кольорової або інфрачервоної смугової інформації, які збираються на різних каналах сканування. В цьому випадку за допомогою встановленої на борту носія системи навігації визначаються координати центрів проекцій X , Y , Z та кути нахилу знімального сенсору α , ω , κ . В цьому випадку виникає необхідність ректифікації (калібрування) «сирого» первинного зображення, що виконується за допомогою канадського програмного пакета *Arplanix*.

5. На ЦФС «Дельта» можлива технологія обробки геодезичних чи інших вимірювань з побудовою векторної інформації на чистому моніторі в заданому масштабі.

У всіх перелічених технологічних процесах вихідна інформація збирається у чистому векторному або ортофото (ортофотограмметричному) варіантах, де існують векторна і растрова інформації разом.

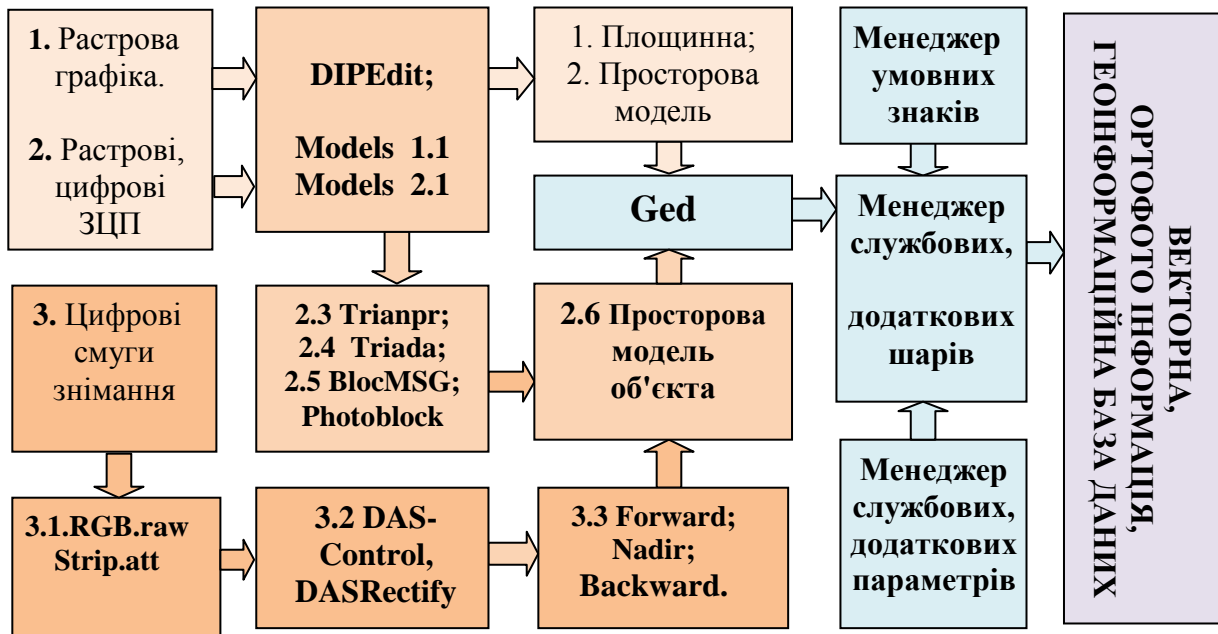
Векторна і растрова інформації є основою для складання геоінформаційної бази даних, яка оформлюється і архівується у європейських чи схожих з ними стандартах.

2.3 Технологія взаємодії основних програм пакету ЦФС «Дельта»

Програмний пакет ЦФС «Дельта» містить у собі ряд незалежних окремих програм: *DIPedit.EXE*, *Models.EXE*, *TrianPR.EXE*, *Triada.EXE*, *BlocMSG.EXE*, *Ged.EXE* та інші.

Структурний взаємозв'язок технології оброблення різноманітної вхідної інформації приведений на мал. 2.

Вхідна інформація, як растрова графіка або ЗЦП, проходять через програму DIPEdit, яка призначена для перегляду попередньої обробки, редагування і перетворення растрових файлів форматів JPEG, TIF, BMP та DIP у внутрішній формат Tiff Tiled (блочний Tiff).



Мал. 2. Взаємодія основних програм пакету ЦФС «Дельта»

1. Коли працюємо з растровою графікою наступним етапом буде створення площинної, чи просторової моделі. Програма Ged при введенні будь-якої інформації існує для створення векторної графіки.

2. Другий шлях оброблення початкових даних при введенні ЗЦП. Від кількості знімків складаємо окрему модель об'єкта, окрему стереоскопічну модель, або кількість окремих стереоскопічних моделей об'єднаних між собою методом зв'язків. В цьому випадку технологічна послідовність буде такою: DIPEdit, Trianpr, Triada, BlocMSG. Програма Models дозволяє проводити взаємне та зовнішнє орієнтування окремої стереоскопічної моделі. При великій кількості стереоскопічних моделей (при маршрутному, блочному зніманні) програмою Trianpr.EXE створюємо проект розташування окремих знімків, маршрутів, блоків, а за допомогою програми Triada.EXE проводимо процес кореляційного вимірювання. Оброблення і врівноваження вимірних фотограмметричних рядів виконуємо програмами BlocMSG.EXE або Photomod.EXE. Після зшивання окремих моделей створюється просторова модель території яка картографується програмою Ged.EXE, де проводиться процес збирання семантичної та рельєфної векторної інформації на окремих стереоскопічних моделях.

3. Третій технологічний шлях виконується, коли вхідною інформацією є не окремі ЗЦП, а «сирі» цифрові нерозривні смуги знімання. Зображення при скануванні записується у 9 файлів, по три RGB для каналів Forward, Nadir, Backward сканування. Процес ректифікації, розроблений Канадською фірмою Applaniks, аналогічно [5] проводиться програмою Rectufice для коректування «сирої» растрової інформації до традиційної інформації ЦП зі 100% потрібним перекриттям. Перед ректифікацією програмою DAS Control у корневої папці Project folder синхронізуються вихідні головного навігаційного файлу POS file з часовими позначками DATUM файлом Event file. Процес ректифікації це довгий піпксельний процес переміщення кожного пікселя на інше (виправлене) місце. На сучасному комп'ютері за 10 – 12 годин можна обробити 9 Гб «сиріх» зображень на кожному ядрі комп'ютера. Ректифіковані зображення відчиняються командою програми GED (растр відкрити).

Аналізуючи проведений опис технологічних процесів на ЦФС «Дельта» з процесами, які виконують закордонні фотограмметричні системи, можна зробити висновок, що Українська цифрова фотограмметрія на рівні закордонної і це дає надію на подальший розвиток і використання вітчизняних прогресивних технологій у виробничому та навчальному напрямках.

Література.

1. Фотограмметрія. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Підручник. – Львів: «Львівська політехніка», 2008. – 332 с.
2. Аерокосмічні знімальні системи. Бурштинська Х.В., Станкевич С.А. Підручник. – Львів: Вид. ЛПІ, 2013. – 316 с.
3. e – mail: info@tvis.com.ua; «Новітні технології ГІС та ДЗЗ в Україні». – К.: 2014.
4. <http://www.vingeo.com>
5. Фотограмметрия сканерных снимков. Агапов С.В. – М.: «Картгеоцентр» - «Геодезиздат», 1996. – 176 с.

Аннотация

Про технологию обработки изображений на цифровой фотограмметрической станции «Дельта», включая автоматическую обработку информации с современных аэросъемочных систем.

Ключевые слова: цифровая фотограмметрическая система, съемочная система, растровая графика, снимки центральной проекции, пакет программ.

Annotation

About image processing technology for digital photogrammetric station "Delta", including automatic data processing systems with modern aerial survey. Keywords: digital photogrammetric system, camera system, bitmapped graphics, pictures of the central projection, a software package.

УДК 94(477):321.013:72

Кашуба О.М.,
Національний університет «Львівська політехніка»

ПРОСТОРОВИЙ КОНТЕКСТ ТРАНСКОРДОННИХ КОНТАКТІВ УКРАЇНИ. ІСТОРИЧНИЙ ЕКСКУРС ТА СУЧАСНИЙ СТАН

Проведено ретроспективний огляд формування кордонів України і характеру міждержавних стосунків на транскордонних територіях упродовж різних історичних часових проміжків. Охарактеризовано та оцінено сучасний стан кордонів України.

Ключові слова: державний кордон, прикордонна смуга, міждержавні стосунки, митна служба, транскордонні території, пункти пропуску.

Вступ. Актуальність теми.

Сучасні міждержавні процеси спонукають до поглибленого вивчення формування транскордонної території, особливо зважаючи на розширення Європейського Союзу і нові стосунки з Росією. Питання міждержавних контактів існувало завжди і було тісно пов'язане з особливостями кордонів держав як питання реалізації їхніх національних інтересів.

Для подальшого розгляду теми необхідно зрозуміти, що таке державний кордон та які його функції. Кордон – це лінія, яка визначає межі державної території і відокремлює суміжні території держав одна від одної. Перші кордони були не лініями, а прикордонними зонами-ареалами: зонами полювання чи збирання в первісному суспільстві; природними перешкодами чи лініями ландшафту в рабовласницьких та середньовічних державах. Необхідність точних фіксованих державних кордонів з'являється із виникненням централізованих держав, які об'єднують території під єдиною політичною владою. Кордон - не просто засіб механічної фіксації наявних політико-географічних реалій, а відображення процесу розбудови нації її централізації. Це важливий елемент, який цементує національну самосвідомість та самоідентифікацію.

Кордон одночасно може слугувати чинником, що розділяє різні політичні системи, і чинником, що забезпечує контакт між різними соціальними та економічними групами. Він може виконувати декілька основних функцій:

- бар'єру (панівним є фактори відокремлення та закритості, економічної ізоляваності);
- фільтру (кордон у цілому відкритий, але виконує фільтрувальну функцію, згідно з завданнями національної безпеки);

– відкритого кордону (головною є контактна функція, де переважає транскордонне співробітництво як складова інтеграційного процесу).

Важливе значення для розуміння просторових процесів, які розглядаються в цій статті, має стан прикордонних і транскордонних територій. Прикордонний регіон – це територія, що охоплює одну або декілька прилеглих до кордону адміністративно-територіальних одиниць однієї держави, визначається в межах 5 – 20 км від кордону, залежно від чинного законодавства конкретної держави, а також регламентує режим перебування людей та товарів на цій території. Вказані особливості знижують бар'єрну функцію кордону. Специфіка функціонування транскордонного регіону полягає в координації співпраці прикордонних територій як мінімум двох сусідніх держав.

Транскордонне співробітництво тісно пов'язане з питаннями просторового розвитку та облаштування прикордонних територій. Головними ознаками, що характеризують кордон, зокрема в інтеграційних процесах, є просторові характеристики прикордоння, рівень проникності та пропускна здатність кордону.

Мета статті – Проаналізувати вплив транскордонних контактів на просторове формування українських кордонів в історичному контексті.

Виклад матеріалу

1. Історичний аспект формування транскордонних контактів України.

а) часи союзів племен.

Не кожна територія є адміністративним простором, а лише та, що має певні кордони. Найдавнішою державою на території України, про яку збереглося багато письмових відомостей, є Скіфія. Це царство, яке об'єднувало культурно споріднені племена, що вели торгівлю між собою, а також зі своїми сусідами, формуючи певні кордони, захищаючи власні економічні та політичні інтереси. Багата земля дарувала працелюбним скіфам-“борисфенам”, тобто “дніпрянам”, пасовиська для худоби і добрі врожаї збіжжя, тому вони продавали зерно та інші продукти сільського господарства сусідам, годуючи не тільки давню Грецію, але й інші народи.

Завдяки цьому Ольвія, до прикладу, стала фактично праслов'янською гаванню на Чорному морі і називалася “торжиськом борисфенів:”. Окрім торгівлі, греки зі скіфами переймали один в одного ремесла, звичаї, культуру (Рис. 1).

У III ст. до н. е. скіфи поступилися першістю в союзі кочовим племенам сарматів – нащадками скіфів-скотарів. Кочовий спосіб життя сприяв розвитку торгівлі – сармати торгували з грецькими і римськими містами в Причорномор'ї, везли товари зі східних країв – Кавказу та навіть Китаю. На

відміну від скіфів, значну частину доходу вони отримували з війни – як від військової здобичі, так і найманства. Кожен сармат чи сарматка був воїном і вправним вершником. У сарматські часи вперше на українських землях з'явилося християнство (Рис. 2).

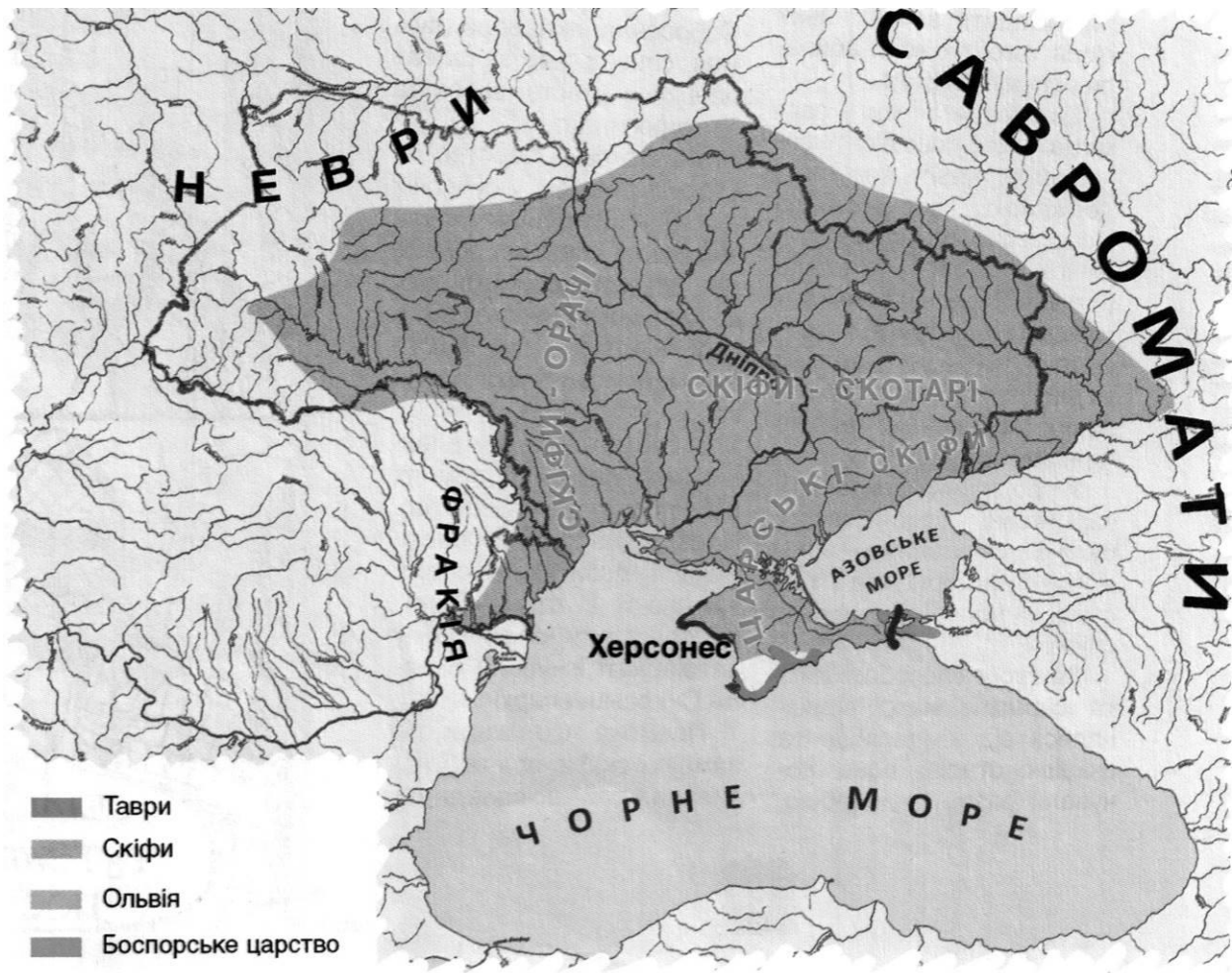


Рис. 1.VII – III ст. до н. е. Велика Скіфія

У VIII ст. посилилася експансія з боку Хазарського каганату, який не тільки стягав зі слов'янських племен данину, але й збирав торгове мито з іноземних купців, чим перешкоджав вільній торгівлі праукраїнських племен з Візантією й іншими державами.

Сарматське царство не було державою в сучасній формі – це тимчасові союзи споріднених племен, які в певні моменти спільно обстоювали свої інтереси, а в інші – воювали між собою. Тому кордони були не чіткими лініями, а прикордонними зонами – ареалами. Особливо це стосувалося кочових племен, для яких домівкою слугували вози. Кордони тяжіли до природних перешкод чи ліній ландшафту.



Рис. 2. III ст. до н. е. – IV ст. н.е. Сарматський союз

б) період Київської Русі.

У наслідок визвольної боротьби у VIII ст. проти хазар на землях антів-слов'ян постало нове об'єднання народів кочового й осілого звичаю – держава з центром у Києві – Русь. Силою війська та дипломатії Київ розширяв свою владу. За політичним устроєм Київська Русь була монархією зі складною системою управління: Великий князь київський, який зосереджував у своїх руках усю законодавчу, виконавчу, судову та військову владу і князі, що керували самостійними князівствами та народні віча в містах, зокрема Києві, що могли у тому числі змінити князя. Князівства зберігали велику частину самостійності, тому деколи воювали між собою. У містах широко розвивалися ремісництва і торгівля.

М.С. Грушевський [1] пов'язував початок української держави із розвитком торгівлі. Він вказував на те, що торговельні каравани потребували збройної охорони, а її могла надати тільки певна організація. Із часів утворення Київської Русі до нас дійшли перші відомості про організацію митної справи. Князь і його дружина не тільки збирали мито з руських і заморських купців за

перевезення різних товарів й худоби через кордони певних територій, але й добивалися рівних з греками прав у торгівлі. 907 р. князь Олег пішов з великим військом на Царгород та спалив його околиці. Як повідомляється в літописі “Повість минулих літ”, наслідком походу був дуже вигідний для Русі договір 907 – 911 рр. Він надавав Олегові, його дружині та купцям великі права, зокрема право безмитної торгівлі.

Незаперечним історичним фактом є те, що вже 911 року в торговому договорі київського князя Олега з візантійським імператором обумовлювалися питання мита й митних стосунків між двома країнами.

За часів Київської Русі торгівлею займалися не тільки купці, але й бояри та князі. Від останніх значною мірою залежала безпека зовнішньої торгівлі, яку вели т. зв. “гості”. До прикладу, мостник, який збирав плату за проїзд через мости, та осмник, що був побирачем торгового мита в містах. Безсумнівно, що в збиранні мита на кордонах Русі митникам допомагали також “бояри путні” і “слуги путні” — тогочасні прикордонники, які запобігали незаконному безмитному перевезенню товарів об’їзними шляхами.

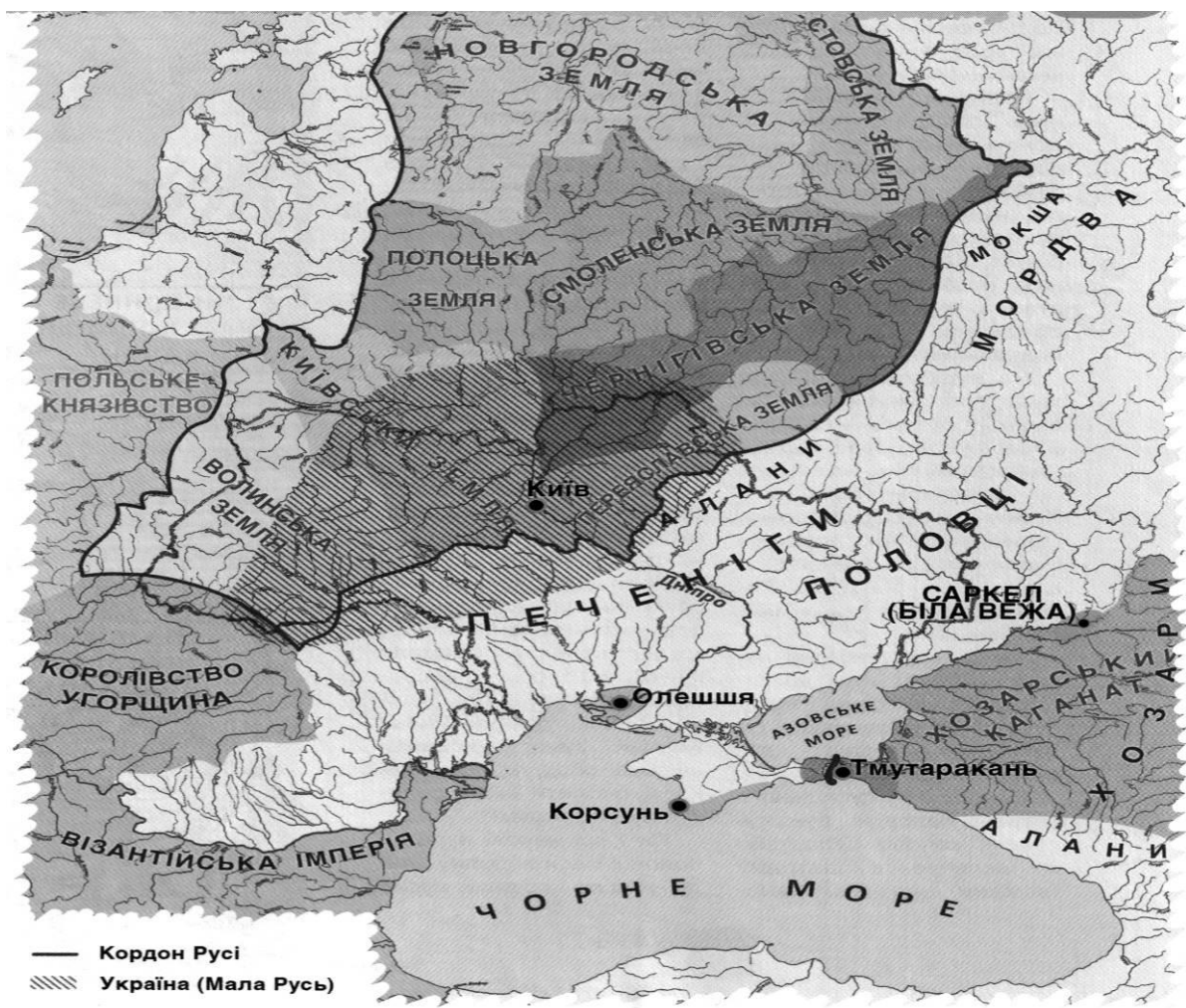


Рис. 3. IX–XI ст. Розквіт Русі

Упродовж IX–XIII ст. все більшого значення набували торговельні шляхи, які зв'язували Україну із Західною Європою. Головний з них лежав від Києва на Луцьк, Володимир, Завихост, Краків, Битом, Онполе, Вроцлав. У другій половині XIII ст. торують шляхи до українських земель скандинави. Один з них — шлях “із варягів у греки” — пролягав від Балтійського моря через систему річок і волоків з верхів'їв Західної Двіни до Двіни й далі до Чорного моря. Тому в зовнішній торгівлі зростає роль Львова, з якого торговий шлях пролягав через Городок, Любачів, Сандомир, Опатов, Радом. При в'їзді в ці міста стояли митні пости. Цей шлях відіграв і відіграє важливу роль у розвитку економічних відносин в українських землях, для яких важливе значення тоді мало й те, що цим шляхом з країн Північної Європи надходило срібло, яке в ті часи вважалося міжнародною валютою.

Тоді зросло і значення Володимиро–Торунського шляху, який пролягав через Городіл, Холм, Люблін, Казімеж, Щеченов, понад Віслою.

1288 р. був виданий Острогомський митний статут, у якому йшлося про купців з різних країн: Баварії, Польщі, Чехії, Австрії та Київської Русі. Отже, українські митники керувалися у своїй роботі європейськими митними статутами, діяли в єдиному правовому полі з нашими західними сусідами.

На підступах до Києва, Вишгорода та інших міст Київського князівства будували застави-фортеці, де вповноважені князем збирачі збирали мито за перевезення товарів та прогін худоби. Одне з таких міст-фортець – Тустань. Воно було дерев'яно-кам'яне, де камінь-скеля слугував природнім фундаментом. Місто було західним рубежем Галицького князівства. У Тустані була й митниця на шляху до Верецького перевалу. Грамота Папи римського Боніфация IX (15 травня 1390 р.) згадує прикордонну королівську Тустань як пункт експорту дрогобицької солі.

У середині XII ст. безпосереднім спадкоємцем традицій української державності стало Галицько-Волинське князівство. Його територія поділялася на низку князівств-земель. Із першої половини XIV ст. окремі міста отримали магдебурзьке право, яке дозволяло збирати і мито в цих містах. Перший самоврядний статут 1334 року отримало містечко Сянок, згодом – Львів, Кам'янець-Подільський, Берестя, Дорогочин, Більськ, Луцьк та інші. Отже, просторова концепція тогочасної митної політики тяжіла до великих торговельних центрів – міст та транспортних шляхів, пов'язаних між собою.



Рис. 4. XIII – XIV ст. Галицько-Волинське князівство

в) період Литовського князівства та Козацько-гетьманської держави.

В Україні і за часів Литовсько-Руської держави була встановлена чітка система митних зборів на ввіз та вивіз розмаїтих товарів. Пограничне мито (його називали цлом) стягували митники. Велике князівство Руське і Литовське в результаті стало однією з найбільших європейських держав. Приблизно 90 % його території складали слов'янські землі, а офіційною мовою, яку використовували в документах, була тодішня українська – розмовна мова наших предків.

Чітку систему митної справи мала слава Козацько-гетьманська держава. Починаючи від Богдана Хмельницького, Державний скарб (так іменувалася тоді фінансово-банківська і митна служба України) збирав пограничне мито: евеку (вивізне) та інфуку (ввізне) мито. Уже тоді українські митники відзначалися високими професійними якостями, освіченістю, знанням іноземних мов.



Рис. 5. XIV–XV ст. Князівство Литовське і Руське

г) час розподілу України між сусідніми державами.

У другій половині XVII ст. Україна потрапила у сферу впливу сусідніх держав. Після Андрусівського перемир'я 1667 р. та “вічного миру” 1686 р. територія Лівобережної України з Києвом та Запоріжжям опинилися під владою Московської держави, а Правобережна Україна залишилася в складі Речі Посполитої. Українські землі, які перебували у складі Московської

держави, протягом XVII–XVIII ст. зберігали відносну автономію і державні права.

Після підписання Переяславської угоди (1654 р.) та маніфесту імператриці Катерини II 1793 р. Україна повністю була підпорядкована Росії в політичному та законодавчому плані. Надалі митна справа України розввалася в основних статтях Новоторгового Статуту Росії 1667 року, згідно з яким мито почали справляти золотом і “ефімками”. Більш суворим був порядок ввезення іноземних товарів, мито на які збільшилося вчетверо. Іноземці, які дозволяли торгувати тільки в прикордонних містах — з метою розвитку ініціативи російських оптовиків, і під погрозою конфіскації товару забороняли вести роздрібну торгівлю й обмін товарами, минаючи митницю.

Після Переяславської угоди доля Української держави склалася так, що старший брат в усіх питаннях суспільного життя нав’язав українському народові “диктаторську волю”, яка торкалася всього законодавства, а також української мови. Тому й не дивно, що на зміну словам “митниця”, “митник”, “митний збір” прийшло нове — “таможня”.



Рис. 6. Території після поділу Речі Посполитої

У другій половині XVII ст. — на початку XVIII ст. століття торгівля, як і раніше, зосереджувалася на ярмарках та базарах. Найбільші з них були в Ніжині, Переяславі, Львові, Кам'янці-Подільському, Вінниці, Житомирі, Барі, Луцьку. Усупереч державним кордонам та перепонам, які чинили окремі урядові діячі Австрії, Туреччини, Угорщини, Речі Посполитої, Правобережна Україна й західноукраїнські землі також усе більше залучалися в систему російського ринку. Київський контрактовий ярмарок, який проводили щорічно в січні, запрошував до себе тисячі купців з різних місцевостей Російської імперії, а також Австрії, Пруссії, Франції, Англії. Тут укладали договори на оптову купівлю-продаж продукції сільського господарства, промислових виробів, брали позички в місцевих банках, сплачували борги.

д) час Української Народної Республіки.

9 січня 1918 року Центральна Рада Української Народної Республіки прийняла IV Універсал, яким проголосила Україну ‘самостійною, ні від кого незалежною, вільною, суверенною державою українського народу’. IV Універсал визначав основні засади самовизначення, державного ладу і перспективи державотворення в Україні, у т. ч. в економічній, торговельній і податковій сферах. 1918 р. за рішенням гетьмана Павла Скоропадського було організовано Корпус прикордонної варти, якому доручили не лише охорону кордону України, а й здійснення окремих митних функцій. Кістяком цієї правоохоронної структури став Запорізький корпус, створений Центральною Радою ще 1917 р. Військовики Корпусу боролися з контрабандою, контролювали переміщення вантажів і товарів через українсько-російський та українсько-румунський кордони.

У часи СРСР, коли ми були за “залізною завісою”, на кордонах України всі питання вирішували централізовано в Москві. Господарська діяльність, торгівля тяжіли до центру, транспортні шляхи прокладали паралельно з кордоном, а наявні до чергового переділу території не використовували або ліквідовували. Така ситуація спостерігалася на західному прикордонні колишнього СРСР, де розібрали багато кілометрів залізничного полотна європейського стандарту та побудували більш широкі колії стандарту СРСР.

Торгові стосунки між державами були не значними, як і людські потоки через кордони (в основному, державні урядовці). Закрита держава не була зацікавлена в розвитку нових пунктів пропуску (ПП). Це був час просторової ізоляції.



Рис. 7. 1917 — 1918 рр. Українська та Кримська Народні республіки.

2. Сучасний стан кордонів України та їхня просторова організація

Організацію митної служби в незалежній демократичній Українській державі 1991 року довелося починати з нуля, тому що навіть ті нечисленні митниці, що діяли в Україні в часи Радянського Союзу не були розраховані на значні потоки. У республіці не було жодних керівних або навіть координувальних структур, які б займалися митною справою. Усі питання — від асигнувань та формування інфраструктури — вирішували в Москві.

У спадок від Радянського Союзу Україна отримала 25 митниць, 49 митних постів. Функціонувало 29 автомобільних, 14 залізничних, 4 авіаційні та 17 морських і річкових пунктів пропуску.

Упродовж 1992—1993 рр. створено розгалужену систему митних органів на всій території України, визначено зони діяльності митниць та спеціалізованих митних організацій, запроваджено митний контроль на всьому периметрі кордону. Розгорнуто й облаштовано за тимчасовою схемою 62 пункти пропуску.

1992 р. Україна стає повноправним членом Всесвітньої митної організації.

Розглядаючи просторову організацію кордону держави, бачимо що Україна межує з сімома країнами: Польщею, Словаччиною, Угорщиною, Румунією, Молдовою, Росією і Білоруссю. Загальна протяжність українського кордону становить 6992,98 км, сушею – 5637,98 км:

Республіка Польща — 542,39 км, у т. ч. річкова — 187,3 км;

Словацька Республіка — 97,852 км, у т. ч. річкова — 2,3 км;

Угорщина — 136,7 км, у т. ч. річкова — 85,1 км;

Румунія — 613,8 км, у т. ч. річкова — 292,2 км і морська — 33 км;

Республіка Молдова — 1222 км, у т. ч. річкова — 267 км, Придністров'я — 452 км;

Російська Федерація — 2295,04 км, у т. ч. морська — 321 км;

Республіка Білорусь — 975,2 км, у т. ч. річкова — 325,9 км; [7]

Пункти пропуску є вузловими об'єктами у формуванні контактів між межуючими державами. Для їхнього функціонування потрібне міжнародне визнання кордонів. Узгодження з суміжними державами охоплює делімітацію – описання в договорах лінії проходження кордонів або максимально точне позначення їх на спеціальних картах та демаркацію – встановлення і позначення лінії кордону на місцевості, яка доповнюється відповідним описом у протоколах про демаркацію кордону.

З усіма державами, крім Білорусі і Росії, ці процеси на державному рівні повністю завершені.

Просторовий контекст транскордонних стосунків України змінюється в бік інтеграції та розширення контактної функції, прагнення до європейського стандарту побудови пропускних пунктів з інтервалом у 20 – 30 км між ними.

На сьогодні в Україні діють 221 пункт пропуску, з яких 125 автомобільні, 37 – залізничні, 3 – пішохідні, 2 – паромні і 9 – річкові. З автомобільних ПП: 55 – міжнародні, 26 – міждержавні і 44 – місцеві. На кордоні з Республікою Білорусь діють 8 автомобільних міжнародних пунктів пропуску, 5 автомобільних міждержавних і 7 автомобільних місцевих (це приблизно 32 км між ПП); з Республікою Польща – 8 автомобільних міжнародних ПП (приблизно 44 км між пунктами); зі Словаччиною – 2 автомобільні міжнародні ПП (47 км між пунктами); з Угорщиною – 6 автомобільних міжнародних ПП (9 км між пунктами); з Румунією – 3 автомобільні міжнародні ПП (96 км між пунктами); з Республікою Молдова – 15 автомобільних міжнародних, 13 автомобільних міждержавних і 12 автомобільних місцевих ПП (приблизно 23 км між пунктами); з Російською Федерацією – 13 автомобільних міжнародних, 12 автомобільних міждержавних і 20 автомобільних місцевих ПП (у середньому – 44 км між пунктами).



Рис. 8. Пункти пропуску та сучасний стан кордонів

Українсько-польський кордон: 1 – ПП Смільниця–Кросценко; 2 – ПП Шегині–Медика; 3 – ПП Краківець–Корчова; 4 – ПП Грушів–Будомеж; 5 – ПП Рава-Руська–Хребенне; 6 – ПП Угринів–Долгобичув; 7 – ПП Устилуг–Зосін; 8 – ПП Ягодин–Дорогуськ.

Українсько-словацький кордон: 1 – ПП Ужгород–Вишне–Немецьке, 2 – ПП Малий Березний–Убля.

Українсько-угорський кордон: 1 – ПП Вилок–Тісабеч; 2 – ПП Лужанка–Берегшурань, 3 – ПП Косино–Барабаш, 4 – ПП Дзвінкове–Лонья, 5 – ПП Чоп–Захонь.

Українсько-румунський кордон: 1 – ПП Порубне–Сірет, 2 – ПП Солотвино–Сігету Мармаціей, 3 – ПП Дякове–Халмеу.

Українсько-молдовський кордон: 1 – ПП Рені–Джурджулешть, 2 – ПП Виноградівка–Вулкенешть, 3 – ПП Табаки–Мирне, 4 – ПП Нові Трояни–Чадир Лунга, 5 – ПП Серпневе 1–Басараб'яська, 6 – ПП Старокозаче–Тудора, 7 – ПП Маяки–Удобне–Паланка, 8 – ПП Кучурган–Первомайськ, 9 – ПП Платонове–Гоянул Ноу, 10 – ПП Болган–Хрїстова, 11 – *ПП Велика Косниця–Хрушка, 12 – ПП Бронниця–Унгри, 13 – ПП Могилів–Подільський–Отач, 14 – ПП Сокиряни–Окниця, 15 – ПП Россошани–Брічень, 16 – ПП Кельменці–Ларга, 17 – ПП Мамалига–Крива.

Українсько-російський кордон: 1 – ПП Сеньківка–Нові Юрковичі, 2 – ПП Грем'яче–Погар, 3 – ПП Юнаківка–Суджа, 4 – ПП Зернове–Суземка, 5 – ПП Бачівськ–Троебортне, 6 – ПП Катеринівка–Крупець, 7 – ПП Велика Писарівка–Грайворон, 8 – ПП Гоптівка–Нехотєєвка, 9 – ПП Плетенівка–Шебекіно, 10 – ПП Танюшівка–Ровеньки, 11 – ПП Просяне–Бугайовка, 12 – ПП Красна Талівка–Волошине, 13 – ПП Успенка–Матвєєв Курган, 14 – ПП Новоазовськ–Весело–Вознесенка.

Українсько-білоруський кордон: 1 – ПП Пулемець–Томашівка, 2 – ПП Доманове–Мокрани, 3 – ПП Дольськ–Махро, 4 – ПП Городище–Верхній Теребежів, 5 – ПП Виступовичі–Нова Рудня, 6 – ПП Славутич–Кома, 7 – ПП Нові Яриловичі–Нова Гута, 8 – ПП Сеньківка–Веселівка.

Українсько-кримський кордон: 1 – ПП Чонгар–Чонгар, 2 – ПП Каланчак–Каланчак, 3 – ПП Чаплинка–Чаплинка.

Проаналізувавши відносні відстані між пунктами, можемо зазначити, що більшість кордонів не відповідають міжнародним стандартам, за якими відстань не повинна перевищувати 20 – 30 км. Якщо розглядати якісні характеристики пунктів пропуску, то ситуація є ще гіршою. І посилилася вона через військові дії на українсько-російському кордоні.

Формування системи кордонів України є одним із пріоритетних державотворних процесів, який гарантує національну безпеку і сприяє формуванню інфраструктури прикордонних торгових зон та глобалізації транскордонного співробітництва.

Отже, функції кордонів пройшли шість етапів (фаз) зміни і кожному етапові властива певна просторова організація:

Фаза I. Залишаються військові функції та, водночас, установлюються економічна і цивільна функції кордону. Це в просторовій конфігурації приводить до побудови стін, ровів або інших штучних відмежувальних споруд на кордоні (при потребі) і контрольованих пунктів пропуску.

Фаза II. Знижується роль військової функції, але утримується економічної функції (мита) та цивільної (ускладнення виїзду – паспорт та в'їзна віза). У просторовій організації вимагає великих спеціально облаштованих площ для огляду людей і транспортних засобів на пропускних пунктах.

Фаза III. Починаючи з цієї фази, економічна та цивільна функції кордону поступово обмежуються. Наступає лібералізація міжнародної торгівлі і паспортного контролю при дотриманні повного візового контролю руху осіб та товарів із сусідніх країн. Починається економічна інтеграція, яка дає можливість створювати логістичні і поліфункціональні комплекси поряд з пунктами пропуску.

Фаза IV. Відбувається подальша лібералізація міжнародної торгівлі, згідно з планами економічної інтеграції (приклад країн-членів ЄС). Впроваджується безвізовий рух при дотриманні контролю руху осіб та товарів із сусідніх держав. Це послаблює контрольні функції пунктів пропуску, відповідно їхня площа зменшується, а їх кількість по периметру кордону збільшується.

Фаза V. Виникає повна свобода руху товарів (скасування в більшості випадків мита і митних зборів, реалізація третього етапу економічної інтеграції). Безвізовий рух замінюється повною свободою переміщення, працевлаштування і зміни місця проживання. Прикордонний контроль максимально спрощується та обмежується, що дає можливість розвивати повною мірою транскордонні коридори з повним набором інфраструктури. У просторовому аспекті – нівелювання пунктами пропуску як вузловими об'єктами.

Фаза VI. Повністю ліквідовано прикордонний контроль, допускається перетин кордону будь-де (у рамках Шенгенської групи). Пункти пропуску є формальними об'єктами.

Висновки:

1. Прикордонно-митна справа в Україні розвивалася від контролю тільки на торгових шляхах (у кочових племен) через контроль і збір мита на торгових шляхах та у важливих торгових центрах усередині держави (Київська Русь, Галицько-Волинське князівство) до контролю та збору мита по всьому периметрі держави (сучасна незалежна Україна).

Європейські інтеграційні процеси підштовхують Україну до усунення функції бар'єру кордону і розширення контактної функції через збільшення кількості пунктів пропуску (рекомендація з інтервалом в 20-30км.). Беручи до уваги інтеграційний досвід, на кордоні потрібно створювати складні сучасні поліфункціональні контрольно-пропускні комплекси, які будуть впливати на формування нових транспортних мереж як в Україні, так і суміжних державах.

Історичний аспект відіграє важливу роль у формуванні транскордонних стосунків. Чим більш відкриті і коректні стосунки між державами, тим більшою може бути пропускна спроможність кордону для співпраці. Однозначним є вплив міждержавних стосунків на формування просторового характеру прикордоння.

2. Застосувавши підхід виокремлення фаз зміни функцій кордонів Європи до України, можемо сказати, що західний та південно-західний кордони України до розширення ЄС були в III фазі, однак сьогодні повернулися в II фазу. Введення візового режиму, хоча й за значних послаблень, усе-таки вплинуло на зменшення потоку переміщень українців через кордон, особливо місцевого населення. Потрібно знову докласти значних зусиль, щоб повернутися до функцій кордонів із ЄС, характерних для III фази, і рухатися далі – до фази вільного переміщення через кордон. Інші кордони України, що були внутрішніми в СРСР, також перебувають у II фазі, проте військові дії на українсько-російському кордоні перекреслили всі попередні міждержавні домовленості і відкинули стан україно-російського кордону в I фазу.

3. Важливим у створенні просторової моделі державного кордону є використання потенціалу транскордонного співробітництва як інноваційного засобу державної регіональної політики. Транскордонне співробітництво є важливим інструментом регіонального розвитку в умовах глобалізації.

Література

1. Грушевський М. Про старі часи на Україні: Коротка історія (для першого початку). – Київ: Обереги, 1991. – 104 с.

2. Рисич Й., Новосад Б., Морозов О. Історія митної справи та митної політики в Україні. – Дніпропетровськ: АМСУ, 2000.
3. Сторінки історії митної справи України / укладач С.В. Гріх – Дніпропетровськ: АМСУ, 1998.
4. Чорний В.Б. Найдавніші статuti і зовнішньоторговельні шляхи Київської Русі. – Київ: ДМСУ; АМСУ, 2000.
5. Чорний В.Б. Україна і митна справа : Історичний нарис. – Київ: КВІЦ, 2000.
6. Чорний В.Б. Християнська десятина, Київська Русь, Митна справа і сьогодення. – Київ: КВІЦ, 2001.
7. Державна прикордонна служба України : Офіційний сайт www.dpsu.gov.ua
8. Мікула Н.А. Проблеми розвитку транскордонного співробітництва України в умовах розширення ЄС. – Львів: ІРД НАН України, 2009.

Аннотация

В статье проведен ретроспективный обзор формирования границ Украины и характера межгосударственных отношений на граничных территориях на протяжении разных исторических временных промежутков. Охарактеризованы и оценены современное состояние границ Украины .

Ключевые слова: государственная граница, пограничная полоса, межгосударственные отношения, таможенная служба, трансграничные территории, пункты пропуска.

Annotation

A retrospective review of the formation of Ukraine's borders and the nature of international relations in transboundary areas during different historical periods. Characterized and assessed the current state of Ukraine's borders.

Keywords: frontier , borderland , intergovernmental relations , customs , cross-border area checkpoints.

УДК 711.8

д.т.н., проф. Ключниченко Є.Є.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

МЕТОДИ САНІТАРНОГО ОЧИЩЕННЯ МІСТ. ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

Розглядаються проблеми санітарного очищення міст, напрями державної політики у сфері поводження з твердими побутовими відходами, узагальнюється вітчизняний та зарубіжний досвід їх знешкодження і переробки.

Ключові слова: утворення і використання відходів, норми накопичення ТПВ, структура відходів, системи видалення відходів, впровадження діспозерів.

Розвиток міст, підвищення рівня життя населення і постійно зростаюча господарська діяльність людини створюють одну з найгостріших проблем ХХІ сторіччя – проблему негативного впливу на природу відходів виробництва та споживання.

У результаті життя та діяльності людей у всіх населених пунктах утворюється значна кількість побутових відходів, здебільшого шкідливих для людини. Під дією мікроорганізмів вони здатні розкладатися і в них значний час зберігаються і розмножуються збудники інфекційних захворювань.

Кількість побутових відходів у містах постійно збільшується. Повсюдно виникають навколо населених пунктів погано організовані, а часом і просто стихійні звалища, що є серйозними джерелами забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, поверхневих і ґрунтових вод.

Збільшення несанкціонованих звалищ, захлащення місць масового відпочинку, лісових масивів є сьогодні серйозною проблемою, яка більшою мірою пов'язана з екологічною неосвіченістю. Для створення нормальних санітарних умов у містах усі побутові відходи необхідно своєчасно видаляти з міських територій: тверді – вивозити, а рідкі направляти за допомогою каналізаційних трубопроводів на очисні споруди.

Практично у всі часи свого існування людина прагнула якомога швидше і дешевше позбутися відходів, не замислюючись при цьому про наслідки. Як і сотні років тому, найбільш поширений метод вирішення проблеми ТПВ – їх поховання. У Європі на полігони вивозять близько 50 % зібраних ТПВ, у США – близько 70 %, в Росії – 96 %. Загальний обсяг річного накопичення твердого побутового сміття в Україні в 3-3,5 рази перевищує показники в Західній Європі.

У житловому фонді України щорічно збирається майже 40 млн.куб.м або 11 млн.т. побутового сміття, яке знешкоджується на 656 міських звалищах та полігонах площею 2,6 тис.га. Частина відходів (14 % від загальної кількості) утилізується на заводах термічної переробки в Дніпропетровську, Києві, Харкові та Севастополі. Переважна більшість заводів з термічної переробки побутових відходів побудована з використанням сміттєспалювальних котлоагрегатів чехословацького виробництва.

Побутові відходи, що містять органічні речовини, після відповідної підготовки використовуються як добрива в приміському сільському господарстві та при озелененні міських територій.

За підсумками досліджень АКХ ім. К.Д. Памфілова, норма накопичення ТПВ на сьогодні ніяк не може становити менше двох кубометрів на людину в рік. Норми нагромадження ТПВ визначають окремо для будинків з різним рівнем благоустрою – упоряджені будинки в яких використовується газ або електроенергія для приготування їжі і побутових потреб, є водопровід, каналізація і центральне опалення; неупорядковані будинки з пічним опаленням, що не мають водопроводу і каналізації.

За експертними оцінками у м. Києві утворюється щороку від 1,2 до 1,5 млн. тонн різних видів відходів.

Розпорядженням Київської міської ради № 193 від 10.02.2014 року. затверджена Схема санітарного очищення м. Києва (рис.1). Згідно цього розпорядження запропоновано департаментам житлово-комунальної інфраструктури, міського благоустрою та збереження природного середовища, транспортної інфраструктури, головному управлінню Державної санітарно-епідеміологічної служби у м. Києві та головам районних в м. Києві державних адміністрацій забезпечити контроль за здійсненням санітарного очищення міста відповідно до Схеми санітарного очищення м. Києва.

Основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами є пріоритетний захист навколишнього природного середовища і здоров'я людини від негативного впливу відходів, забезпечення ощадливого використання матеріально-сировинних і енергетичних ресурсів, науково обґрунтоване узгодження екологічних і соціальних інтересів суспільства щодо утворення і використання відходів.

Видалення і утилізація відходів повинні відповідати вимогам екологічної безпеки, існуючого земельного і природоохоронного законодавства, мати всі необхідні дозволи, здійснюватися в місцях і на об'єктах, які офіційно узгоджені з органами місцевої влади. Санітарне очищення міст в Україні здійснюється за системою планово-регулярної організації робіт по збору, транспортуванню та знешкодженню сміття з незамінюваних сміттенакопичувачів.

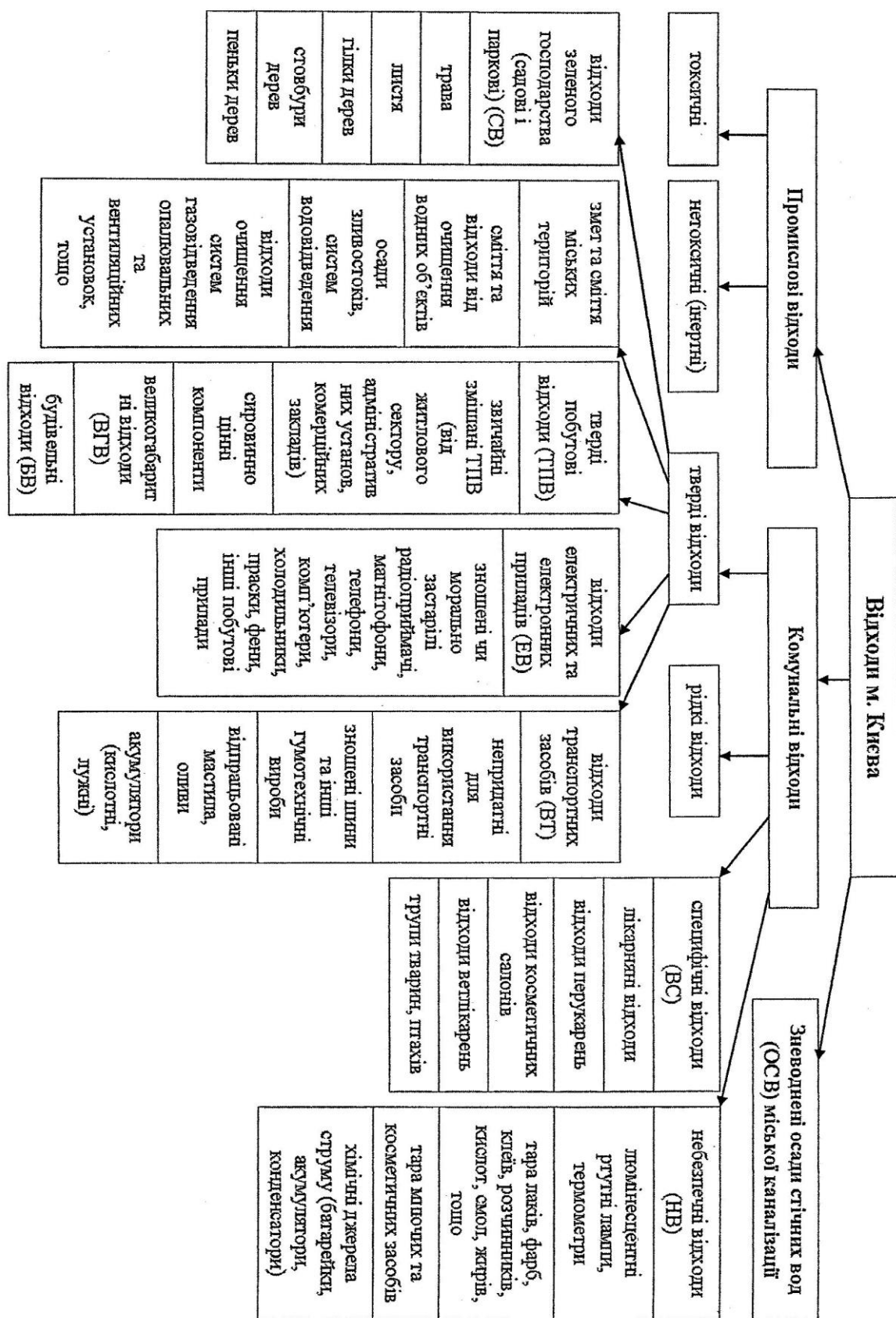


Рис. 1 Структура відходів м. Києва

Планово-регулярною очисткою охоплено 99,8 % житлового фонду міських Рад, 78,8 % відомчого житла і 69,3% приватних домоволодінь. Відомі дві

основні системи видалення сміття з будинків: винесення сміття в квартирних збірниках у двори і скидання у сміттєпроводи. В тій чи іншій системі відходи в кінці скидаються в дворові переносні збірники ємністю 0,08-0,1 м³ або в спеціальні контейнери ємністю 0,5-1 м³.

У видаленні сміття з території мікрорайонів і кварталів відомі також дві системи: вивізна за допомогою спеціалізованого транспорту і сплавна з використанням міської каналізаційної мережі.

Для очищення міст від відходів застосовується в основному вивізна система, при якій сміття, що збирається в домоволодіннях, вивозиться спеціальним автотранспортом з наступним знешкодженням на міських звалищах. В районах індивідуальної забудови міст застосовується місцева система зі знешкодження і використання відходів на присадибних ділянках.

Крім цих систем у закордонній практиці використовуються й інші системи. Наприклад, пневматична система в Швеції, де по підземних трубопроводах за допомогою повітряного потоку, що створюється вакуумними насосами, відходи з сміттєпроводів будинків подаються в приймальний бункер житлового району й далі в сміттєспалювальну піч або по системі послідовних передач до місць їхнього знешкодження і переробки. Можлива комбінація пневматичної і сплавної системи для обслуговування житлового району.

В іспанських містах Барселона і Сан-Кугат-дель Вальєс розпочали експеримент з заміни звичайних сміттєзбиральних контейнерів на високотехнологічні. Новинки працюють на сонячних батареях і вміщують в себе в 5 разів більше відходів, ніж звичайні.

Експериментальні контейнери BigBelly вартістю 3500 євро кожен використовують сонячну енергію для ущільнення сміття. В них встановлені датчики, що показують рівень наповнення. Наповнення контейнерів біля 220 літрів. Цей показник можна збільшити майже на 30 % за рахунок ущільнення. Такі баки дозволяють збільшити кількість відходів і економити електроенергію, тому що не вимагають підключення до мережі.

Зменшенню обсягів накопичення сміття сприяє впровадження прогресивних методів локальної переробки і видалення побутових відходів. В переважній більшості будинків Америки на кухнях встановлено прилад, аналога якому не було ніколи – диспозер. Це перший подрібнювач побутових відходів, який придумав архітектор і винахідник Джон Хаммес. Диспозер встановлюється під кухонною мийкою і підключається до каналізації. Подрібнювач допомагає позбавитися від більшої частини органічних відходів: шкурок від кавуна чи дині, шкарлупок горіхів, картопляного лушпиння, фруктових кісточок, яєчних шкарлупок, курячих і дрібних м'ясних кісток та ін. До речі, тверде сміття диспозеру не тільки не шкідливе, а навіть корисне – воно

забезпечує чистоту в подрібнювальній камері і вільне обертання подрібнювальних елементів. І все ж диспозер має обмеження. Так, сельдерей, початки кукурудзи, шкурки бананів треба викидати традиційним способом. Справа в тому, що ці продукти мають волокнисту структуру і при роздрібненні утворюють грудки, які спливають як поплавки і їх дуже важко змивати. Протипоказане диспозеру і розпарене лушпиння цибулі, особливо у великій кількості, а також гарячий жир і топлоне масло. Вони можуть налипати на роздрібнюючі елементи і забивати труби каналізації. Необхідно мати на увазі що труба, за допомогою якої пристрій підключається до каналізації повинна бути гладкою, тому що гофрована швидко засмічується залишками їжі і може стати джерелом неприємних запахів в приміщенні.

Головним показником характеристики диспозера є потужність двигуна. Чим вона вище тим швидше відбувається переробка і тим більш грубі відходи можна роздрібнювати. Відрізняються також диспозери об'ємом роздрібнювальної камери і рівнем звукоізоляції. Рівень шуму складає приблизно 50-70 db, але виробники працюють над зниженням цього показника. При роботі на найвищих обертах (наприклад при перемеленні говяжих чи свинячих кісток) подрібнювач створює не більше шуму, ніж працююча кофемолка.

Не дивлячись на те, що диспозер призначений перемелювати відходи, діє він абсолютно за іншим принципом, ніж паперорізка, м'ясорубка або блендер. На різницю від існуючої думки, там не має гострого різального обладнання (ножів чи лез). Прилад складається з двох основних частин: двигуна і дробильної камери, де, як це видно з назви, і відбувається подрібнення. У середині неї розміщується металеве коло, на якому рухливо закріплені два тупих металевих молоточки. Мотор приводить до руху диск, молоточки починають обертатися навколо своєї осі (кут оберту може бути рівним 180^0 або 360^0 , в залежності від моделі) і розбивають відходи об ребристі стінки камери. Перемолоті таким чином в дрібну кашицю продукти змішуються з водою і зливаються через отвори в диску. Через вихідний патрубок диспозера вони попадають в каналізацію і далі – в очисні споруди.

Виробники диспозерів стверджують, що прилад не потребує технічного обслуговування, оскільки в ньому немає ножів, що вимагають заточення. Але в процесі експлуатації інколи виникають деякі труднощі, пов'язані з проблемами заклинювання, коли в подрібнювач попадає твердий предмет, який неможливо переробити. Але з цим можна впоратися, не залучаючи фахівців сервісної служби. Досить відключити диспозер від мережі, а потім просто витягти чужерідний предмет. Це досить безпечно, тому що поранитися просто неможливо, але для зручності краще скористатися крючком або щипцями.

Таким чином система утилізації проста, надійна і відносно безпечна, але у кожній практичній домогосподарки можуть виникнути досить розумні побоювання: а чи не заб'ються сантехнічні труби, якщо в раковину кожного дня спускати харчові відходи. Насправді ж, ризик виникнення засмічення невеликий якщо об'єм води, що зливається, достатній. Крім того дослідження, проведені американськими спеціалістами, підтвердили, що роздрібнені діспозером відходи сприятливо впливають на систему каналізації: розчинена у воді суміш прочищає труби і вони не покриваються жировим нальотом.

Існуючий в Америці бум на побутову техніку зробив діспозер одним з предметів першої необхідності для американських домогосподарок. Оскільки він, по суті, являє собою удосконалений сифон, до нього можна підключити і інші кухонні агрегати – скажімо посудомийну чи пральну машину.

Проведене опитування показало, що жінки ставлять його на третє місце у списку своїх побутових потреб, зразу після пральної машини і бажання мати побільше шкафчиків на кухні.

Америка є безумовним лідером як в галузі виробництва так і в галузі споживання діспозерів. Він не тільки дозволяє підтримувати чистоту на кухні, але й відіграє значну роль в поліпшенні екологічної ситуації в місті, частково допомагаючи у вирішенні проблеми збирання сміття і переповнення звалищ.

Література:

1. Ключниченко Є.Є., Лісниченко С.В., Рейцен Є.О., Денисенко Н.О. Житлово-комунальне господарство міст: навчальний посібник. - К.: КНУБА, 2010 – 248 с.
2. Любарська М.А. Розробка стратегічних планів щодо поводження з відходами в регіоні з використанням методів логістики. – СПб.: Видав-во с. Петербургського ун-ту, 2003 – 40 с.
3. <http://ukrbukva.net/47048-Sanitarnaya-ochistka-goroda-vyvoz-i-utilizaciya-bytovykh-othodov.html>
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Garbage_disposal_unit
5. Internet: БЛОС-полезная газета – august 26, 2011.

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы санитарной очистки городов, направления государственной политики в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами, обобщается отечественный и зарубежный опыт их обезвреживания и переработки.

Annotation

The problems of urban sanitation, public policies in the field of solid waste management, generalized national and international experience for their treatment and processing.

УДК 712.252

Коваленко А.А.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ФУНКЦІЇ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСТА

Визначена роль зелених насаджень як індикатора відповідності міста принципам сталого розвитку. Охарактеризовані їх основні функції як невід'ємної складової міського середовища.

Ключові слова: зелені насадження, сталий розвиток, екологічні функції, соціальні функції, історико-культурні функції, містобудівні функції, санітарно-захисні зони.

Зелені насадження в міському середовищі виконують кілька різних функцій, основні з яких – екологічні, соціальні, економічні, містобудівні, історико-культурні. Всі функції зелених насаджень в рівній мірі важливі. Доказом цього є те, що кількість і якість зелених насаджень визнані як міжнародний індикатор відповідності міста принципам сталого розвитку (Europe's Environment ..., 1995). Сталий розвиток – такий розвиток суспільства, який задовольняє три типи цілей: економічні, соціальні і екологічні. Охарактеризувати функції зелених насаджень можна наступним чином.

Екологічні функції

Листова поверхня рослин є потужним резервом біосфери та всіх її екологічних систем. Зелені насадження оздоровлюють повітряний басейн міста і покращують його мікроклімат; поглинають вуглекислий газ і виокремлюють кисень, знижують температуру повітря в спекотну погоду за рахунок випаровування вологи, знижують рівень міського шуму, запиленість і загазованість повітря, захищають від вітрів, виділяють фітонциди, які здатні вбивати хвороботворні бактерії. Засобами озеленення можливе створення повітряних течій, що йдуть з приміських лісів і водойм.

Зелені насадження в містах винятково важливі, оскільки вони дозволяють міському ландшафту зберігати свої екосистемні функції. Зокрема, зелені насадження забезпечують місцеперебування тварин і рослин. Хоча міста представляють собою своєрідні "чорні діри" на карті живої природи, проте, вони здатні служити як коридори для збереження біорізноманіття. Більш того, міські зелені насадження є місцем життя багатьох культурних форм, що вимагає їх збереження. До екосистемних функцій зелених насаджень відноситься і те, що, фактично, зелені насадження є єдиними міськими територіями, поверхня яких не покрита асфальтом, каменем, будівлями. Таким

чином, тільки на озелених територіях можливо просочування атмосферних опадів в ґрунт, що, з одного боку, знижує кількість зливових стоків, які потрапляють до міської каналізації, а з іншого боку, необхідно для підтримки рівня ґрунтових вод і нормального харчування тих же дерев і чагарників.

Соціальні функції

У вітчизняній практиці важко усвідомлюється, що зелені насадження відіграють важливу соціальну роль у міських поселеннях, у той час як велика кількість досліджень, проведених в країнах Європи і в США, концентруються саме на цій функції. Зелені насадження в місті є важливою складовою частиною поняття "висока якість життя". На це вказує аналіз цін на нерухомість і, результати соціологічних опитувань.

Так, соціологічне опитування у Великобританії показало, що жителі міст надають високе значення якості навколишнього середовища, яке включає в себе озеленені безпечні вулиці, чисте повітря і візуально привабливі суспільно доступні місця, в тому числі дитячі ігрові майданчики.

"Міська природа" оточує городянина більшу частину його життя і служить для нього повсякденним природним фоном (Горишіна, Ігнат'єва, 2000). Зелені насадження в місті грають роль сполучної ланки з природою і забезпечують "відчуття пори року" у жителів міста. В цих умовах можливо розглядати озеленення простору як місця для відпочинку громадян. Особливо це відноситься до маломобільних і незахищених верств населення, які в силу фізичних чи фінансових причин не можуть часто виїжджати за місто: літнім людям, інвалідам, матерям з маленькими дітьми, незабезпеченим.

Разом з тим, в зелених насадженнях формується особливе соціальне оточення, яке включає в себе спілкування людей різних поколінь за інтересами, культурних подій і ін. Парки та сквери міста - частина його комунікаційного простору.

Зелені насадження дають можливості для занять спортом і поліпшення здоров'я громадян. В силу того, що озеленені простори надають виключно благотворний вплив на нервову систему людини, вони є невід'ємною частиною лікувального процесу в санаторіях, лікарнях та інших лікувальних установах.

Міські зелені насадження відіграють важливу наукову й просвітницьку роль. Відомий географ Ф.Н. Мілько написав, що місто - це теж природа, вивчення якої не менш, а мабуть, ще більш важливо внаслідок її постійної близькості до людини і практичної значимості (Горишіна, Ігнат'єва, 2000). Для міських дітей, школярів і студентів міські парки можуть бути єдиним джерелом залучення до природи на уроках на відкритому відпочинку природних наук, малювання тощо, виконуючи естетико-виховну функцію.

Історико-культурні функції

Багато зелених насаджень є об'єктами, що володіють історичним і культурним значенням. У найбільшій мірі це відноситься до Києва, зелені насадження якого стали частиною української історії та літератури. Неможливо уявити Київ без Правобережних паркових схилів Дніпра, ботанфічного саду ім. академіка Фоміна, Царського або Олександрівського парку. Історичні сади і парки створюють відчуття культурної причетності до минувшини, відчуття індивідуальності даного місця.

Містобудівні функції

Зеленим насадженням відводиться одне з провідних місць в архітектурно-планувальній структурі міста. По-перше, вони беруть участь у формуванні основних елементів забудови, в тому числі формують розриви в забудові, включаючи санітарно-захисні зони підприємств, що знаходяться на території міста, забезпечуючи захист від джерел забруднення. По-друге, сади і парки можуть розташовуватися в тих районах, де будівництво неможливо з міркувань екологічної або інженерної безпеки - в районах слабких ґрунтів, рекультивованих звалищ і територій підприємств.

По-третє, зелені насадження впливають на візуальні характеристики міського середовища, надаючи їм особливий колорит багатством форм і фарб.

По-четверте, роль зелених насаджень, що формує середовище може грати і місто-будівельну роль. Як було сказано вище, рослини в місті знижують перепади температур і пом'якшують мікроклімат. Таким чином, рослинність запобігає розтріскування поверхонь, викликане постійним швидким нагріванням і охолодженням, що продовжує термін безремонтного функціонування цих поверхонь. Крім того, рослинність знижує навантаження на системи кондиціонування в містах.

Нарешті, зелені насадження - резервні території для майбутнього розвитку городу. При зміні функціонального призначення району озеленені території можуть бути порівняно легко використані для реконфігурації території (за умови повернення еквівалентної кількості земель в зелений фонд міста).

Економічні функції

З економічної точки зору, наявність зелених насаджень відбивається на цінах, на нерухомість. Ціни на нерухомість впливають на податкові надходження до бюджетів різних рівнів, а також, що важливо, на прийняття рішень про інвестування. Податкові надходження та інвестиційний клімат, в свою чергу, впливають на фінансове становище і соціальне благополуччя міста.

Ті ж механізми - сприйняття гостями міста естетичної, історико-культурної та екологічної функцій - призводять до того, що наявність зелених насаджень сприяє створенню позитивного образу міста і вносить вклад у формування туристичної привабливості міста.

Наявність і якість зелених насаджень, через сприйняття населенням їх екологічної та соціальної функцій, відбивається на міграціях населення. Часто процес зменшення і деградації зелених насаджень в містах призводить до того, що люди з високим достатком мають можливість переселитися за місто, в той час як шари населення з низьким достатком залишаються в погіршуючому міському середовищі.

Всі перераховані вище функції не можуть бути заміщені іншими елементами міського середовища без значних додаткових витрат.

ФУНКЦІЇ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Таблиця 1.

Екологічні функції	<ul style="list-style-type: none"> • Очищують повітря в містах від забруднень, пилу, послаблюють шум, забезпечують доступ кисню і поглинання вуглекислого газу, насичують повітря фітонцидами; • Зменшують зливові стоки і навантаження на міські каналізаційні мережі; • Регулюють міський мікроклімат, стабілізують температуру і вологість повітря; • Зелені насадження забезпечують місце населення для тварин і рослин, таким чином вносять внесок в збереження біорізноманіття.
Соціальні функції	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечення місць відпочинку для громадян; • Дає можливість для занять спортом і покращення здоров'я громадян; • Забезпечує умови для спілкування, в тому числі й для людей різних поколінь; • Зелені насадження забезпечують проведення все можливих культурних подій; • Міські зелені насадження представляють значний науковий інтерес; • Зелені насадження представляють собою утворювальний ресурс, так як дають можливість проводити заняття на відкритому повітрі; • Зелені насадження дають жителям міста відчуття зв'язку з натуральною природою всередині міського середовища.

Містобудівні функції	<ul style="list-style-type: none"> • Зелені насадження беруть участь в формуванні архітектурно-планувальної структури міста, а також в формуванні основних елементів забудови; • Зелені насадження являються елементами інженерної інфраструктури міста; • Зелені насадження забезпечують зелені розриви в міському просторі, в тому числі й заповнюють санітарно-захисні зони.
Економічні функції	<ul style="list-style-type: none"> • Збільшують вартість розміщених не далеко об'єктів нерухомості, як комерційних так і житлових; • Збільшуються податкові відрахування які йдуть на загальні потреби; • Сприяють притягненню інвестицій, а отже зменшенню безробіття; • Сприяють створенню позитивного вигляду міста; • Вносять вклад в формування туристичної привабливості міста.
Історико-культурні	<ul style="list-style-type: none"> • Зелені насадження створюють відчуття культурної причетності до минувшини, відчуття індивідуальності даного місця; • Зелені насадження наділені історико-культурним значенням.

Література:

1. Містобудування. Довідник проектувальника / за ред. Т.Ф.Панченко. – Укрархбудінформ, 2001;
2. Справочник проектировщика. Градостроительство / авт: В. А. Лавров и др ; под общ. ред. проф. В.Н. Белоусова- Москва : Стройиздат, 1978;
3. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Затверджено Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України 10.04.2006 № 105. зареєстровано в Міністерстві юстиції України 27 липня 2006 р. за № 880/12754
4. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К.: Мінбудархітектури України, 1993
5. Северин С. И. Комплексное озеленение в благоустройстве городов.— Киев: Будивельник, 1975.

Аннотация

В статье определена роль зеленых насаждений как индикатора соответствия города принципам устойчивого развития. Охарактеризованы их основные функции как неотъемлемой составляющей городской среды.

Annotation

The article defines the role of green plantations as an indicator of conformity of the city with the principles of sustainable development. Their main functions as an integral part of the urban environment are characterized.

УДК 624.012.045

д.т.н. Колчунов В.И., Тугай Т.В., к.т.н. Яковенко И.А.,
Национальный авиационный университет
Марьенков Н.Г., Государственное предприятие
«Научно-исследовательский институт строительных конструкций»

РАСЧЕТ ЖЕСТКОСТИ ПЛОСКОНАПРЯЖЕННЫХ СТЕН С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ПК «ЛИРА-ПРО» ПО МЕТОДИКЕ НОВЫХ НОРМ

Выполнена сопоставительная оценка расчета жесткости плосконапряженных стен, основные положения которого включены в действующие ДБН по строительству в сейсмических районах Украины. Рассмотрены варианты реализации предложенной методики с привлечением ПК «Ли́ра-Про», что способствует ее скорейшему внедрению в практику проектирования

Ключевые слова: плосконапряженные железобетонные конструкции, сейсмические воздействия, трещины, расчет, жесткость.

Актуальность темы. В действующих с 1 октября 2014г. государственных нормах по сейсмостойкому строительству [1] приведена методика расчета жесткости плосконапряженных и стержневых конструкций с учетом трещинообразования. Для использования методики в проектной практике необходима ее реализация в программных комплексах. С этой целью в статье рассмотрено использование возможностей ПК «ЛИРА-Про» для расчета жесткости железобетонных конструкций.

Материал исследования.

Задачи численных исследований включали:

- разработка расчетной модели плосконапряженной стеновой конструкции с железобетонной вставкой при совместном действии вертикальных статических нагрузок и статического эквивалента горизонтальных сейсмических нагрузок по ДСТУ [2] и ДБН [1];
- компьютерная реализация расчета жесткости плосконапряженной конструкции с использованием возможностей ПК «ЛИРА-Про» с учетом физической нелинейности бетона и арматуры.

В качестве объекта численных исследований принят фрагмент стены жилого дома с железобетонной вставкой (рис. 1, а). Испытания фрагмента выполнены в испытательном зале Научно-исследовательского института строительных конструкций (ГП НИИСК, г. Киев). Схема расположения механических приборов и групп электротензорезисторов на железобетонном

сердечнике приведена на рис. 1, б и 1, в (реализована специалистами ЦНИИЖБ с/м-многого университета в Киев)

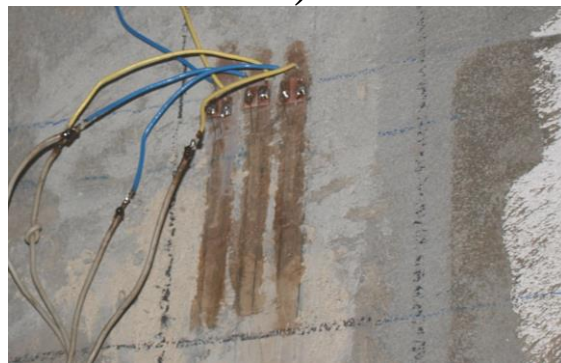
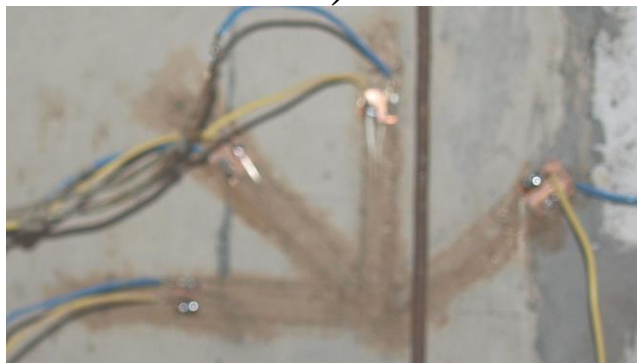
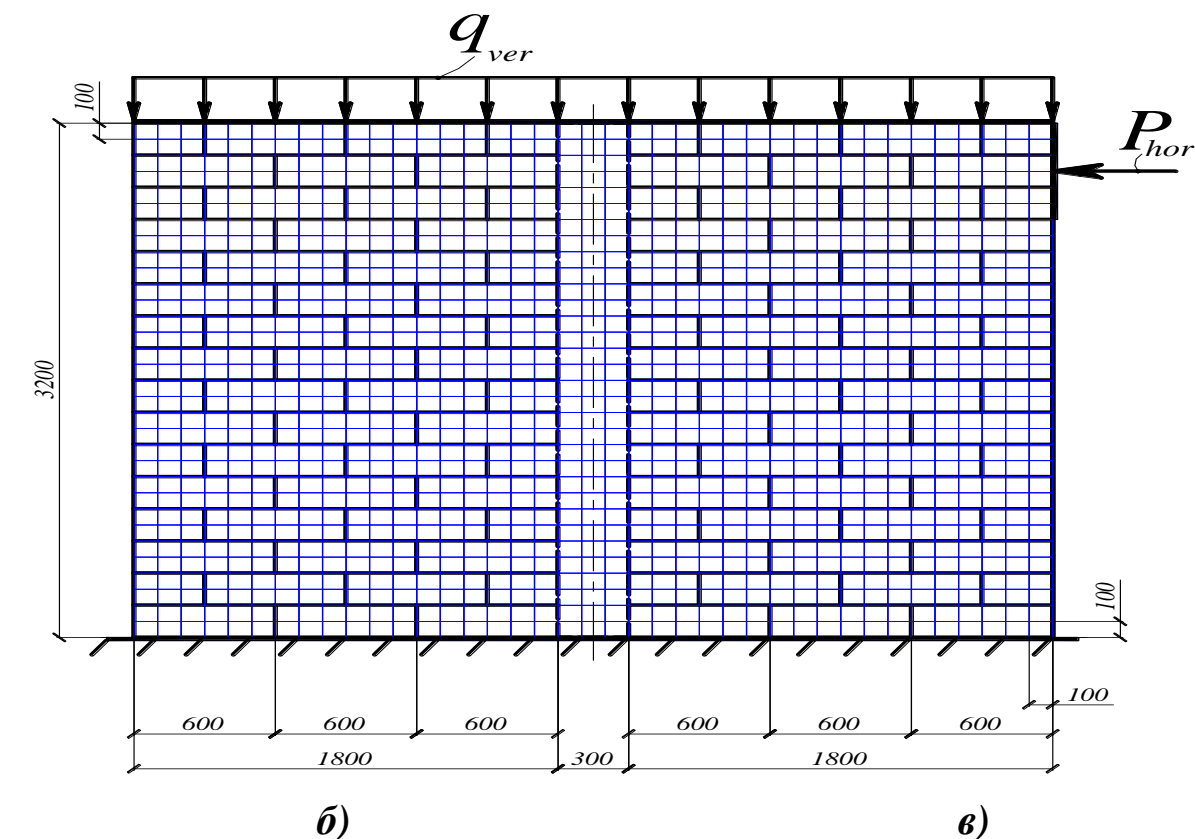
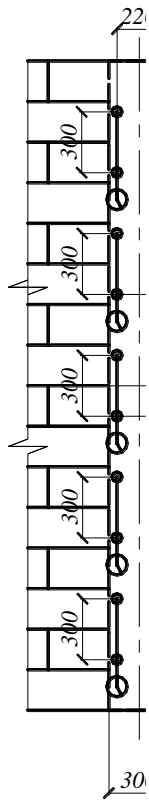


Рис. 1. Нанесение сетки для фиксации трещинообразования (а), установка розеток и электротензорезисторов на бетон (б, в)

После каждой ступени нагружения фиксировалось появление и развитие трещин (фото поверхности образца с нанесенной сеткой цветных вертикальных и горизонтальных линий с шагом 100 мм, (рис. 2, а), и измерялась ширина их раскрытия с помощью микроскопа МПБ-2; на каждой ступени нагружения выполнялось фотографирование картины трещин; характер разрушения фиксировался видеокамерой.



б)

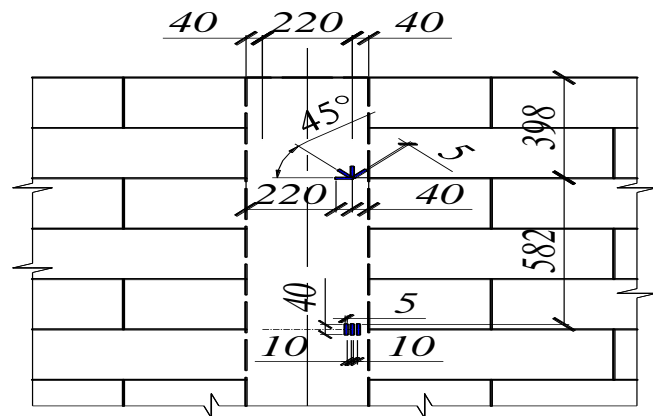
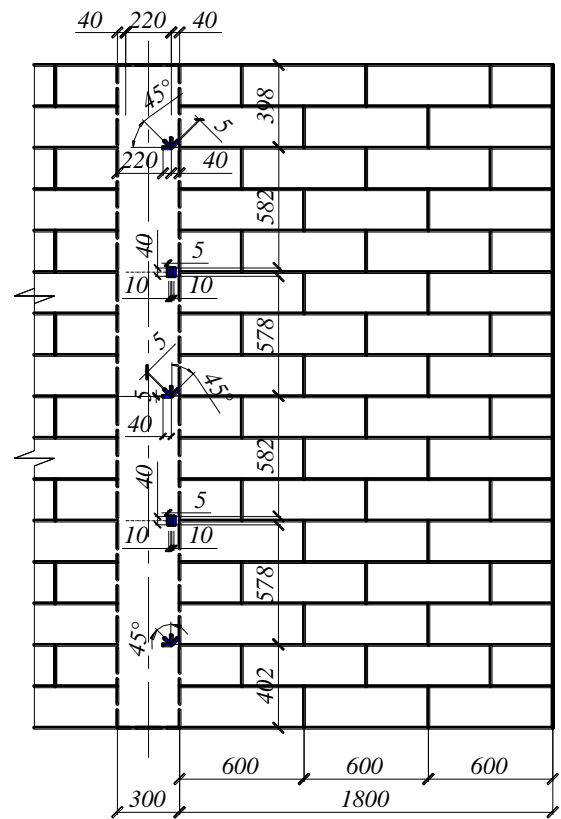


Рис 2. Схема расположения механических приборов (а), (б) и групп электротензорезисторов (в) и (г) на железобетонном сердечнике

Анализ аналогичных экспериментов плосконапряженных железобетонных стен с оконными и дверными проемами показал, что до момента разрушения возникают несколько уровней образования трещин. Трещины первого уровня возникают как правило в местах концентрации напряжений и деформаций (в

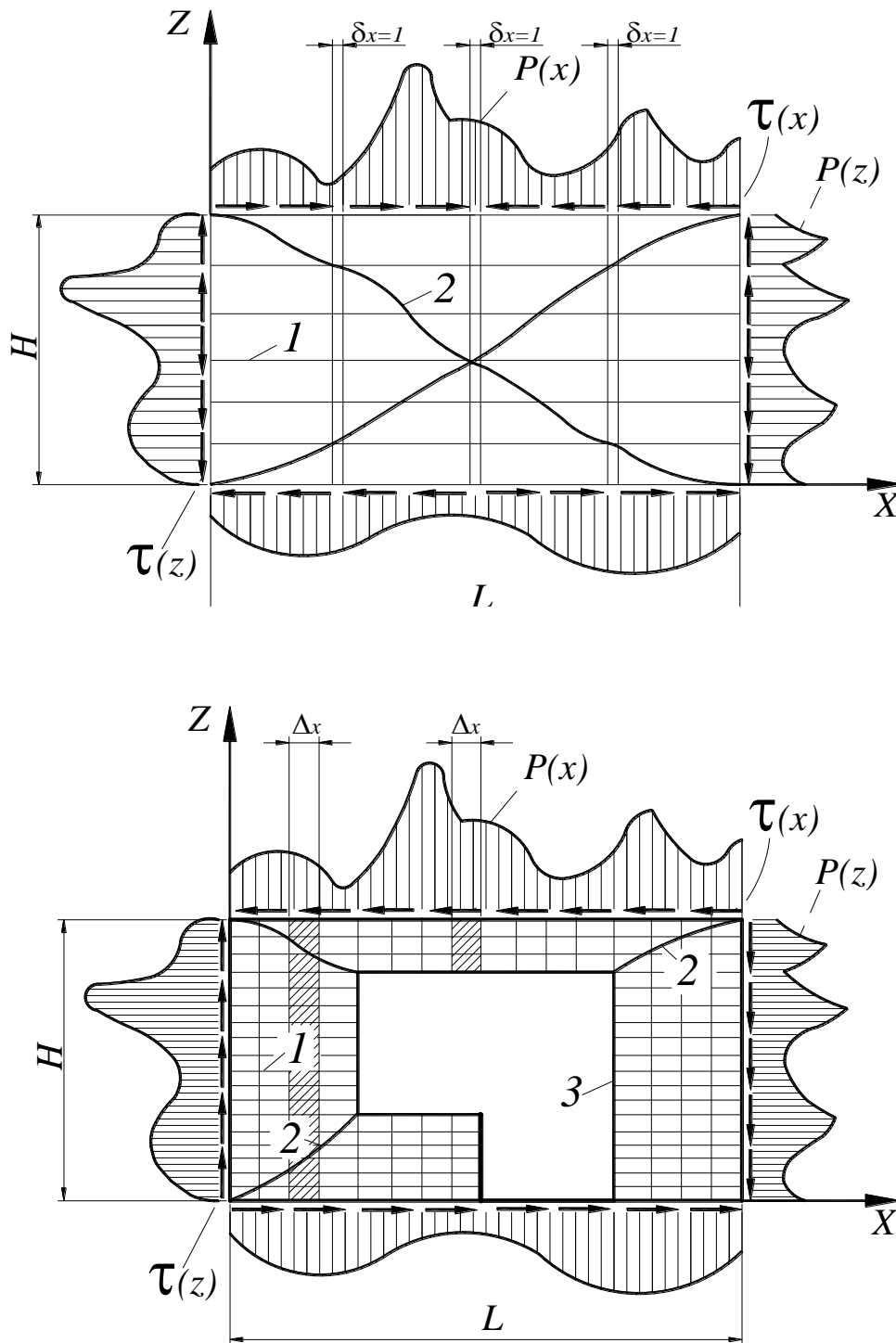


Рис. 3. К расчету плосконапряженных железобетонных конструкций без отверстий (а) и с оконными и дверными проемами (б) на статические и сейсмические воздействия:

1 – границы конечных элементов; 2 – трещины; 3 – проем

Применительно к оценке сейсмостойкости зданий и сооружений, проектируемых и эксплуатируемых с учетом их фактического технического состояния, жесткости плосконапряженных стеновых и стержневых железобетонных конструкций, с учетом трещин, или тех, которые принимаются по схеме «конверта», допускается определять по двум вариантам.

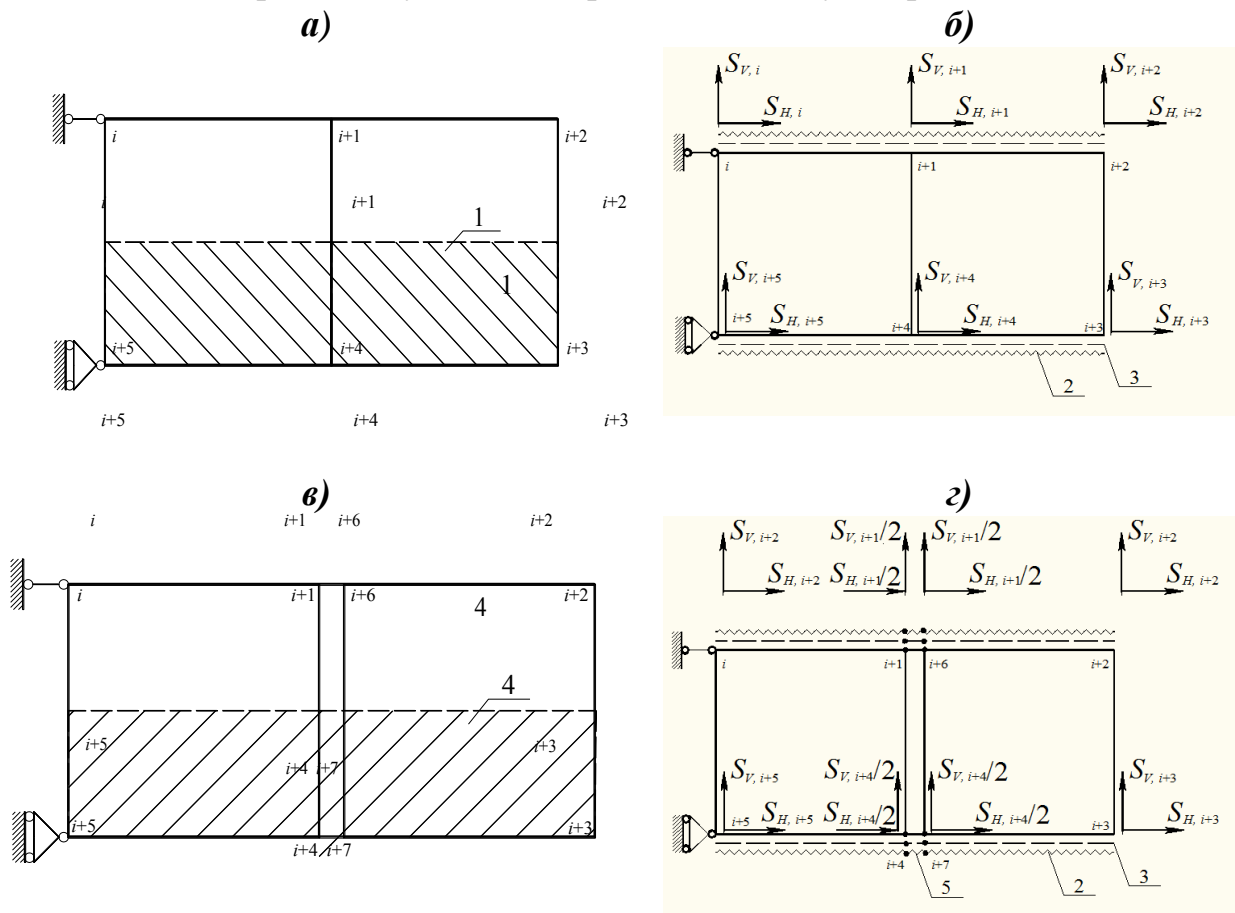


Рис. 4. Построение двухэлементной модели: а – сбор нагрузки для 255 КЭ; б – расчетная схема двухэлементной модели без расшивки; в – сбор нагрузки для 255 КЭ, установленного в щели; з – расчетная схема двухэлементной модели с расшивкой; 1 – грузовая площадь 255 КЭ; 2 – 255 КЭ ($A_{b\ 255,1} = A_{b\ 255}/4$, где $A_{b\ 255}$ – площадь 255 КЭ в основной модели, $A_{b\ 255,1}$ – площадь 255 КЭ в двухэлементной модели); 3 – 201 КЭ ($A_{s\ 201,1} = A_{s\ 201}/2$, где $A_{s\ 201}$ – площадь 201 КЭ в основной модели, $A_{s\ 201,1}$ – площадь 201 КЭ в двухэлементной модели); 4 – грузовая площадь 255 КЭ; 5 – 255 КЭ ($A_{b\ 255,2} = A_{b\ 255}/2$, где $A_{b\ 255}$ – площадь 255 КЭ в основной модели, $A_{b\ 255,2}$ – площадь 255 КЭ в двухэлементной модели)

Первый вариант выполняется без изменения заданного вначале порядка и номеров плоских конечных элементов (КЭ), на которые разбивается плосконапряженная конструкция для расчета по МКЭ. При этом в конечных элементах, прилегающих к неявным трещинам (схема трещин проектируется неявно), уменьшается их толщина, которая для практических расчетов определяется с использованием разности работ только двух КЭ, прилегающих к горизонтальным и вертикальным отрезкам моделируемой неявной трещины.

Работа каждой пары КЭ вычисляется дважды с использованием двухэлементной консольной модели (рис. 4): монолитное соединение двух КЭ (W_1) и после их расшивки (W_2) (при этом полевое армирование заменяется двумя стержневыми КЭ, расположенными по краям плоских КЭ).

Усредненные усилия в узлах в горизонтальном и вертикальном направлениях двухэлементной консольной модели определяются из нелинейного расчета всей плосконапряженной конструкции. Для этого используются напряжения в конечных элементах бетона и арматуры.

Перемещения узлов определяются из расчета двухэлементной консольной модели с приложенными в узлах нагрузками. При этом опорное закрепление двух узлов консоли (шарнирно подвижное и шарнирно неподвижное), в целях усреднения, необходимо задавать как слева, так и справа.

В местах перехода горизонтального участка моделируемых трещин к вертикальному, работы угловых плоских КЭ определяются путем усреднения. В результате новая толщина КЭ, прилегающих к трещине, определяется по формуле:

$$b_i = \frac{W_1}{W_i} \cdot b_1. \quad (1)$$

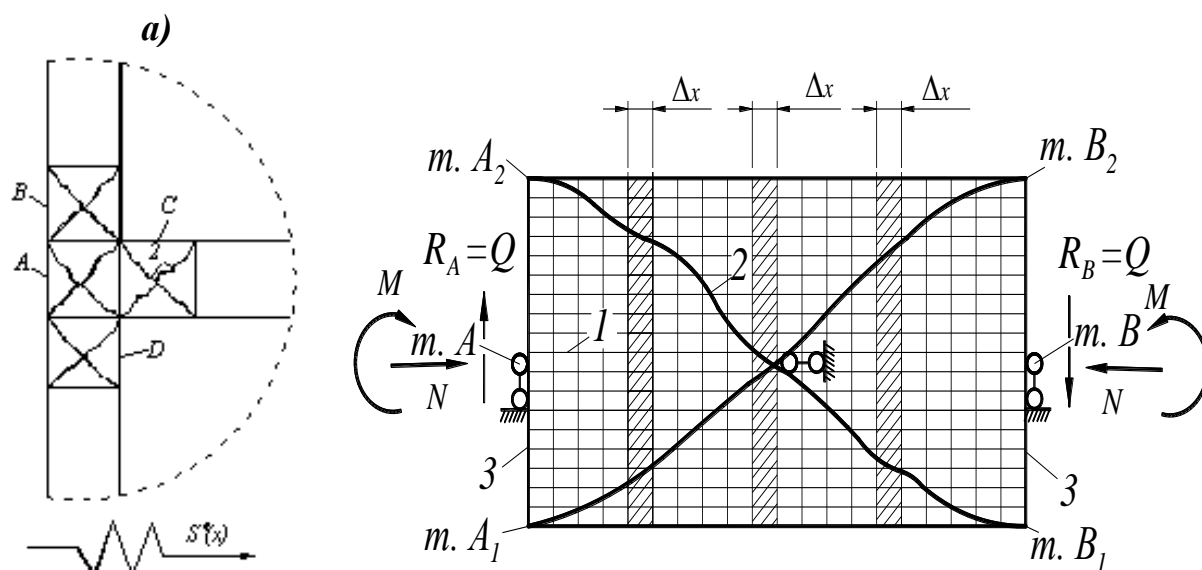


Рис. 5. К расчету стержневых железобетонных конструкций в узловых зонах и на участках с наклонными трещинами на статические и сейсмические воздействия: а – выделение характерных зон и схем трещин; б – расчетная модель для уточнения жесткости выделенных зон; 1 – горизонтальные границы конечных элементов; 2 – трещины; 3 – абсолютно жесткие торцевые вставки

При расчете и определении ширины элементов, принадлежащих мнимой щели, получаем v_2 , которое изменяется по интерполяции от т.А к т.В.

Аналогичный прием используется и для стержневых конструкций при определении жесткости в угловых зонах и в зонах наклонных трещин – с использованием модели эквивалентной плосконапряженной конструкции (рис. 5).

Алгоритм расчета предполагает наличие итерационного процесса, регулируемого достигнутой точностью толщины указанных КЭ, прилегающих к неявным трещинам, и динамических характеристик здания и сооружения.

По второму варианту жесткость зданий и сооружений с плоско напряженными и стержневыми конструкциями определяется с использованием специального приема моделирования явных трещин – щелей, которые располагаются по диагоналям конструкции (см. рис. 6).

При этом арматурные стержни плосконапряженных конструкций моделируются дополнительными КЭ, а также учитывается раскрытие и закрытие трещин с учетом имеющихся возможностей вычислительных комплексов на основе МКЭ (с использованием 255-го конечного элемента).

Пример компьютерной реализации этого варианта предлагаемых расчетных моделей применительно к вышерассмотренной плосконапряженной стене (рис. 1, а) размером 3900 мм × 3200 мм с железобетонным сердечником, рассмотрен ниже.

Назначение конечных элементов пластин моделируемой балки-стенки (рис. 5) осуществляется с помощью следующей цепочки действий: **Главное меню → Выбор → Отметка элементов** (выделяются (изменением цвета) конечные элементы пластин балки-стенки). После этого вызывается главное меню **Схема → Корректировка схемы → Смена типа Конечного элемента**. При этом выбирается **закладка 4** (четырёхугольный конечный элемент) и устанавливается 230-й физически нелинейный четырёхугольный КЭ плоской задачи (балка-стенка) - конечный элемент пластин.

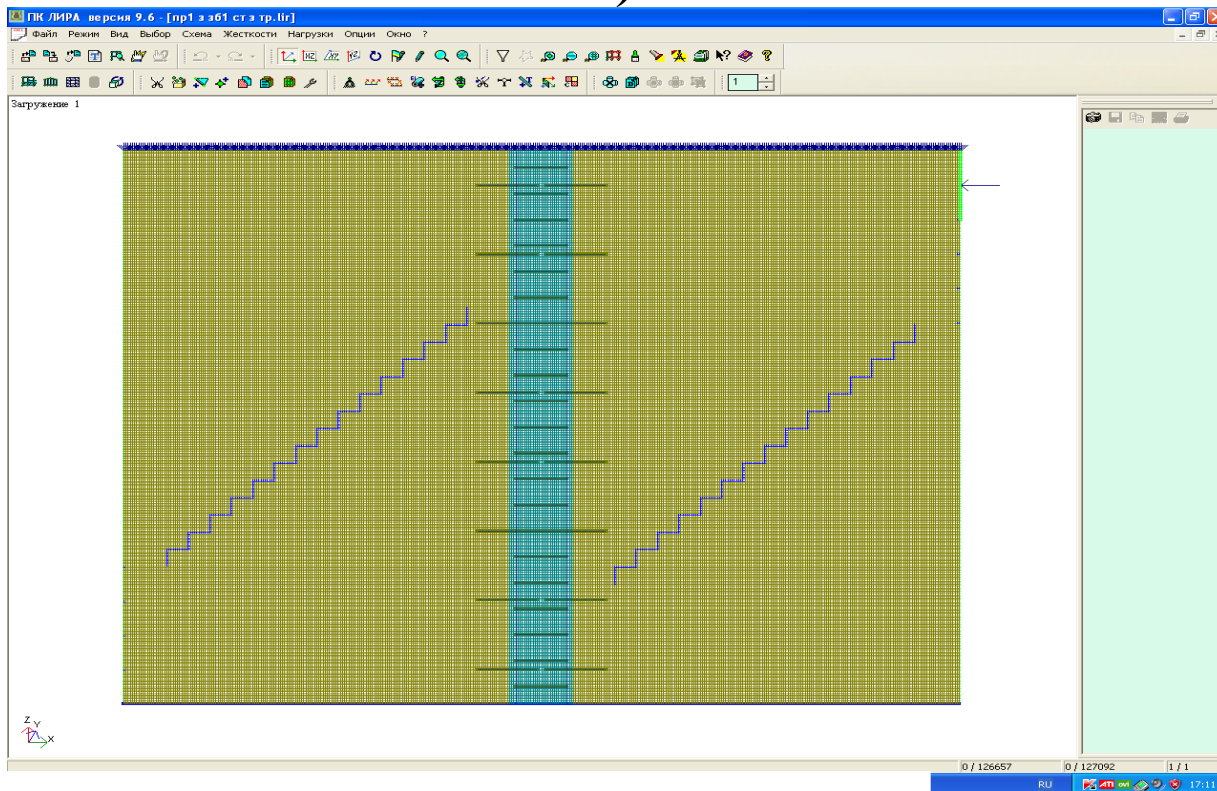
Назначается тип жесткости 230-й конечным элементам. Указывается курсором на кнопку *Добавить* и выбирается закладка EI, и тип элементов **пластина**.

Для этого выполняем следующую цепочку действий: **Главное меню → Жесткости → Жесткости элементов → Задание жесткости для пластин → радио-кнопка Тип КЭ → Балка-стенка** → выбирается флажок **Учет нелинейности → Характеристики физической нелинейности основного и армирующего материала** (рис 7).

В появившемся окне (рис. 7) выбираем закладку закон нелинейного деформирования и устанавливаем 31 закон – экспоненциальный (расчетная прочность) и в случае использования расчетных характеристик выбираем 31-й закон, а в случае использования фактических характеристик выбираем 15 – экспоненциальная зависимость для железобетона. Назначаем **Класс бетона** –

В20 и Тип бетона – ТА. При этом устанавливается кусочно-линейный закон деформирования материала и указываются деформации и соответствующие им напряжения (рис. 7, б).

а)



Узел I

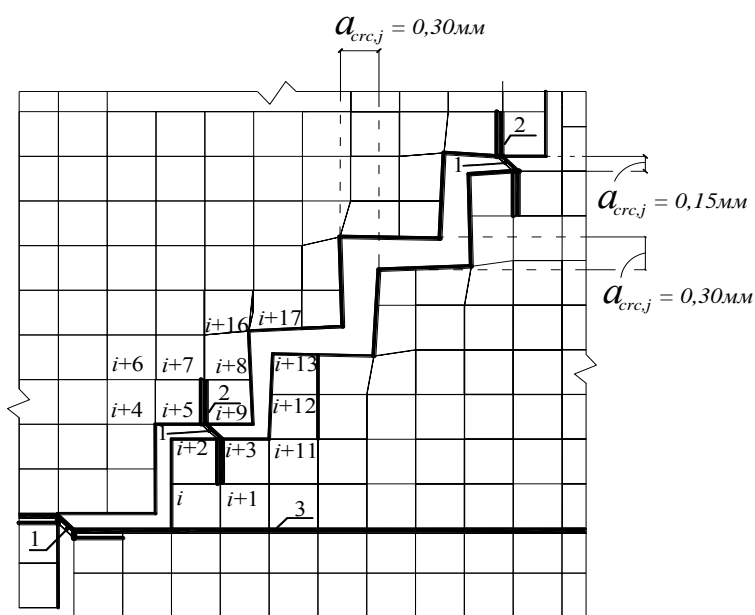


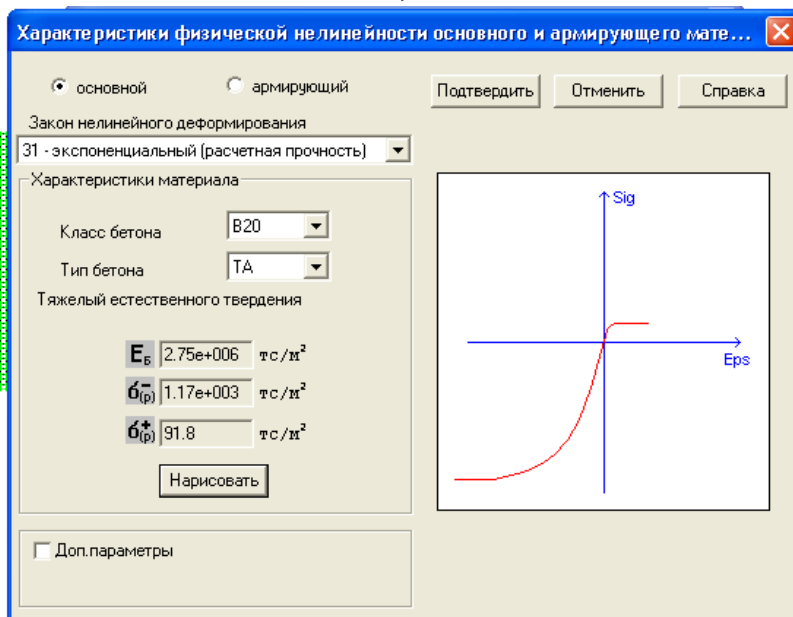
Рис. 6. Моделирование плоскостной напряженной железобетонной плиты: а – основная; б – фрагмент узла I ментами расшивки

– 255 КЭ, работа на сжатие; 2 – 201 КЭ, рующий ар-матурный нь; 3 – 201 КЭ, рующий продольную ру; 255 КЭ, арматурный нь

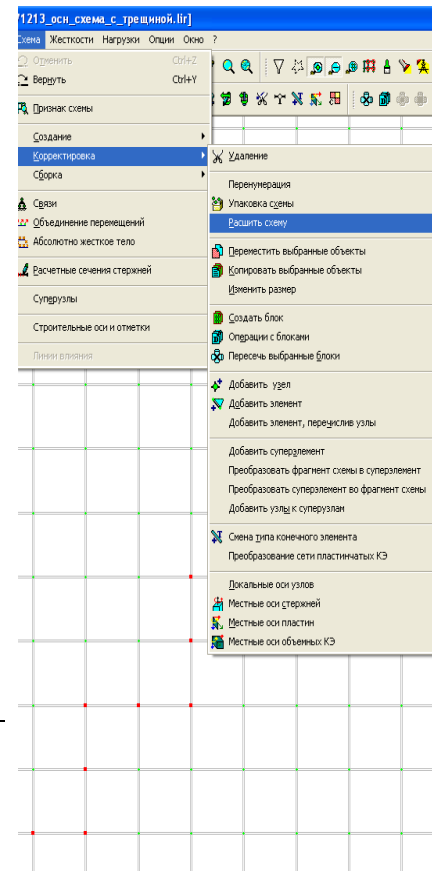
После назначения параметров жесткости арматурному стержню необходимо выполнить объединение перемещений с узлами балки-стенки. Для этого выделяются все узлы вдоль расположения арматуры и выполняется

следующая цепочка действий: **Главное меню → Схема → Объединение перемещений.**

а)



б)



в)

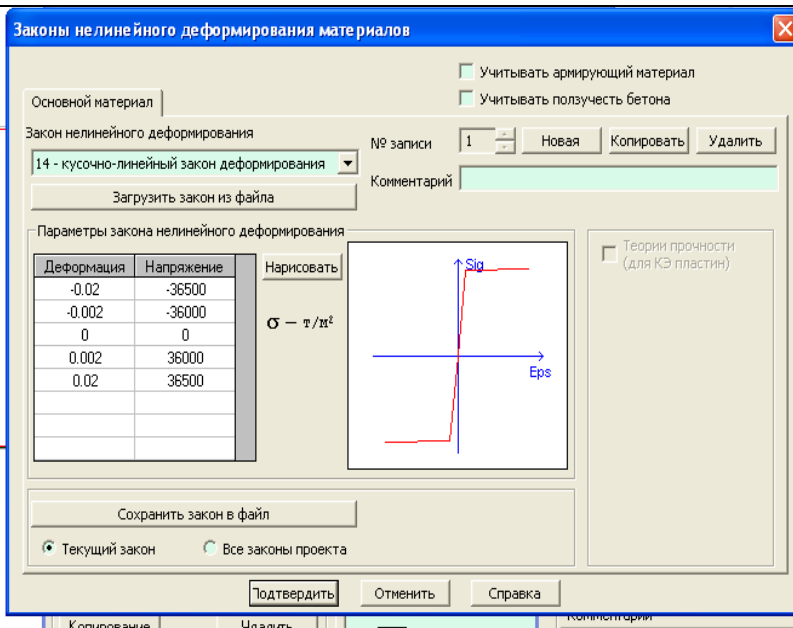


Рис. 7. Диалоговое окно «Характеристики физической нелинейности основного и армирующего материала» (а);); моделирование щели с помощью расшивки схемы (б) назначение нелинейности параметров стержневой рабочей арматуры (в)

Для моделирования процесса возможного закрытия трещин используется 255-й конечный элемент. При этом грузовая площадь, приходящаяся на 255-й КЭ, назначается в соответствии с рис. 4.

Для задания жесткостных характеристик элемента номер 255, необходимо воспользоваться главным меню в следующей последовательности:

1) сначала выделить этот элемент; 2) после этого необходимо сменить тип конечного элемента на 255 (**Схема → Корректировка → Смена типа конечного**

элемента); 3) выбрать пункт меню **Жесткости→Жесткости элементов** и назначить жесткость КЭ номер 255. При этом задаются следующие параметры:

- погонная жесткость по направлению X: $R_x = \frac{EA}{l}$;
- погонная жесткость по направлению Z: $R_z = \frac{12EI}{l^3}$;
- предельного усилия N по X: $N_x = R_b \cdot A_b$;
- предельного усилия N по Z: $N_z = 2,2 \cdot R_{bt} \cdot A$.

Для назначения щели в железобетонной балке-стенке (рис. 6, в), выделяются элементы и узлы, которые находятся ниже щели (или примыкающие к щели). После этого вызывается Главное меню→**Схема→Корректировка→Расширить схему** (рис. 7,б).

Далее изменяются координаты узлов таким образом, чтобы между ними было расстояние 2мм (так как щель имеет зигзагообразное направление слева-снизу направо-вверх, то изменяются координаты узлов как по направлениям x и y одновременно, так и по направлению x или y по отдельности – в зависимости от их геометрического расположения).

По предусмотренным в программном комплексе ЛираPRO 9.6 возможностям, можно задать размеры щели не менее 2 мм.

Для уменьшения размера щели, например до 0,1 мм, моделирующей трещину, пронизанную арматурными стержнями, необходимо после задания щели 2 мм уменьшить размеры стержневых конечных элементов (КЭ № 201), с помощью которых моделируются арматурные стержни и изменить координаты узлов щели по соответствующим направлениям (в главном меню **Выбор→Информация об узле или элементе** устанавливаются координаты по соответствующим направлениям x и y смещением в 0,1мм). Такой прием позволяет обойти отмеченное ограничение их минимального размера. При этом в образованном стержневом конечном элементе, попадающем в щель, будет присутствовать информация о перемещениях его узлов, а реакции в узлах отыскиваются как среднее значение между реакциями стержней, прилегающих к этому конечному элементу. Для анализа сохраняем результаты расчета и закрываем файл расчета; окно ПК Лира должно остаться открытым. В этом окне выбираем: **главное меню→Расчет→Расчетный процессор**; в появившемся окне выполняем следующую цепочку действий: **Параметры расчетного процессора→Таблицы результатов→Открыть→Тип файлов** (перемещения, усилия, состояние материалов, главные и эквивалентные напряжения и т.п.).

Далее моделируются хомуты железобетонного сердечника, расположенные на границе двух или трех конечных элементов (рис. 6, б), вдоль горизонтальной

проекції щели. Для этого посредине горизонтальной проекции щели выделяются узлы, находящиеся на удалении одного конечного элемента по вертикали от горизонтальной щели. После этого с помощью 201-го КЭ моделируется арматурный стержень.

После назначения параметров жесткости хомутам, также необходимо выполнить объединение перемещений с узлами балки-стенки. Для этого выделяются все узлы вдоль расположения хомутов и выполняется следующая цепочка действий: **Главное меню** → **Схема** → **Объединение перемещений**.

Задается вид нагружения на балку-стенку. Для этого в главном меню **Нагрузка** → **Нагрузка на узлы и элементы** → **Нагрузка в узлах**. Для этого выбирается вторая закладка, соответствующая заданию сосредоточенной силы на узел по направлению вертикальной оси Z (рис.8).

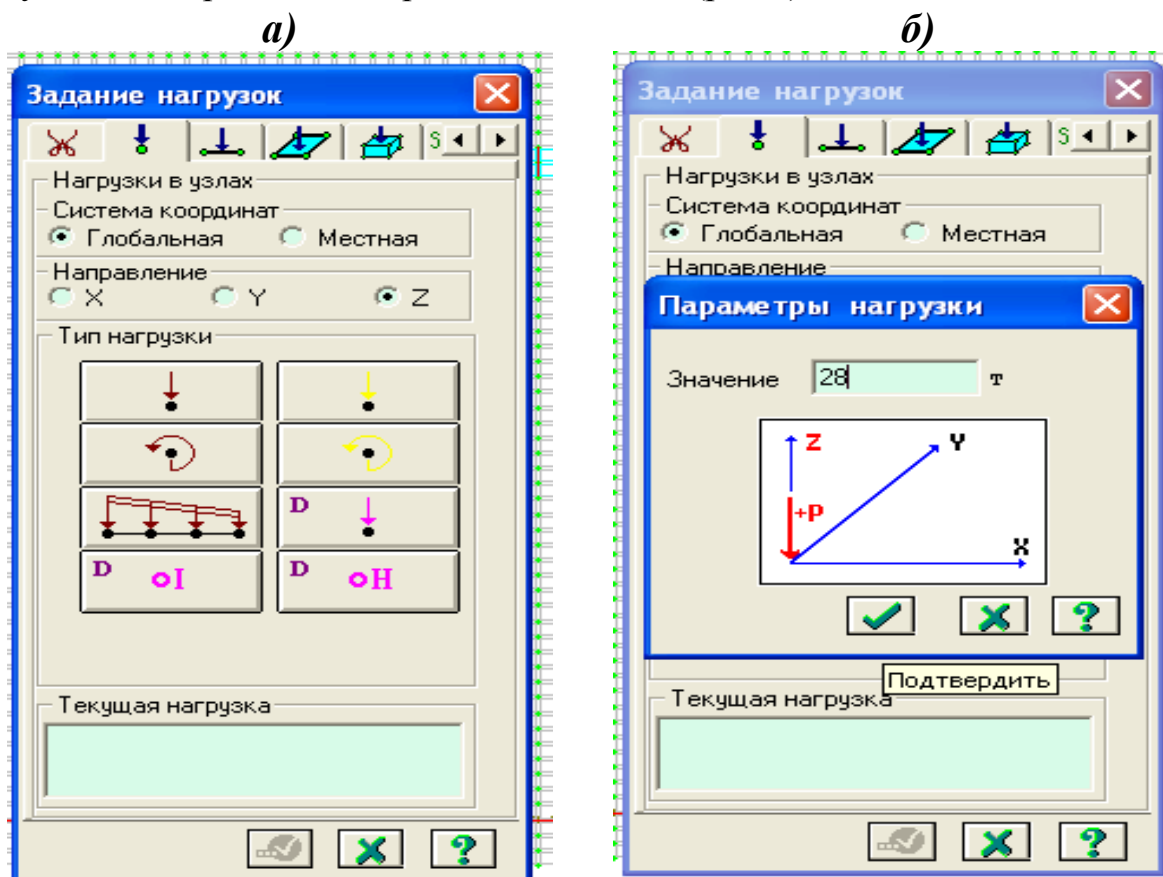


Рис.8. Диалоговые окна **Задание нагрузок** (а) и **Параметры нагрузок** (б)

Указывается сосредоточенный тип нагрузки (верхняя левая радио-кнопка) и в появившемся окне **Задание нагрузок** задается значение сосредоточенной нагрузки (рис. 8, б).

После проделанной операции, моделируется нелинейное нагружение железобетонной балки-стенки с имеющимися наклонными трещинами. Для этого в главном меню **Нагрузка** выбираем пункт **Моделирование нелинейных**

загружений конструкции. В закладке Параметры, появившегося окна, устанавливается метод расчета: простой шаговый с количеством минимальных итераций – 300 и количеством шагов –10.

Следует отметить, что в заголовке **Печать** выбирается последняя закладка **Перемещения и усилия после каждого шага** для проведения детального анализа всех усилий и перемещений после каждого шага итераций.

После проделанных операций запускаем задачу на расчет. Для этого в главном меню **Режим** выбирается пункт **Выполнить расчет**.

Компьютерная реализация предлагаемых расчетных моделей применительно к расчету выше рассмотренной плосконапряженной стены из газобетонных блоков, разделенных железобетонным сердечником (рис. 6), также была выполнена по первому варианту моделирования жесткости плосконапряженных составных железобетонных конструкций с мнимой щелью. При этом прогибы в сечении под силой в основной модели с мнимой щелью и прогибы в основной модели с реальной щелью практически одинаковые, что говорит о достаточной эффективности не только предложенного второго варианта, но и первого варианта, – с мнимой щелью-трещиной. При этом не требуется дополнительная перенумерация узлов, и расшивка конечно-элементной расчетной схемы, что весьма существенно, особенно если количество конечных элементов исчисляется сотнями тысяч.

По второму варианту жесткость стержневых конструкций на участках с наклонными трещинами, в том числе с пересекающимися трещинами, (характерными при сейсмических воздействиях для опорных участков и узлов соединений), определяется с помощью специальной расчетной модели плосконапряженных конструкций (см. рис. 5), где трещина уже рассматривается как явная. В дальнейшем, работа конечных элементов специальной расчетной модели заменяется на эквивалентный стержень с одинаковой работой.

Выполняя сопоставление численного расчета с экспериментальными данными, необходимо отметить, что величины разрушающих нагрузок при монотонном нагружении и результаты эксперимента практически совпадают: опытное значение разрушающей нагрузки – 12,4 тс, расчетное – 11 тс.

Допускается также определять жесткость отдельных сечений в эквивалентном стержне методом единичных полосок с использованием теории составных стержней А.Р. Ржаницына [6].

Жесткость указанных участков (полос) заменяется эквивалентной жесткостью

$$B(\lambda) = \frac{M^2 \cdot \Delta x}{2 \cdot W_3}, \quad (2)$$

где W_3 – работа усилий выделенного участка (полосы).

Алгоритм предполагает итерационный процесс, который заканчивается при достижении заданной погрешности $B_1(\lambda)$.

Предложенные авторами статьи методика и алгоритм включены в действующий нормативный документ [1].

Список использованной литературы

1. Будівництво у сейсмічних районах України : ДБН В.1.1-12-2014. – [Чинний з 2014-10-01]. – К. : Мінгеріонбуд України, 2014. – 110 с. – (Національний стандарт України).
2. Шкала сейсмічної інтенсивності : ДСТУ Б В.1.1-28:2010. – [Чинний з 2011-10-01]. – К. : Мінгеріонбуд України, 2011. – 46 с. – (Національний стандарт України).
3. Будівництво у сейсмічних районах України : ДБН В.1.1-12:2006. – [Чинний з 2007-01-02]. – К. : Мінгеріонбуд України, 2006. – 84 с. – (Національний стандарт України).
4. Конструкції будинків і споруд. Вироби будівельні бетонні та залізобетонні збірні. Методи випробувань навантажуванням. Правила оцінки міцності, жорсткості та тріщиностійкості : ДСТУ Б В.2.6-7-95 (ГОСТ 8829-94). – [Чинний з 1998-04-01]. – К. : Державний комітет України у справах містобудування і архітектури, 1997. – 30 с. (Національний стандарт України).
5. Колчунов В. И. Метод определения жесткостных характеристик железобетонных конструкций при сейсмических воздействиях / В. И. Колчунов, Н. Г. Марьенков // Будівництво України. – 2008. – Вип. 3. – С. 24–29.
6. Ржаницын А. Р. Составные стержни и пластинки / Алексей Руфович Ржаницын. – М.: Стройиздат, 1986. – 316 с.

Анотація

Виконана порівняльна оцінка розрахунку жорсткості плосконапружених стін, основні положення якого включені в діючі ДБН по будівництву в сейсмічних районах України. Розглянуті варіанти реалізації запропонованої методики з залученням ПК «Ліра-Про», що сприяє її найшвидшому втіленню в практику проектування.

Ключові слова; плосконапружені залізобетонні конструкції, сейсмічні дії, тріщини, розрахунок, жорсткість.

Abstract

Performed a comparative evaluation of the rigidity calculation plane-strained walls, the main provisions of which are included in the current DBN on building in seismic regions of Ukraine. The variants of realization of the proposed method are involving PC "Lira-Pro", which contributes to its rapid implementation in practice of design.

Keywords: plane-strained reinforced concrete constructions, seismic effects, cracks, calculation, rigidity.

УДК 70.012

к. арх., доцент Кравченко І.Л., Івашко О.Д.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ПРОБЛЕМА ГРАФІТІ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК ПРОТЕСТНА ФОРМА МОЛОДІЖНОЇ СУБКУЛЬТУРИ

Метою дослідження є вивчення специфічних особливостей стилю графіті, можливостей його застосування в сучасній архітектурі.

Ключові слова: графіті, молодіжна культура.

Постановка проблеми. Напрямок субкультури графіті отримує швидке розповсюдження країнами світу і викликає різне сприйняття цього напрямку в суспільстві. На думку психологів, графіті виступає в ролі психологічної реакції індивідуума на деструктивні явища в сучасному суспільстві і його чужерідності суспільству, інакше кажучи, графіті – це прагнення в такий спосіб виразити своє особистісне «я», відокремити своє «я» з оточуючого світу в період кризових явищ, що мають тенденцію до посилення. Негативні оцінки цього явища аргументуються наступним чином: графіті псують фасади будівель, виступають в ролі прояву вандалізму і позбавлені естетичної складової. Навпаки, прихильники графіті, особливо в молодіжному середовищі, вважають малювання графіті стилем свого життя, способом самовираження в оточуючому світі з притаманним йому розподілом на певні «стилі» написання.

Висвітлення основного матеріалу. Розрізняють кілька напрямів графіті:

1) «тегінг» – найпоширеніша форма, яка виникла найпершою. Заключається в швидкому нанесенні «тега» – псевдоніма автора. В «тегінгу» метою стає кількість написів і розташування їх в важкодоступних місцях;

2) «бомбінг» – нанесення шрифту контурно одним-двома кольорами і дуже швидко, іноді в 2-3 кольори;

3) «кусок» (англ. *piece, masterpiece*) – передбачає більш складне виконання шрифтом імені автора-райтера, стилізовані і складні літери і значну кількість кольорів. Дуже часто разом зі шрифтом застосовують «керекі» (від англ. *character*) – намальовані в манері коміксів персонажі, чи то люди, чи будь-яка інша видумана автором істота.

За методами впливу на формування архітектурного середовища можна умовно розподілити образотворчі методи графіті на такі групи:

1) стилізовані шрифтові композиції (стилізація настінної каліграфії);

2) графічні композиції (букви або абстрактні зображення) на площині (на зовнішніх і внутрішніх поверхнях): на зовнішніх поверхнях – крупномасштабні композиції, на внутрішніх – зумовлені масштабністю конкретного

внутрішнього середовища (при цьому досить часто спостерігається нанесення малюнку без будь-якої прив'язки до стилістики простору);

3) стилізовані під комікси чи реалістичні зображення.

Переваги цих способів вирішення архітектурного середовища наступні:

- фарба легко наноситься практично на будь-яку поверхню (простота оформлення);

- час оформлення скорочується до днів чи навіть годин (швидкість виконання робіт);

- оригінальний малюнок вицвітає набагато повільніше, ніж наклеєні шпалери або фотопалери і зберігається надовго (довговічність);

- естетичність і оригінальність.

Перші теорії, які практично надали графіті статусу повноцінного сучасного авангардного мистецтва, особливо актуального в якості засобу наочної агітації, виникли в 1961 році, а з 1990-х років графіті набули ролі політичної пропаганди.

Висновки. Визнаючи існування помітного антагонізму між прихильниками і супротивниками графіті, можна знайти певне усереднене рішення, яке задовольнить і примирить обидві сторони. Так, насправді, якщо частково включити графіті в різні сфери діяльності цілком легально, це вуличне мистецтво може принести помітні результати. Можливі сфери застосування графіті досить різноманітні:

1) рекламний бізнес (в рекламній кампанії Coca-Cola, McDonalds, Toyota и MTV приймала участь команда райтерів TATS CRU з Нью-Йорку, магазин Voxfresh в Ковент Гардені прикрашали трафаретні графіті, кампанія Smirnoff спеціально найняла художників для створення «зворотніх графіті» (реверсивне графіті), графіті активно застосовуються в видавничому бізнесі в якості реклами);

2) художні виставки (в 2006 році відбулась виставка графіті в Бруклінському музеї, в 2009 році 150 художників виставили 300 робіт графіті в Великому Палаці в Парижі), в Україні також іноді можна побачити виставки різних авторів;

3) надання мальовничості нерепрезентабельним об'єктам (гаражі, склади) шляхом розпису їх поверхонь (рис.1,2);

4) прикрашення інтер'єрів громадських будівель, коли графіті органічно вплітається в структуру інтер'єру (прикладом є авангардне кафе «Граффіті» в Кишеневі).

Протягом останніх років набуло популярності оформлення торцевих стін старих будівель багатометровими композиціями з геометричних фігур, персонажів чи навіть абстракцій, нанесених аерозольною фарбою. Це означає,

без прив'язки до загальної архітектурної стилістики житлового будинку, що найближчим часом можна очікувати на відродження муралізму в синтезі з графіті як нової технології нанесення (муралізм від ісп. mural – стіна, тобто «настінний живопис»).



Рис.1. Сучасні засоби вирішення площини глухої торцевої стіни

Чи можливо органічно поєднати елементи графіті в інтер'єрах молодіжних закладів? Як свідчить досвід того ж кафе «Графіті» в Кишиневі, такий нюанс виступає в ролі додаткового засобу приваблення клієнтів, передусім молоді.



Рис.2. Засоби надання оригінальності малоестетичним архітектурним будівлям

Водночас слід розуміти принципову різницю між стилістично продуманим інтер'єром з елементами графіті і стихійними малюнками графіті на фасадах будівель, оскільки, створюючи такий сучасний за образом молодіжний інтер'єр, архітектор обмежено використовує мотиви графіті, поєднуючи їх з відповідним стилем і кольоровою гамою умеблювання та освітлювальними приборами, продумує і задає поєднання кольорової гама меблів та графіті, задаючи нюанс и контраст. Саме в такому випадку можна говорити про докорінне перетворення вуличного стихійного мистецтва на елемент сучасної естетики інтер'єру, про аргументованість можливостей естетизації цього різновиду субкультури.

Література:

1. Граффити в интерьере — рисовать граффити на стене | ibud.ua
ibud.ua/.../graffiti-v-interere-risovat-graffiti-na-stene-100864
2. Граффити в интерьере, как рисовать граффити на стене
[...www.4living.ru/items/article/graffiti-in-interior/](http://www.4living.ru/items/article/graffiti-in-interior/)
3. Как научиться рисовать граффити [Vandalize Lessons Часть 1 ...

www.youtube.com/watch?v=d7WVebOzsgM

4. Как рисовать граффити часть 10) от ВОЛР ART - YouTube

www.youtube.com/watch?v=IVrmDvl-y9M

5. Українське граффіті - Украинское граффити - Ukrainian graffiti

www.graffiti.org.ua/

6. Art Crimes - The Writing on the Wall - graffiti at old ides . a iti.o

7. u. ikipedia.o iki Граффити

8. VIVACITY — Граффити и Стрит арт vivacity. u

Аннотация

Целью исследования является изучение специфических особенностей стиля граффити, возможностей его применения в современной архитектуре.

Ключевые слова: граффити, молодёжная культура.

Annotation

The aim of the study is the investigation the specific features of Graffiti style, possibilities of its using in modern architecture.

Key words: Graffiti, youth culture.

УДК 539.2; 541.1; 542.269

к.ф.-м.н., доцент Краснянский Г.Е.,
доцент Азнаурян И.А., Григораш Ю.И., Кучерова Г.В.,
Киевский национальный университет строительства и архитектуры

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ЩЕЛОЧНЫХ ИОНОВ В СТРУКТУРООБРАЗОВАНИИ ВЯЖУЩЕГО ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

На основании кондуктометрических и потенциометрических исследований получена информация о роли щелочных ионов на различных стадиях структурообразования шлакощелочного вяжущего

Проблемы экономии природных и топливно-энергетических ресурсов, утилизации крупнотоннажных промышленных отходов повышают актуальность исследований и разработки бесцементных вяжущих с высокими эксплуатационными характеристиками, в частности, шлакощелочных, и бетонов на их основе.

Для управления их структурообразованием с целью получения материалов с оптимальными свойствами необходима всесторонняя информация о механизмах взаимодействия шлака со щелочным раствором. Важное значение при этом имеет вопрос о роли щелочных катионов в процессах, сопровождающих твердение вяжущего.

В соответствии с существующими представлениями, базирующимися в основном на реологических, дифференциально – термических и рентгеновских данных, катионы щелочных металлов, вносимые в систему щелочным затворителем, на начальном этапе гидратации играют роль катализатора деструкции шлака [1-3]. В дальнейшем они становятся структурообразующим компонентом новообразований шлакощелочного вяжущего.

Приведенные в настоящей работе результаты электрофизических исследований, дающих непосредственную информацию о концентрациях и подвижности ионов, диссоциированных на определенной стадии твердения и состояния гидратной воды, позволяют дополнить соответствующую картину и, в частности, оценить временные интервалы, когда тот или иной из указанных видов взаимодействия является преобладающим. Измеренные при этом электрические параметры представляют также и самостоятельный интерес с точки зрения расширения области применения данных материалов в строительстве, электроэнергетике, на железнодорожном транспорте, в электрометаллургии.

Для исследований использовались образцы изготовленные на основе запорожского шлака и метасиликата натрия в качестве щелочного затворителя ($З/Ш=0,35$). Измерения удельной электрической проводимости σ и емкости C ячейки с вяжущим в течение 10 суток после затворения проводились при помощи зондового датчика сопротивления [4].

В дальнейшем непрерывные измерения становились невозможными вследствие увеличения погрешностей, связанных с нарушением электрического контакта электродов с образцом из-за контракционных явлений.

Измерения σ шлакощелочного камня в возрасте 28 суток проводились на кубиках $2 \times 2 \times 2$ см сухого, воздушно – сухого, нормального и влажного хранения. При этом использовались электроды из отожженной никелевой фольги, контакт которых с поверхностью образцов обеспечивался нанесением на указанную поверхность слоя графита и созданием дополнительного давления 0,3 МПа.

В качестве измерительного устройства во всех случаях применялась схема, описанная в [4]. Для исследования кинетики ЭДС системы «электроды – вяжущее» использовались молибденовые индикаторные электроды, рабочая поверхность которых предварительно покрывалась окисной пленкой, что обеспечивало достаточную воспроизводимость и устойчивость их потенциала. В качестве электрода сравнения применялся стандартный хлорсеребряный электрод.

Как показали результаты измерений, начальный этап взаимодействия щелочной среды со шлаком (от момента начала измерений до 30 мин после затворения) характеризуется участком постоянной σ и резким уменьшением значений C . Подобное поведение указанных зависимостей обусловлено, по-видимому, следующими факторами.

Сразу после затворения имеет место процесс диспергирования частиц шлака, протекающий в основном за счет разрыва связей **Si-O-Si**, **Al-O-Al** и **Ai-O-Si** вследствие комплексообразования при гидратации.

Щелочные катионы выполняют при этом роль катализатора, поддерживая необходимую для разрыва прочных ковалентных связей ионную силу среды затворения, а также способствуя выводу продуктов реакции в твердую фазу посредством катионного обмена с ионами Ca^{2+} [1-3].

Понижение в результате процесса гидратации концентрации ионов (**OH**), подвижности других основных носителей заряда (**Na⁺**, **Ca²⁺**) и появление на их пути препятствий в виде новообразований, эквивалентное уменьшению сечения ионного проводника, должны приводить к снижению удельной электропроводности.

Обнаруженное на эксперименте постоянство значений σ может быть при этом обусловлено лишь тем обстоятельством, что ионы Na^+ не принимают участия в построении структуры на данном этапе, что подтверждается данными рентгенофазового анализа [2], сохраняя свою высокую первоначальную концентрацию.

Состояние воды, изменяющееся в ходе гидратации, определяет значение диэлектрической проницаемости ϵ шлакощелочной дисперсии. При связывании воды молекулы последней перестают участвовать в ориентационной поляризации, ϵ понижается, приводя к уменьшению C образца.

Стадия формирования дисперсионно – коагуляционной структуры завершается агрегацией новообразований, что влечет за собой соответствующее уменьшение σ . Наступающая затем кратковременная стабилизация σ происходит одновременно с резким повышением C и снижением модуля упругости образца [2].

Указанные экспериментальные факты совместно с данными термографического анализа [2] указывают, что в результате конденсации новообразований и высвобождения части ранее связанной воды происходит разжижение твердеющей системы и диспергация новых порций шлака. Описанные выше явления, сопровождающие этот процесс, и обуславливают соответствующий характер изменения величин σ и C .

Последующее продолжительное уменьшение σ и C соответствует развитию кристаллизационных процессов, приводящих, в частности, к синтезу щелочных и щелочно-земельных кристаллических новообразований, способствующих возникновению прочных контактов с первичными фазами и формированию конденсационно-кристаллизационной структуры шлакощелочного камня. При этом, помимо факторов, описанных ранее, на ход σ существенное влияние должно оказывать снижение концентрации основных носителей ионов Na^+ .

Отметим, что на данной стадии структурообразования в моменты времени $t \approx 2$ ч 50 мин и $t \approx 3$ ч 15 мин отчетливо наблюдается экстремумы σ и C , не имеющие аналогов на реологических кривых [2]. В соответствии с приведенной трактовкой возрастание σ и C может быть связано с повышением роли процессов деструкции (например, вследствие усиления кристаллизационных давлений) в указанном временном интервале.

Кинетика ЭДС системы «металлический электрод – вяжущее – электрод сравнения» в силу соответствующего выбора электродов непосредственно отражает изменение скачка потенциала на границе «металл – цементное тесто», обусловленные физико – химическими процессами в период структурообразования. При этом основной вклад в зависимость ЭДС от

времени вносят изменения температуры твердеющего вяжущего и концентрации потенциалопределяющих ионов. В случае шлакощелочного теста последними являются ионы Na^+ , Ca^{++} , $(\text{OH})^-$, $(\text{SiO}_4)^{4-}$, $(\text{AlO}_4)^{5-}$.

Резкое возрастание ЭДС в начальный момент, совпадающее по времени с участком постоянной σ , соответствует увеличению концентрации ионов при растворении. В дальнейшем, по мере развития процессов гидратации, темп возрастания ЭДС уменьшается, оставаясь достаточно высоким вследствие повышения концентрации ионов $(\text{SiO}_4)^{4-}$ в результате диспергации и ионов $(\text{OH})^-$ при увеличении количества свободной воды в ходе агрегации новообразований. Затем через $\approx 1,5$ часа после затворения рост ЭДС заметно замедляется и значения последней со временем стабилизируются.

Определяющий вклад в подобное поведение рассматриваемой зависимости вносит, по-видимому, уменьшение концентрации ионов Na^+ с начала кристаллизации щелочных и щелочно-земельных гидроалюмосиликатов, а также деструктивные процессы, протекающие в этот период времени.

Отмеченные особенности гидратации и твердения шлакощелочной дисперсии на начальных стадиях структурообразования объясняют отличие ее потенциметрической кривой от соответствующих зависимостей для шлакопортландцементного и портландцементного [5] вяжущего и, в частности, отсутствие участка уменьшения ЭДС на этапе формирования конденсационно – кристаллизационной структуры.

Из анализа зависимостей $\sigma(t)$ и $C(t)$ для шлакощелочного и цементного камня в течение 10 суток твердения следует, что скорость процессов гидратации в этот период уменьшается, причем более интенсивно для цементного вяжущего. Обращает на себя внимание также большая σ шлакощелочного вяжущего, сохраняющаяся в течение всего периода измерений – от момента затворения до 28 суток твердения.

На начальной стадии гидратации повышенное значение σ шлакощелочного теста объясняется, по-видимому, значительной концентрацией обладающих высокой подвижностью ионов Na^+ , не участвующих в структурообразовании на данном этапе. В дальнейшем, после формирования пористой структуры, значения σ определяются в основном количеством и свойствами поровой влаги, а также характеристикой пор.

Повышенное значение σ шлакощелочного теста на начальной стадии гидратации объясняется, по-видимому, значительной концентрацией обладающих высокой подвижностью ионов Na^+ , не участвующих в структурообразовании на данном этапе. В дальнейшем, после формирования

пористой структуры, значения σ определяются в основном количеством и свойствами поровой влаги, а также характеристикой пор.

Таблица 1

Удельная электрическая проводимость шлакощелочного и цементного камня на 28 сутки твердения

Состояние	σ , См·м ⁻¹	
	Шлакощело-чной камень	Цементный камень [6]
Сухое *)	$\sim 10^{-5}$	$\sim 10^{-6}$
Воздушно-сухое	$2,3 \cdot 10^{-2}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$
Нормальное	$2,9 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$
Влажное	$3,3 \cdot 10^{-2}$	$2,0 \cdot 10^{-2}$

*) образцы сушились до постоянной массы при температуре 105°C и хранились в эксикаторе над CaCl₂.

Как показано в [7] суммарный объем пор радиусом $r < 10^{-5}$ м у шлакощелочных вяжущих больше, чем у цементных. Это увеличение происходит за счет гелевых пор $r = 1 \div 4$ нм и микрокапилляров $r < 10^{-7}$ м, являющихся основными токоведущими каналами в ненасыщенном влагой камне. В то же время, повышенная водонепроницаемость шлакощелочного камня [1] свидетельствует о его меньшей сквозной пористости, которая определяет проводящие свойства материала. Это означает, что наблюдаемая на эксперименте большая σ должна обеспечиваться за счет более высоких концентраций и подвижности носителей тока.

Действительно, основными носителями тока в поровой влаге цементного камня являются ионы Ca^{2+} растворимых продуктов гидратации и твердения, тогда как в шлакощелочном камне – ионы Na^+ , содержащиеся в большом количестве в растворе щелочи, который в течение длительного времени находится в поровом пространстве (кольматация пор щелочными новообразованиями происходит достаточно медленно – за 28 суток твердения лишь около 30 % Na_2O переходит в связанное состояние [1]).

По мере повышения влажности происходит заполнение макропор, увеличивается толщина водной пленки на внутренней поверхности пор, все в большей степени проявляется роль ионов «свободного» раствора, не относящихся к двойному электрическому слою. Указанные процессы приводят к повышению подвижности ионов (а для цементного камня – и их концентрации за счет легко растворимых продуктов гидратации) и росту σ в соответствии с известной зависимостью [6]:

$$\sigma = kW^n,$$

где W - влажность; k - константа, возрастающая при увеличении радиуса преобладающих пор; n – показатель степени, который определяется свойствами поровой влаги.

Поскольку, максимум кривой распределения пор по радиусам для шлакощелочного камня сдвинут в сторону меньших радиусов, его σ растет медленнее, сохраняя, тем не менее, большие значения. Последнее (что подтверждается и соответствующими данными по высушенным образцам) обусловлено, по-видимому, повышенной σ твердой фазы шлакощелочного вяжущего.

Таким образом, проведенные исследования кинетики электрических характеристик (удельной электрической проводимости, электроемкости и электродных потенциалов) шлакощелочного вяжущего в течение 28 суток после затворения показали, что электрофизические измерения дают возможность идентифицировать начальные стадии его структурообразования.

На основании анализа полученных результатов совместно с данными рентгенофазовых исследований установлено, что на этапе формирования диспергационно – коагуляционной структуры щелочные катионы выполняют роль катализатора деструкции шлака, становясь структурообразующими элементами на стадиях развития и упрочения конденсационно – кристаллизационной структуры гидратных новообразований.

Литература

1. Шлакощелочные бетоны на мелкозернистых заполнителях / Под ред. В.Д. Глуховского. – Киев: Вища школа, 1981. – 224с.
2. Гранковский И.Г., Глуховский В.Д., Чистяков В.В. и др. Гидратация и структурообразование шлакощелочного вяжущего. Известия АН СССР. Неорган. материалы, 1982, т.18, №6, с.1038-1043.
3. Кривенко П.В. Закономерности формирования структуры и свойств цементного камня шлакощелочных вяжущих. – В кн.: Шлакощелочные цементы, бетоны и конструкции: Тез. докл. II Всесоюзной науч.-практ. конф. – Киев: КИСИ, 1984, с.10-16.
4. Краснянский Г.Е., Азнаурян И.А., Кучерова Г.В. Методика электрофизических исследований бетона на ранних стадиях твердения. Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник.-К: КНУБА, 2013. - Вип. 50.

5. Клапченко В.И., Краснянский Г.Е., Азнаурян И.А. Электрофизические исследования строительных материалов. – Киев: ВИПОЛ, 2002. – 84 с.
6. Берней И.И., Автономов И.В. Электрические свойства шлакощелочного бетона. – Известия вузов. Строительство и архитектура, 1984, №1, с.75-79.
7. Казанский В.М., Величко Т.П. Пористая структура и формы связи воды шлакощелочного бетона. – В кн.: Шлакощелочные цементы, бетоны и конструкции. Тез. докл. III Всесоюзной науч.-практ. конф. – Киев.: КИСИ, 1989, т. II, с.20.

Анотація

На підставі кондуктометричних та потенціометричних досліджень отримано інформацію про роль лужних іонів на різних стадіях структуроутворення шлаколужного в'язучого.

Annotation

Information on the role of alkali ions at different stages of slag alkaline binder structure formation was obtained on the basis of conductometric and potentiometric studies.

УДК 711.11

Криворучко О.Ю.,
Інститут архітектури НУ «Львівська політехніка»

РИНКИ І ЇХ ТИПИ В СТРУКТУРІ МІСТА (НА ПРИКЛАДІ МІСТА ВІДЕНЬ)

Розглядаються ринки і їх типи за кількістю відвідувачів на тиждень, кількістю торговельних місць, планувальною організацією, часом дії, розташуванням в міській структурі, обладнанням і устаткуванням, типом будівлі і функціями ринку. Дослідження проводилося на прикладі ринків Відня і охоплювало 30 ринків і ринкових площ, 40 мігруючих ринків, які відбуваються час від часу і 11 торгових вулиць.

Ключові слова: ринки, типи, структура міста, Відень.

Постановка проблеми. Походження поняття

Ринок – місце взаємодії продавців і покупців для визначення ціни та необхідної кількості товару [1]. Ринок в місті – місце, де відбувається міська торгівля, також часто головна площа в місті. Тут маємо два поняття в одному: ринок як місце торгівлі і ринок як площа – ринкова площа, де у сучасному часі може і не відбуватися торгівля.

Перше значення ринку є синонімічне до терміну «базар», що походить з перської мови і перекладається як торгівля (діяльність) і позначає також місце торгівлі, зазвичай під відкритим небом. Зараз під поняттям «ринок» ми розуміємо торговища відкриті і закриті, будь-якої геометричної форми і розташовані в бідь-кому місці: у місті, в селі, поза населеним пунктом, в центральній частині (на тій же ринковій площі) і на околиці, також вони можуть бути як стаціонарні, так і епізодичні (сезонні, або ринки вихідного дня), можуть бути забудовані (навіть якщо споруди вважаються тимчасовими, а не капітальними) і ні: коли на день організовуються торгові місця, а на вечір вони розбираються.

Друге значення ринку, як ринкової площі, виникало як наслідок розташування торговища на центральній, вільній від забудови території поселення – на головному майдані (площі). Що було логічно, зважаючи на те, що торгівля – одна з первинних функцій поселення, поряд із оборонною. Ринкова площа як центральний майдан виникала в усіх містах європейської культури від Середньовіччя і до XIX століття. У цьому випадку маємо перенесення значення із функції (торгівлі) на місце/територію (центральну площу).

В українській та польській мові поняття «ринок» (*rynek*) вживається для означення ринкової площі, кажеться: «на ринку» – в сенсі на головній площі міста (при чому торгівля може бути винесена звідси ще сто років тому).

Походження поняття «ринок» виводиться від німецького *Ring* (досл. *кільце*), яке з'являється на українських землях із приходом магдебурзького права, що регулювало соціально-правові відносини в місті. Хоча в німецькій мові для позначення ринку вживається поняття *Markt* (з лат. *mercatus* – торгівля). І для ринкової площі – *Marktplatz*.

Центр міста виглядав таким чином – посередині зводилася ратуша (нім. *Rathaus*) – основний адміністративний будинок, його оточувала площа – звідси власне і походить *Ring* – кільцем. Ця площа мала такі основні функції: урядову, судову і торгову (так як місто мало право самостійно врядувати і вести торгівлю, внаслідок надання йому магдебурзького права). Сюди сходилися всі дороги, що вели в місто, тут розташовувалися ратуша і головна святиня міста, кафедральний собор, також зазвичай була криниця. Площу оточувала забудова (в основному з торговою функцією в перших поверхах, також складською – в підвалах і житлом власника та працівників – у других і вищих поверхах відповідно), розміри якої чітко регламентувалися розмірами парцелі, а навіть кількістю вікон. Таким чином площа замикалася квадратом (каре) репрезентативної забудови. Квадрат – найпопулярніша форма площі, але були також трикутні ринкові площі і площі у вигляді розширення основної вулиці, з часів Ренесансу з'являються багатокутні симетричні площі.

Ринкова площа своїми функціями і організацією найбільш близька до: агори (досл. *місце зборів*) – головної площі у стародавній Греції, де відбувалося політичне, релігійне і (деколи) торгове життя міста, де також розташовувалися сакральні і адміністративні будівлі, сидіння для зібрань і місце для виступів, а також фонтани [2]. А також до римського форуму – ринку і центральної площі більшості тогочасних міст, де перетиналися дві головні вулиці: кардо і декуманус.

Іншими близькими поняттями до ринку є: ярмарок, також близьке до нього в німецькій мові – *Messe*, періодично організовувана акція з народними гуляннями, турнірами, забавами на фоні основного – торгівлі. В Європі Месси були поширені у XI – XIV століттях [3]. У Північній Європі, на узбережжі Балтики у XIII столітті, організовувалися *Vitte* – масова (до 20-и тис. учасників) торгівля оселедцями [4]. Ці обидва явища могли бути підконтрольним певному місту, як організатору, але не обов'язково мали відбуватися в його межах (на території міста в мурах), скоріше навіть навпаки, через свою масовість.

У сьогоденнішньому розуміння ринкова площа не обов'язково торгова, але завжди розташована в центрі міста, навіть якщо їх є дві, наприклад, стара і

нова, то кожна з них є ядром певного міського утворення (напр., старе місто і нове місто) і зазвичай володіє тим же переліком основних функцій, що й за часів середньовіччя, звісно, редукованим і видозміненим. Торгівля може взагалі не відбуватися у вигляді базару, але часто присутня символічно: як суботній ринок свіжих овочів і фруктів або в іншій формі: дрібні магазини, великі торгові центри (чи радянські ЦУМи), торгові вулиці, що примикають до ринкової площі, пасажі, що масово виникали у європейських містах у XIX столітті.

У більших містах часто є більше, ніж одна ринкова площа, які мають (або мали раніше) свою специфіку і яка часто збереглася в назві: сінний, рибний, кінний, овочевий ринок. Такі площі утворювалися на основі торгової функції, а не адміністративної, відповідно, там не було ратуші чи кафедрального собору (проте інша, нижчого рангу святиня дуже часто могла там розташовуватися). Фактично це були торгові площі, а не власне ринкові-рингові площі. Деколи вони першопочатково утворювалися за межами міста, за його мурами, так як потребували більше місця і ускладнювали життя місту (наприклад, рибний ринок потребою у воді і своїми рештками і відходами виробництва, або кінний ринок), або виносилися туди, коли надто розрослися в місті. Пізніше, із розростанням міста, вони знову опинялися в міській тканині, і часто знову переносилися чи ліквідовувалися.

Варто розрізняти торгові і ринкові площі, але в українській мові вживаються обидва варіанти паралельно. Якщо мова йде про центральну площу, майдан, вічеву площу, що крім торгівлі несе адміністративну функцію і велике суспільне навантаження – то тут пасує поняття ринкова площа і воно не суперечить самій етимології слова. Якщо ж ідеться про торговиці, торговища,ринки, базари і площі для них, то тут більш влучним буде визначення торгова площа.

Аналіз джерел та публікацій

Тема площ і ринкових площ історичних міст досліджувалася такими українськими авторами: М. Бевз [5], О. Рибчинський [6], Б. Черкес [7], І. Гаврилюк, О. Олійник [8] та ін. Площі як громадські простори досліджувалися – К. Зітте [9] і Д. Лінч [10], а також: Я. Гейль [11], Ч. Монтгомері [12], Л. Гемзой [13], Дж. Джейкобс [14], Ф. Тібальдс [15]. Все ще актуальною залишається тема ринків у міській структурі.

Мета дослідження: виявити і проаналізувати типи ринків у структурі міста.

Виклад основного матеріалу

Поставимо питання ринків у міській структурі, як питання типології: отже, яких форм набуває торгівля в місті?

1. Постійні ринки, що відбуваються в конкретно визначених і незмінних локаціях, мають свій графік роботи: дні тижня і години.
2. Ринкові площі, зазвичай центрального розташування, що є головними або одними з головних, історично сформованими площами міста – тут торгівля може відбуватися як постійно, так і епізодично, зазвичай на відкритому просторі в тимчасово обладнаних торгових місцях, що розбираються після завершення торговища. Також до ринкової площі тяжіє стаціонарна торгівля, така як магазини (особливо в перших поверхах оточуючих будівель), торгові центри (займають цілий багатоповерховий будинок), галереї і пасажі, що виходять на площу, також торгові пішохідні (або пріоритетно пішохідні) вулиці, що ведуть до площі.
3. Торгові вулиці, перші поверхи будівель яких майже повністю без виключень зайняті в торгівлі або громадському харчуванні, деколи в якості мистецьких галерей чи антикварних крамниць. Зазвичай повністю або пріоритетно пішохідні.
4. Торгові пасажі, галереї – дуже близькі за суттю до торгових вулиць, але зазвичай меншої протяжності і перекриті, зазвичай проходять крізь будинок, квартал будинків, є сполученими внутрішньо-квартальними дворами і проходами, або перекритою, достатньо вузькою вулицею.
5. Мігруючі ринки, відбуваються як короткострокові акції, зазвичай 1-2 дні, у різних місцях міста, зручних за розміром і добиранням покупців: на будь-якій площі, вулиці, паркінгу чи в парку, на набережній. Сюди ж можна включити ярмарки, фести, міські гуляння, свято однієї вулиці та інші подібні заходи, що відбуваються епізодично і не мають конкретної прив'язки до території.
6. Окремі магазини, в місті зазвичай розташовуються в рівні першого поверху житлових будинків.
7. Одинарні кіоски та групи кіосків (до 3-4 штук), зазвичай розташовуються з прив'язкою до громадського транспорту або до місць великого скупчення людей.
8. Торгові центри – зазвичай багатоповерхові будинки з різним набором магазинів, громадського харчування, можуть доповнюватися розважальними закладами. Зустрічаються як в щільній історичній забудові, так і на окраїнах міста, також споруджуються над транспортними вузлами (станції метро, вокзали, розв'язки).
9. Заміські торгові комплекси і гуртівні – великі торгові зали у спорудах ангарного типу, зазвичай разом із складами, паркінгами і логістичними територіями.
10. Стихійна роздрібна торгівля, зазвичай продуктами харчування домашнього виробництва (вирощування), розташовується у місцях більшого

скупчення людей (наприклад, біля транспортних зупинок) або попри великі транзитні потоки людей (на зутлумлених вулицях), може бути з одного-трьох продавців, часом виростає до більших розмірів і стає стихійним ринком (зазвичай продуктовим).

Торгівля може відбуватися на відкритому просторі і в будівлі. За цією ознакою можна її поділити на дві групи, де перша – на відкритому просторі, коли задіяний також великий простір міста, включає: ринки, ринкові площі, торгові вулиці (shopping streets), торгові пасажі, окремі кіоски і стихійну торгівлю дрібних продавців, також тимчасові ярмарки і фести. Друга група – у будівлі, об'єднує: магазини, універмаги, торгові центри, моли й гуртівні, також галереї і пасажі (які через свою своєрідність присутні в обох групах). Звичайно, що цей поділ не може бути дуже чітким, бо існують перехідні варіанти, коли, наприклад, ринки розташовуються у приміщенні, або галерея проходить крізь будинки і навіть квартали, залучаючи міський простір, балансуючи на межі галереї (пасажу) і відкритої торгової вулиці. У цій статті більше уваги буде присвячено вивченню відкритих форм торгівлі в місті. **Об'єктом дослідження** є: ринкові площі, ринки, торгові вулиці.

Методика дослідження

Для дослідження об'єкту потрібно знати, коли виникали ринки: історично сформовані ринки датуються в основному до I св. війни, або до 30-х рр. XX століття, новітні ринки – після II світової війни. Крім того, відомості про існування давніх ринків отримуємо із аналізу топоніміки. У Відні є вулиці і площі, що прямо вказують на їхнє історичне ринкове призначення: вулиця Kohlmarkt (вугільний ринок), вулиця Fleischmarkt (м'ясний ринок), вулиця Am Neumarkt (на сінному ринку, вулиця Getreidemarkt (зерновий ринок).

Також у дослідженні варто звернути увагу на розташування ринків і їхню доступність. П'яти-хвилинна доступність забезпечується радіусом в 400 м і десяти-хвилинна – у 800 метрів. Якщо врахувати велосипедну доступність, то радіус обслуговування ринку зростає до 1200 м за 5 хвилин і 2400 м за 10 хвилин їзди велосипедом.

Для порівняння, у Барселоні ринки розташовуються таким чином, що людина завжди є в межах 10-и хвилинної доступності до котрогось із ринків.

До переліку громадських просторів у місті ми зазвичай включаємо вулиці і площі, набережні, парки і сквери, внутрішні і навколишні простори громадських будівель, таких, як: вокзали, школи й університети, бібліотеки і медіатеки, музеї, заклади охорони здоров'я. Ринки, хоч ми часто про це забуваємо, також належать до громадських просторів міста.

Оскільки ринки є громадськими просторами міста, то в дослідженні варто звернутися до практики дослідження громадського простору Project for Public Spaces [16].

У дослідженні ринків як громадських просторів міста, нас цікавитимуть такі **ключові питання**:

1. як ринки функціонують у сучасному місті,
2. як ринки впливають на структуру громадських просторів міста,
3. як ринки формують середовище довкола себе і видозмінюють територію міста,
4. що ще, окрім свіжих харчів, пропонують ринки місту і міському жителю.

У даній статті пропонується аналізувати ринки за такими **критеріями**:

1. Скільки місця займає торгова функція: співвідношення торгового і вільного простору?
2. Наскільки активна торгова функція: співвідношення діючих і недіючих торгових одиниць?
3. Як функціонує простір у різний час доби?
4. Чи є тижневі / сезонні зміни у роботі ринку?
5. Моно- чи поліфункціональний простір: торгівля, харчування, ін. присутні функції.
6. Які дії можна тут здійснювати: гратися, купувати, їсти, прогулюватися.
7. Зручний і комфортний простір: чи є місця для сидіння, чи вони в тіні чи на сонці, обладнання для контакту з водою, ігрові предмети.
8. Автентика місця / ідентифікація місця / образ – з чим ідентифікується простір і чи є він чимось особливим.
9. Привабливість / атрактивність: фонтан, тінь, зелень, затишок, захищеність.
10. Чи є унікальні речі, які може запропонувати це місце?
11. Доступність і способи дістатися – громадський транспорт, паркінги, велодоріжки.
12. Транзитність і прохідність: чи пролягають тут транзитні піші шляхи або вело-шляхи.
13. Взаємодія ринку із навколишнім середовищем: кафе вбудовані по периметру забудови, магазини, галереї, ін.
14. Хто відвідує: які покупці, мешканці, туристи, сім'ї, пенсіонери, ін.
15. Чи структура є гнучка: соваються меблі, збільшується/зменшується, відкривається/закривається простір.
16. Чи присутня критична маса дій і людей, чи простір слабо використовується?
17. Що заважає бути успішним?

Розглядаючи різні ринки в структурі міста, можна виявити такі **типи** ринків:

- **за кількістю відвідувачів:**

великі (60.000 – 30.000 відвідувачів за тиждень), середні (30.000 – 10.000) і малі (8.000 – 1.000);

- **за кількістю торгових місць:**

великі (200 – 70 торгових місць), середні (70 – 20) і малі (біля 10);

- **за планувальною організацією,** ринки можна поділити на такі:

ринок-вулиця, компактний ринок-площа, ринкова площа (ринок на площі), точковий (маленький ринок, що складаються із кількох торгових місць), спонтанний ринок (без конкретного місця, може відбуватися у різних кутках міста, у своєму розплануванні пристосовується до ситуації – це стосується епізодичних і тимчасових ринків);

- **за часом дії:**

постійні, сезонні, тижневі, спонтанні-мігруючі;

- **за розташуванням в місті:**

постійне місце, мігруючі, без місця;

- **за устаткуванням**

стаціонарні і збірно-розбірні;

- **за будівлею:**

відкриті ринки, ринки в спеціально призначеній будівлі;

- **за функціями:**

полі-ринки: продуктовий харчовий ринок, побутово-продуктовий ринок; моно-ринки: рибний, мистецький, фломаркт, квітковий, інші.

Для Відня типи за кількістю відвідувачів впродовж тижня і за кількістю торгових місць виглядають таким чином:

Табл.1. Типи ринків за кількістю відвідувачів і торгових місць.

		Brunnenmarkt/Ȳppenmarkt – 59.000* - 56.900**
ВЕЛИКІ РИНКИ:		відвідувачів за тиждень,
за кількістю відвідувачів		Nashmarkt – 58.000* - 66.000** відвідувачів за тиждень,
		Meislmarkt – 31.000** відвідувачів за тиждень.
ВЕЛИКІ РИНКИ:		Nashmarkt – 190 торгових місць,
за кількістю торгових місць		Brunnenmarkt/Ȳppenmarkt – 187 торгових місць,
		Meislmarkt – 73 торгових місць.
СЕРЕДНІ РИНКИ:		Rochusmarkt – 23.000* - 28.600** відвідувачів за тиждень,

за відвідувачів	кількістю	Gersthofermarkt – 22.000* - 25.700** відвідувачів за тиждень,
		Hannovermarkt – 18.000** відвідувачів за тиждень,
		Meidlinger Markt – 14.000** відвідувачів за тиждень,
		Viktor-Adler-Markt – 11.300** відвідувачів за тиждень.
СЕРЕДНІ РИНКИ:	за кількістю торгових місць	Meidlinger Markt – 55 торгових місць,
		Floridsdorfer Markt – 45 торгових місць,
		Rochusmarkt – 41 торгових місць,
		Volkermarkt – 22 торгових місць,
		Kutschkermarkt – 18 торгових місць.
МАЛІ РИНКИ:	за кількістю відвідувачів	Schwendermarkt – 8.000* - 12.400** відвідувачів за тиждень,
		Kutschkermarkt – 8.000* - 14.200** відвідувачів за тиждень,
		Nussdorfer Markt – 6.000* відвідувачів за тиждень,
		Volkermarkt – 6.000* відвідувачів за тиждень,
		Floridsdorfer Markt – 6.000* відвідувачів за тиждень.
МАЛІ РИНКИ:	за кількістю торгових місць	Schwendermarkt – 8 торгових місць,
		Nussdorfer Markt – 8 торгових місць.

*Джерело: "Die Presse", Print-Ausgabe, 22.05.2009

(http://diepresse.com/home/panorama/oesterreich/481137/Landstrasse_Comeback-der-Markthalle)

**Джерело: Das Infoblat der stadt Wien, August 2014: Märkte.

З таблиці 1 помітно, що однозначно великі ринки мають багато торгових місць і відвідувачів, а малі ринки можуть бути активно відвідуваними при малій кількості торгових місць, як, наприклад, Швендермаркт

(Schwendermarkt): 8 торгових місць і 8.000 відвідувачів, або навпаки: за кількістю місць ринок може потрапляти в категорію середній, як, наприклад, Флорідсдорфер Маркт (Floridsdorfer Markt), а відвідувачів при цьому мати як маленький ринок: 45 торгових місць і 6.000 відвідувачів.

За планувальною організацією, ринки Відня можна поділити таким чином:

Табл.2. Типи ринків за планувальною організацією.

ринкова площа (ринок на площі): площа далі працює як відкритий міський громадський простір, а ринок займає частину її території, відбувається здебільшого епізодично	Freyung, Am Hof, Markt Vorplatz der Kirche Mariahilf, Fasanmarkt, Allerheiligenmarkt, Lerchenfelder markt,
компактний ринок-площа: ринок займає всю, або переважну більшість площі, яка втрачає свою самостійне значення	Rochusmarkt, Karmelitermarkt, Floridsdorfer Markt, Volkermarkt, Vorgartenmarkt, Viktor-Adler-Markt, Meidlinger Markt, Sonnbergmarkt
ринок-вулиця: протяжний ринок, переважно лінійного характеру, розташовується вздовж вулиці, часто займає повністю її територію	Brunnenmarkt-Yppenmarkt, Hannovermarkt, Naschmarkt, Kutschkermarkt
точковий ринок: маленький ринок, що складаються із кількох торгових місць	Schwendermarkt
спонтанний ринок: без конкретного місця, може відбуватися у різних кутках міста, у своєму розплануванні пристосовується до ситуації, тобто гнучкий – це стосується епізодичних і тимчасових ринків	Kinderflohmarkt am Schroedinger Platz, am Donaukanal
ринок у будівлі: зазвичай у великій зальній будівлі, спеціально для цього споруджений	Meislmarkt, Markthalle (Nußdorfer Straße, 22 – сьогодні супермаркет)

Із таблиці 2 видно, що ринки за своєю планувальною структурою і розташуванням у місті є досить різноманітні, крім того, деякі ринки не є однозначними і можуть набирати різних форм, залежно від дня тижня і сезону.

ВИСНОВКИ

Кількість ринків, що досліджувалися у Відні становить: 30 ринків і ринкових площ, 40 мігруючих ринків, які відбуваються час від часу і 11 торгових вулиць. Основна проблема полягала в тому, як вивчати ринки в місті. Серед параметрів, які були використані для дослідження були: кількісні (число відвідувачів, кількість торгових місць), розташування на ринку в міській структурі і його взаємодія з навколишнім середовищем, специфіка поведінки користувачів, і роль місце ринку в міському житті. Були визначені типи ринків у Відні за кількістю відвідувачів на тиждень, кількістю торговельних місць, планувальною організацією, часом дії, розташуванням в міській структурі, обладнанням і устаткуванням, типом будівлі і функціями ринку.

ЛІТЕРАТУРА

1. <http://uk.wikipedia.org/wiki/Ринок>.
2. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Agora>
3. <http://de.wikipedia.org/wiki/Markt>
4. <http://de.wikipedia.org/wiki/Markt>
5. Бевз. М. Урбаністичні трансформації центральної частини міста Львова у ХІХ-ХХ ст. // Архітектура Галичини ХІХ-ХХ століть. (Львів: ДУЛП, 1994. - С. 51-68).
6. Рибчинський О. Ринкові площі як головний публічний простір Галицького міста // Містобудування та територіальне планування: Науково-технічний збірник. К: КНУБА, 2009. – Вип. 33. - С. 364-370.
7. Черкес Б.С. Національна ідентичність в архітектурі громадських центрів столичних міст в умовах ідеологічної детермінації.: Автореф. дис... д-ра архіт.: 18.00.01 — К., 2006. — 36 с. 11.
8. Гаврилюк І.В., О.П. Олійник. Принципи та прийоми організації міських площ західноєвропейських міст (на прикладі міст Нідерландів). Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук. - техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. – К., КНУБА, 2010. – Вип. 27. – 380 с., С. 5-14.
9. К. Зитте. Художественные основы градостроительства. М.: Стройиздат, 1993. – 255 с.
10. Lynch, Kevin. The image of the city. Cambridge Mass.: Technology Press, 1960.
11. Я. Гейль. Города для людей. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 276 с.
12. Charles Montgomery. Happy city. Transforming our lives through urban design. – New York.: Farrar, Straus and Giroux, 2013.
13. Lars Gemzoe. Quality for people. A set of quality criteria for the design of pedestrian places and networks – with people in mind. // Walk21-VII, “The next

steps”, The 7-th International Conference on Walking and Liveable Communities, October 23-25 2006, Melbourne, Australia.

14. Jacobs, Jane. The death and life of great American cities. New York: Random House, 1961.

15. Francis Tibbalds. Making People-Friendly Towns: improving the public environment in towns and cities. – London: Spon, 2001.

16. <http://www.pps.org>

17. [http://de.wikipedia.org/wiki/Freyung_\(Wien\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Freyung_(Wien))

АННОТАЦИЯ

Количество рынков, которые исследовались в Вене, составляет 30 рынков и рыночных площадей, 40 мигрирующих рынков и 11 торговых улиц. Основная проблема заключалась в том, как изучать рынки в городе. Параметры, которые были использованы для исследования: количественные (число посетителей, количество торговых мест), расположение рынка в городской структуре и его взаимодействие с окружающей средой, специфика поведения пользователей, роль и место рынка в городской жизни. Были определены типы рынков в Вене по количеству посетителей в неделю, количеству торговых мест, планировочной организации, временем действия, расположением в городской структуре, оборудованием, типу здания и функциями рынка.

ABSTRACT

The number of markets and shopping streets, which have been studied in Vienna, is: 30 markets and market squares, 40 migratory markets, which take place occasional and 11 shopping streets. The main problem was how to study markets in the city. Among the parameters that have been used for the study were: quantitative (number of visitors, number of trading places), the location of the market place in the urban structure and market's interaction with the environment, specificity of the users behavior and the role of the place in urban life. Have been identified Vienna markets types by number of visitors per week, by number of trading places and by planning organization. Have been formulated urban functions of markets. The most interesting of them are: distribution of healthy food to the city inhabitants; revitalization of the urban environment; development of public spaces; attraction of new functions to a place where it is located and to surrounding area; creating new transport links; creating new communication opportunities for the inhabitants; promotion of healthy food and lifestyle in the city.

УДК 177.1

Кутрик Н.В.,
Івано-Франківський університет права ім. Данила Галицького**ЛАНДШАФТНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ДІЛЯНКИ ДЛЯ
ОДНОРОДИННОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ НА ПРИКЛАДІ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА**

Розглядається дослідження однородинної житлової забудови на прикладі м. Івано-Франківськ, а саме прилеглих до міст територій. Визначаються особливості організації індивідуальної забудови на основі ландшафтних характеристик.

Вступ.

Постановка проблеми. В результаті збільшення міських агломерацій та процесу субурбанізації потрібно вести наукове обґрунтування розміщення забудови однородинними будинками на земельних ділянках у відповідності з їхніми природо-ландшафтними особливостями.

Аналіз попередніх досліджень. Житловій забудові з урахуванням ландшафтних особливостей присвячено значну кількість наукових робіт, одні з яких: Копійка С.В.[1]; В.Б. Якубовський, Я.А. Павлівський [2]; Гнесь І.П. [3]; Бут Н.К.[4].

Метою даної статті є виявлення впливу ландшафтних особливостей території на вибір ділянок для розміщення індивідуальної забудови.

Категорійно-понятійний апарат статті:

Ландшафт (від нім. Landschaft, вигляд простору, краєвид) — цілісна частина ландшафтної оболонки Землі, що утворилася в результаті складної й тривалої взаємодії основних геокомпонентів планети (гірських порід, води, повітря, біоти) в певних (щоразу специфічних) умовах середовища, і як наслідок - набула характерного вигляду в просторі. Відтак, якщо у загальному розумінні, ландшафт це будь-який простір з характерним виглядом, то у географічному - це простір з характерним виглядом у межах ландшафтної оболонки Землі. Ландшафти мають різні розміри: від невеликих локальних утворень (річкові заплави й тераси, ерозійні яри і балки, гляціальні долини і горби тощо), до геокомплексів регіонального (рівнинні й гірські простори, континенти й океани тощо) й глобального (ландшафтна оболонка Землі) рівня. Ландшафти поділяють на природні і антропогенні та низку інших. Існує термін «культурний ландшафт», який змістовно є ширшим від антропогенного ландшафту і включає не лише змінені людиною ландшафти, але і історично-матеріальні субстанції на цій території.

Містобудівна діяльність охоплює дослідження, проектування та управління процесами реалізації заходів, що визначають формування і розвиток функціональної та архітектурно-планувальної структури населених місць і районів згідно з демографічними, соціальними, економічними вимогами та природно-екологічними умовами; розвиток інженерної та транспортної інфраструктури; збереження і збагачення оточуючого середовища, а також ландшафтними характеристиками. Засобами вирішення містобудівних завдань є раціональна планувальна організація території та узгоджене взаєморозташування житлових районів з приміськими територіями, з виробничими комплексами, рекреаційними зонами, громадськими центрами, тощо. Як галузь архітектурної діяльності воно спрямоване на створення міських та приміських ансамблів, що поєднують споруди з природним оточенням. Масштаб та характер об'єктів визначають особливості та об'єктивні умови безперервного процесу розвитку населених місць.[9]

Індивідуальна забудова, як така не вимагає особливих умов для розташування в порівнянні з щільною високо поверховою забудовою. Так, за вимоги однородинної забудови до ландшафту можемо взяти наступні:

- Характер рельєфу - крутизна та експозиція схилів.
- Особливість ґрунтів – його несучу здатність та глибину залягання твердої породи.
- Гідромережа - рівень ґрунтових вод та їх сезонні коливання; зміни гідрогеологічних умов в процесі будівництва та експлуатації будівлі.
- Рослинні форми - наявність та наслідки у разі їхнього викорінення (антропогенні зміни ландшафту).

Згідно цих характеристик поспробуємо охарактеризувати осередки індивідуальної забудови біля м.Івано-Франківськ, а саме: с.Угорники, с. Вовчинець та с. Крихівці (Рис.1).

За основу загальної схеми взято генеральний план міста Івано-Франківська виконаний Українським державним інститутом проектування міст «ДІПРОМІСТО» (2013р.).

Попередній генеральний план був розроблений у 1978 році вищевказаним інститутом. Зміни, які відбуваються в соціально-економічній діяльності країни, обумовили необхідність удосконалення управління територіального розвитку міста та поставили вимоги щодо коригування генерального плану міста. У проекті визначені: можливі масштаби демографічного розвитку міста; рішення питань по організації руху міського транспорту; планувальна організація територій; доцільні еколого-містобудівні основи територіального розвитку; інженерна інфраструктура, тощо.

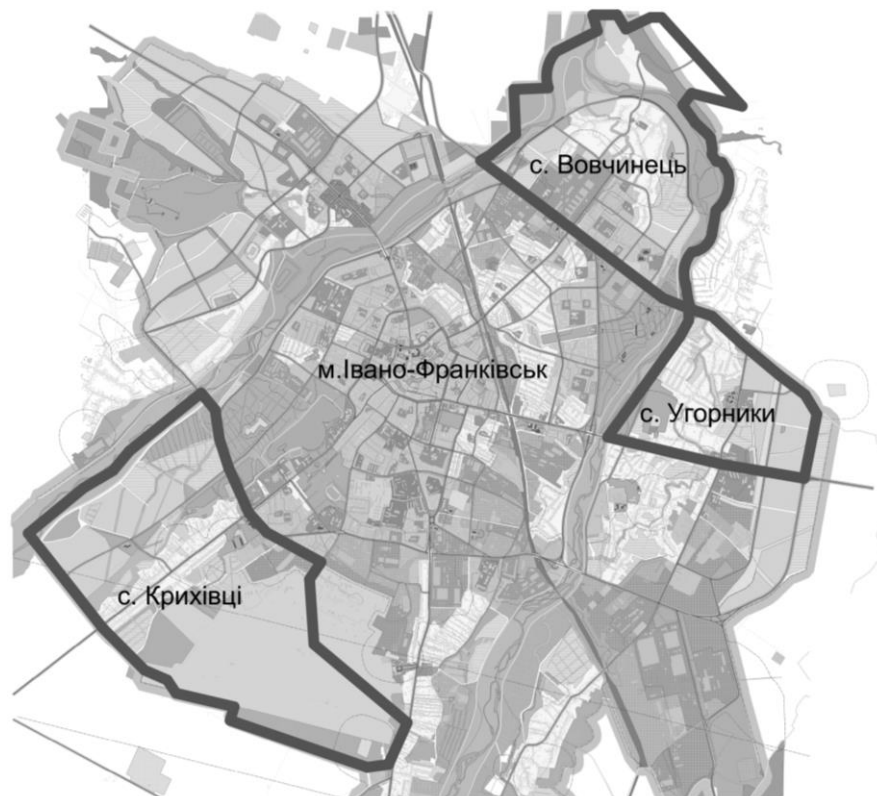


Рис.1 Загальна схема Івано-Франківська з розміщенням основної індивідуальної забудови у приміській зоні

Для обґрунтування потреби в нових територіях для індивідуальної забудови вирішальне значення має демографічна ситуація Івано-Франківська, яка характеризується позитивними тенденціями на відміну від загальної демографічної ситуації в Україні – додатковий природний приріст населення, невисокий рівень міграції, з 1991 року по 1997 рік чисельність населення збільшилась на 11,4 тисяч чоловік. Однак, протягом 1998 року спостерігається зниження темпів природного та механічного приросту населення. Чисельність населення на 01.01.1999 року по Івано-Франківській міській раді складала 252,2 тисячі чоловік, в тому числі: міста Івано-Франківська - 237,0 тисяч чоловік; сільського населення – 15,2 тисячі чоловік. При розрахунку обсягів необхідного житлового будівництва у місті враховувалися тенденції у містобудуванні, можливості будівельної бази та її зміни, а також тенденції у бажанні населення мати власний будинок з присадибною ділянкою. Нова політика у формуванні житлового будівництва орієнтується на садибну забудову, що дасть можливість вирішення питання житлової проблеми.

Розвиток сільбищної зони передбачається як за рахунок реконструйованих територій, так і за рахунок освоєння вільних міських територій та територій сільськогосподарського використання, що входять в

межу міської ради та тих що безпосередньо прилеглі до цієї межі. Розміщення нового садибного будівництва намічено в слідуючих напрямках:

- в південно - західному напрямку на землях Крихівецької сільської ради, вздовж правого берега річки Бистриці – Солотвинської, де за останні роки вже роздано і забудовано значну кількість територій;

- в південно – східному напрямку на землях села Вовчинець та вільних ділянках;

- в східному напрямку на землях сільськогосподарського використання Угорницької та Микитинецької сільських рад. Разом з цим, тут передбачено незначну кількість резервних територій під садибну забудову;

- в північно – західному напрямку вздовж Калуського шосе та на землях Загвізднської сільської ради.

Розрахунок потреби в територіях під садибне будівництво було проведено із урахуванням структури садибної забудови з різними розмірами присадибної ділянки: 0,1 га, 0,08 га та 0,04 га, та, відповідно, з різною щільністю населення – 27 чол. / га, 34 чол. / га та 61 чол./га (середня 45,0 чол./га). Вздовж магістральних вулиць існуючих та проектних, в районах проектної садибної забудови передбачено розміщення житлової забудови зі щільністю населення до 61 чол. /га. Разом з будівництвом садибного житла передбачається формування центрів обслуговування в цих кварталах, а також будівництво шкільних та дошкільних установ. Крім того, відповідними органами Івано-Франківської міської адміністрації та Тисменицького району в 1998 році був складений акт обстеження територій прилеглого до місту району, згідно з яким передбачено використання земель Івано-Франківської міської ради та земель Тисменицького району під різні види будівництва. Певна частина цих земель передбачена для покриття потреб міста в територіях для розміщення садибної забудови. Потребу в територіях під багатоквартирне будівництво передбачено забезпечити за рахунок освоєння вільних територій в межах міста, за рахунок незавершеного будівництва, за рахунок вибіркової реконструкції та надбудови.

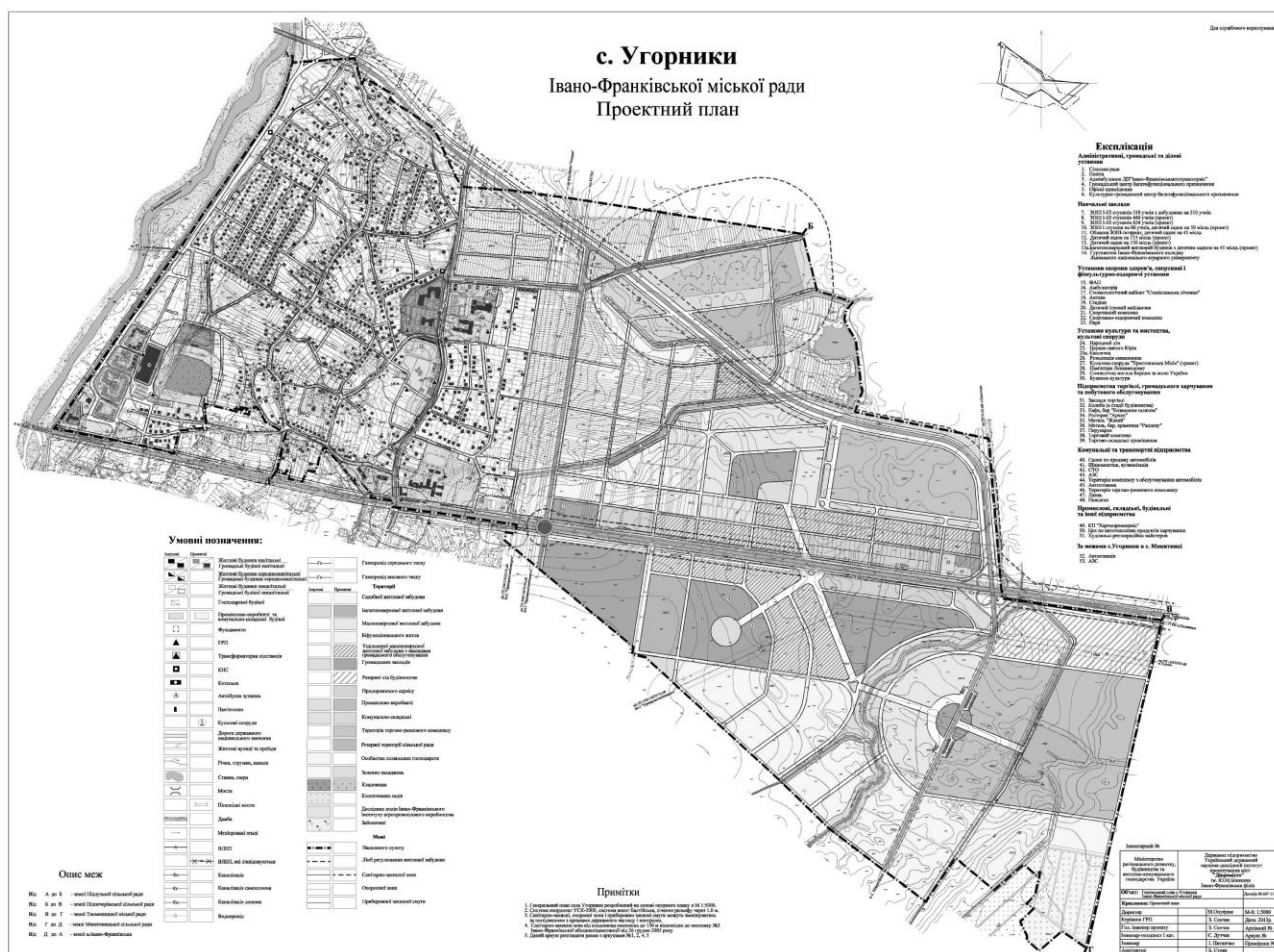
Беручи до уваги промисловість, то на сьогоднішній день в місті функціонує 70 промислових підприємств, що знаходяться на самостійному балансі. У минулому році тут було вироблено товарної продукції на суму близько 217 млн. грн., що склало 31% від рівня 1990 року (у порівняльних цінах). На промислових підприємствах міста зайнято близько 27,9 тисяч чоловік (41% від рівня 1990 року).

На схемі (Рис.1) показано, що дані населені пункти знаходяться за межами контуру міста та являють собою кожний окремий згусток

індивідуальної забудови. Деякі осередки однокотидинної забудови були засновані до початку будівництва самого міста, а інші під впливом збільшення міських агломерацій. Тому вони появилися як історично, так і під впливом міста, про що свідчать наступні факти.

с. УГОРНИКИ

Перша згадка про село в письмових джерелах датується 1378 роком. Але враховуючи те, що між реальним заснуванням і першою згадкою мінає біля століття можна вважати, що село Угорники засновано в середині 13 століття. Щодо назви села є декілька версій – одна з них говорить про те, що село назване в честь пана Угра, який давно жив у цьому поселенні, мав велику садибу на одному із пагорбів села. За іншою версією село розташоване біля Вовчинецьких гір “у гор”. І тому отримало назву Угорники.



Угорники - центр сільської ради, підпорядкованої Івано-Франківській міській раді. Розташоване на правому березі р. Бистриці-Надвірнянської, за 4 км від залізничної станції Івано-Франківськ. Простягається вздовж автошляху, що з'єднує Івано-Франківськ з Тисменицею. Населений пункт межує з півночі – з Підлужжям, із Півдня - Микитинцями, зі сходу - з

Підпечерами, із Заходу - Івано-Франківськом. Територія Угорників складає 260 га., площа усіх земель сільської ради -- 734 га. Село поділено на вулиці, назви яких говорять самі за себе, оскільки названі на честь визначних людей, вихідців села, які внесли значний вклад у справу духовного, культурного та патріотичного виховання односельців. У селі є 844 господарств, проживає 3136 осіб. Село повністю газифіковане, майже повністю телефонізоване, є зручне сполучення з центром міста, кожні 15 хвилин курсує мікроавтобус. Село має розвинену інфраструктуру. Тут функціонує КП «Харчопромсервіс» по виготовленню шлакоблоків, вапняного та бетонного розчину, млин для помолу зерна, цех з виготовлення морозива, підприємство, що надає послуги шиноремонту та вулканізації, перукарня, аптека, майстерня з пошиття та ремонту одягу, відпочинково-оздоровчий комплекс, 7 торговельних закладів, стоматологічний кабінет, кафе-колиба «Аркан», мотель «Жокей». [5,8]

Характер рельєфу. Рельєф рівний. Село обмежене із заходу – р. Бистриця-Надвірнянська; зі сходу вул. Тополиною (головна вулиця, що веде до с.Підлужжя) та з півдня вул. Незалежності. Структура сформована в результаті зв'язку між головними вулицями. Відповідно індивідуальна забудова проводилась вздовж цих зв'язків.

Особливість ґрунтів. Ґрунти дерново-підзолисті, не просідаючі, II категорія за сейсмічними властивостями.

Гідромережа. Територія розташована на надзаплавній терасі р. Бистриця-Надвірнянська. Підземні води зустрінуті на глибині 3,0-4,4м (абсолютна відмітка за Балтійською системою висот 242,5-243,0). Може підтоплюватись при високому максимальному рівні підземних вод, які володіють слабкою загальною кислотною агресивністю до бетону нормальної проникності.

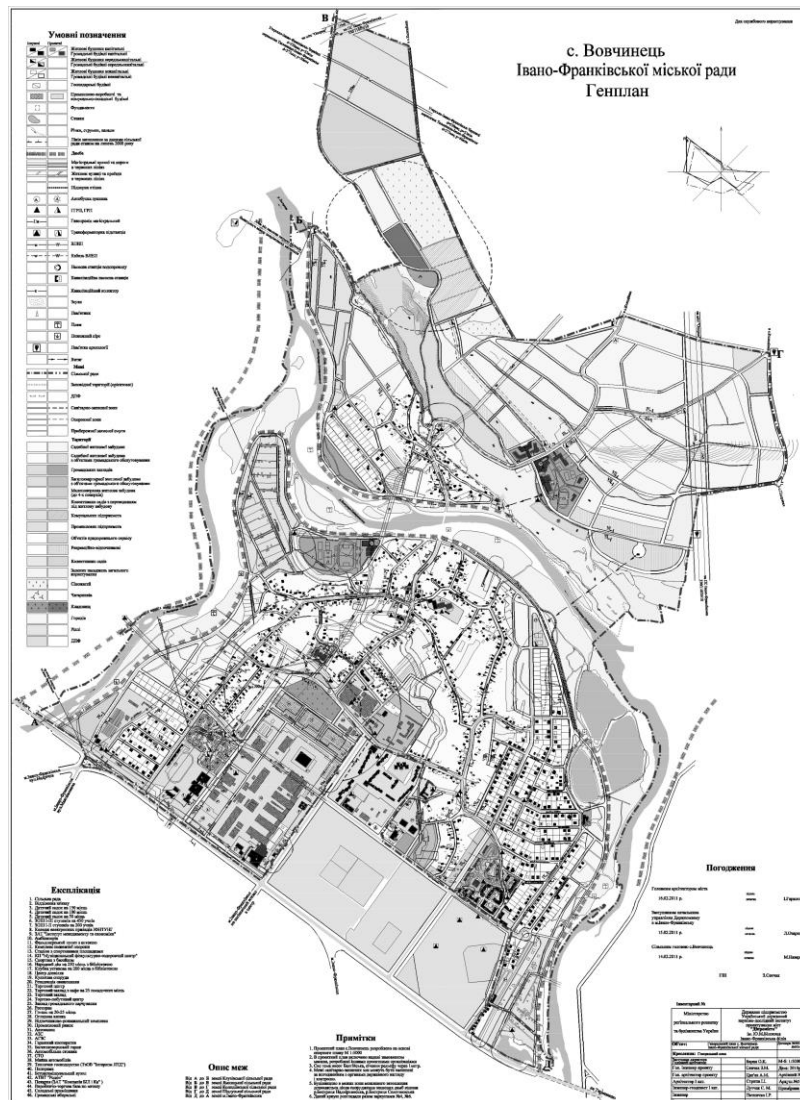
Рослинні форми. Не значна кількість зосереджена на західній частині, вздовж р. Бистриця-Надвірнянська.

Враховуючи дані проектні рішення по с.Угорники слід відмітити, що в межах цього населеного пункту відведено під садібну житлову забудову близько 35 га території, причому доповнено як і в межах існуючої забудови, так і відведено цілі нові території поза межами населеного пункту. Особливо вдало спроектовано ділянки під індивідуальну забудову на півдні населеного пункту. Оскільки с.Угорники знаходяться на віддалі до 4 км від центру міста, можна відзначити як позитивне проектне рішення для садібної забудови та вдале врахування особливостей ландшафтних умов в проектному рішенні.

с. ВОВЧИНЕЦЬ

Село Вовчинець розташоване на північний схід від міста Івано-Франківська. Зараз воно підпорядковується Івано-Франківській міській раді. За архівними даними село Вовчинець засноване в 1378 році. В окремих місцях

сучасного Вовчинця ріс густий дубовий ліс. Ще й тепер вода вимиває куски дубів біля трьох штучно створених озер. На цій території водилось багато вовків, і тому її, а згодом і село назвали "Вовчинець".



У 1662 р. біля Вовчинця почалося будівництво міста Станиславова (тепер Івано-Франківськ), в якому брали участь майстри з сусідніх сіл. Як будівельний матеріал використовували гіпсові камені із Вовчинецької гори (їх згодом було видно в фундаментах багатьох будинків). Вовчинець був у власності відомих магнатів Потоцьких і Яблонських. Після заснування поряд з Вовчинцем Станиславова життя селян поступово пов'язувалось із містом, де вони могли торгувати і найматись на роботу. За архівними даними, в 1832 р. Вовчинець належав до Єзупільської домінії Станиславівського цугсулу, а з 1854 - до Станиславівського повіту та Станиславівського окружного суду. Після скасування панщини Вовчинцем управляв війт як державний службовець. З 8 вересня 1934 р. Вовчинець належав до Угорницької гміни Станиславівського

повіту. По офіційним даним засноване у 1469 р.; населення: 2647; площа: 7,885 км²; густота населення: 335,7 осіб/км²; географічні координати: 48° 95' N, 24° 75' E; середня висота над рівнем моря 228 м; водойми: Бистриця Надвірнянська, Бистриця Солотвинська.[7]Характер рельєфу. Рельєф рівний, антропогенно змінений в процесі земляних робіт та забудови. Село обмежене із заходу – р. Бистриця-Солотвинська; зі сходу та на півночі – р. Бистриця-Надвірнянська та з півдня – вул. Надрічна, вул. В.Стуса.

Особливість ґрунтів. Ґрунти бурі гірсько-лісові, не просідаючі, II категорія за сейсмічними властивостями.

Гідромережа. Територія розташована на надзаплавній терасі р. Бистриця-Солотвинська. Підземні води зустрінуті на глибині 4,4-4,5м (абсолютна відмітка за Балтійською системою висот 255,5-255,8). Підземні води приурочені до супісків пластичних та великоуламкових ґрунтів, які як середовище до бетону нормальної проникності неагресивні за всіма видами корозії. Потрібно передбачати заходи для захисту підвальних частин споруд від підтоплення високим рівнем підземних вод.

Рослинні форми. Значна кількість зосереджена на північно-західній частині та на східній навколо озер.

Беручи до уваги садибну житлову забудову, слід відмітити, що по проекту утворився новий великий масив із значною концентрацією зелених насаджень загального користування. Також відведено території для індивідуальної забудови згідно з тенденцією існуючої, а саме на територіях вздовж річок Бистриця-Надвірнянська та Бистриця-Солотвинська. Оскільки створені дамби, тому річки не несуть загрози будинкам в період паводків, що характерно для даного регіону.

с. КРИХІВЦІ

Село - центр сільської Ради, розміщене за 2 км від залізничної станції Івано-Франківськ, підпорядковане Івано-Франківській міськраді. Через село проходить автомагістраль Івано-Франківськ—Надвірна та Івано-Франківськ—Солотвин. Населення — 2231 чоловік. Сільраді підпорядковане село Драгомирчани. Початкова назва села "КРАХІВЦІ" і знаходилось воно на правому березі річки Бистриці Солотвинської, а свою назву село отримало після події, котра сталася приблизно 580 років тому, а саме коли мешканці села зібралися на Великий день Воскресіння Ісуса Христа біля церкви, і раптом все навколо потемніло, земля під мешканцями затряслася і всі, хто знаходився у церкві та навколо неї, пішли під землю, після чого утворилася велика яма. З часом вона почала звужуватися і на тому місці утворилася трясовина. А перелякані решта мешканців села почали кричали "Крах, крах...". Перебравшись з низів'я на гору, село отримало назву Крахівці. (дані мають бути

с. Крихівці
Івано-Франківської міської ради
Генеральний план

Умовні позначення

Ексклюзіва

Примітки

Погодило:

Описи:

Примітки:

Описи:

В селі є бригада колгоспу ім. ХХІ з'їзду КПРС, має 325 га землі. Спеціалізується на насінництві й виробництві яєць. У бригаді є передовики, яких відзначено урядовими нагородами. Ордена Леніна удостоєна колгоспниця С. Д. Данилюк, орденом Трудового Червоного Прапора нагороджені О. М. Кардаш та С. А. Симак. Понад 1,5 тис. жителів села працюють на підприємствах міста Івано-Франківська. Село має восьмирічну школу, клуб з стаціонарною кіноустановкою, бібліотеку; медпункт з пологовим відділенням; відділення зв'язку. Споруджено 273 житлові та 5 громадських будинків. Заснування села

датується 1441 роком. У 30-х роках XX ст. в Крихівцях діяв осередок КПЗУ. Загиблим воїнам Великої Вітчизняної війни споруджено пам'ятник-обеліск. [6]

Характер рельєфу. Рельєф рівний. Село обмежене із північного заходу – р. Бистриця-Солотвинська; із північного сходу – Набережною ім. В. Стефаника та вул. О. Довженка; на півдні Івано-Франківським аеропортом.

Особливість ґрунтів. Ґрунти дерново-підзолисті, не просідаючі, II категорія за сейсмічними властивостями.

Гідромережа. Територія розташована на надзаплавній терасі р. Бистриця-Солотвинська. Підземні води зустрінуті на глибині 3,0-3,4м (абсолютна відмітка за Балтійською системою висот 253,7-254,1). Територія відноситься до потенційно-непідтоплювальних. Підземні води не агресивні до бетону нормальної проникності.

Рослинні форми. Значна кількість зосереджена на північно-західній частині вздовж р. Бистриця-Солотвинська.

Нові території під садибну забудову розміщені вдало із хорошою дорожньою розв'язкою. Поряд з цими територіями розміщені колективні сади з переведенням під житлову забудову в разі збільшення кількості будівництва.

Таким чином аналіз та оцінка проекту розміщення нової індивідуальної забудови в Івано-Франківську та врахування ландшафтних особливостей в проектних рішеннях забудови кварталів в с. Угорники, с. Вовчинці та с. Крихівці дозволяє зробити наступні висновки:

1. Індивідуальна забудова має певні вимоги до природно-ландшафтних умов, зокрема, характеристик рельєфу, особливостей ґрунтів, гідромережі та рослинних форм в порівнянні з вимогами для розміщення багатоповерхової забудови.

2. Аналізуюючи розроблену містобудівну документацію (Генплан Івано-Франківська, 2013р.) передбачено розширення територій для індивідуальної забудови в приміській зоні Івано-Франківська в сьогоденних умовах. Виявлено три зони: с. Угорники, с. Вовчинці та с. Крихівці.

3. Враховуючи аналіз природно-ландшафтних умов ділянок відведених для житлової забудови в приміській зоні Івано-Франківська, що вміщують у собі індивідуальну забудову. У відповідності с. Угорники – біля 80%, с. Вовчинці – 65% та с. Крихівці - 70%. Визначаємо, що очевидно з характеристики існуючого планування та забудови міста, основним її недоліком є відсутність чіткого функціонального зонування території міста, організації дорожньо-вуличної мережі, а також організації системи обслуговування населення. На всіх аналізованих ділянках ландшафтні особливості враховані правильно в обґрунтуванні проектного рішення.

Список використаних джерел

1. Копійка С.В. «Досвід проектування житлових будинків терасованого типу на рельєфі» (Київський національний університет будівництва та архітектури);
2. В.Б. Якубовський, Я.А. Павлівський «Тенденції розвитку сучасного садибного житла в Україні» (Національний університет «Львівська політехніка»);
3. Гнесь І.П. Навчальний посібник «Однородинний житловий будинок» (Національний університет «Львівська політехніка»);
4. Бут Н.К. «Типологія ландшафтного дизайну в міському середовищі»; Н.С. Соснова «Аспекти екологічно-збалансованого розвитку Львова» (Національний університет «Львівська політехніка»);
5. Історія міст і сіл Української РСР в 26 томах. – Івано-Франківська область / Голова редколегії О. О. Чернов. – К.: Інститут Історії Академії Наук УРСР, 1971. С. 239;
6. <http://www.dma.if.ua/page/shema-genplany-3> ;
7. <http://vovchynets.if.ua/info.html> ;
8. <http://www.mvk.if.ua/usr/> ;
9. https://uk.wikipedia.org/wiki/Природний_ландшафт .

Аннотація.

В статье рассматривается исследование односемейных жилой застройки на примере Ивано-Франковск, а именно прилегающих к городам территорий. Определяются особенности организации индивидуальной застройки на основе ландшафтных характеристик.

Annotation.

The article deals with the study of single-family residential development on the example of Ivano-Frankivsk, namely, adjacent to the city areas. Determined by the characteristics of individual building based on landscape characteristics.

УДК 72.01

ЛАГУТИНА В.А.,

Харьковский национальный университет
городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

ЖИЛЬЕ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ГОРОДОВ СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ.

Рассматриваются специфические особенности жилой среды городов Средиземноморья и взаимосвязь факторов, влияющих на их формирование.

Ключевые слова: градоопределяющие факторы, особенности жилой среды городов Средиземноморья, плотность застройки, экономические особенности, архитектурная традиция.

Средиземноморье характеризуется значительной общностью природных условий, что связано, прежде всего, с распространением субтропического средиземного климата. Огромное влияние на все компоненты природной и жилой среды оказывает Средиземное море. Характерная особенность природы Средиземноморья - разнообразие ландшафтов. Рядом с высокими горами, зимой покрытыми снегом, лежат низменности с жарким климатом, где местами встречаются даже пальмы. Средиземноморье расположено главным образом в пределах Альпийской геосинклинальной (складчатой) области (рис. 1), многие районы отличаются значительными неотектоническими движениями, активной сейсмичностью и вулканизмом [1].



Рис.1 – Бассейн Средиземного моря.

С древнейших времен Средиземное море имело важное значение в жизни народов, населявших его побережье. Экономические и другие связи особенно возросли со второго тысячелетия до нашей эры, охватив страны Эгейского моря, Египет, Кипр, Сирию, Финикию. Средиземская торговля была сосредоточена в руках финикийских купцов, основавших свои колонии в восточном и западном Средиземноморье. Средиземное море играло исключительную роль в жизни Древней Греции. Широкое развитие морской торговли в немалой степени способствовало тому, что в условиях демократии Древней Греции впервые создается целостная среда городов-государств — полисов: Милет, Эфес, Коринф, Афины и другие стали крупнейшими экономическими и культурными центрами Средиземноморья.

Развивается система регулярного планирования города с прямоугольной сеткой улиц и главной площадью — агорой — центром торговли и общественной жизни (рис. 2). Разработан тип жилого дома с помещениями, обращенными к внутреннему пространственному ядру — перистиль [2].

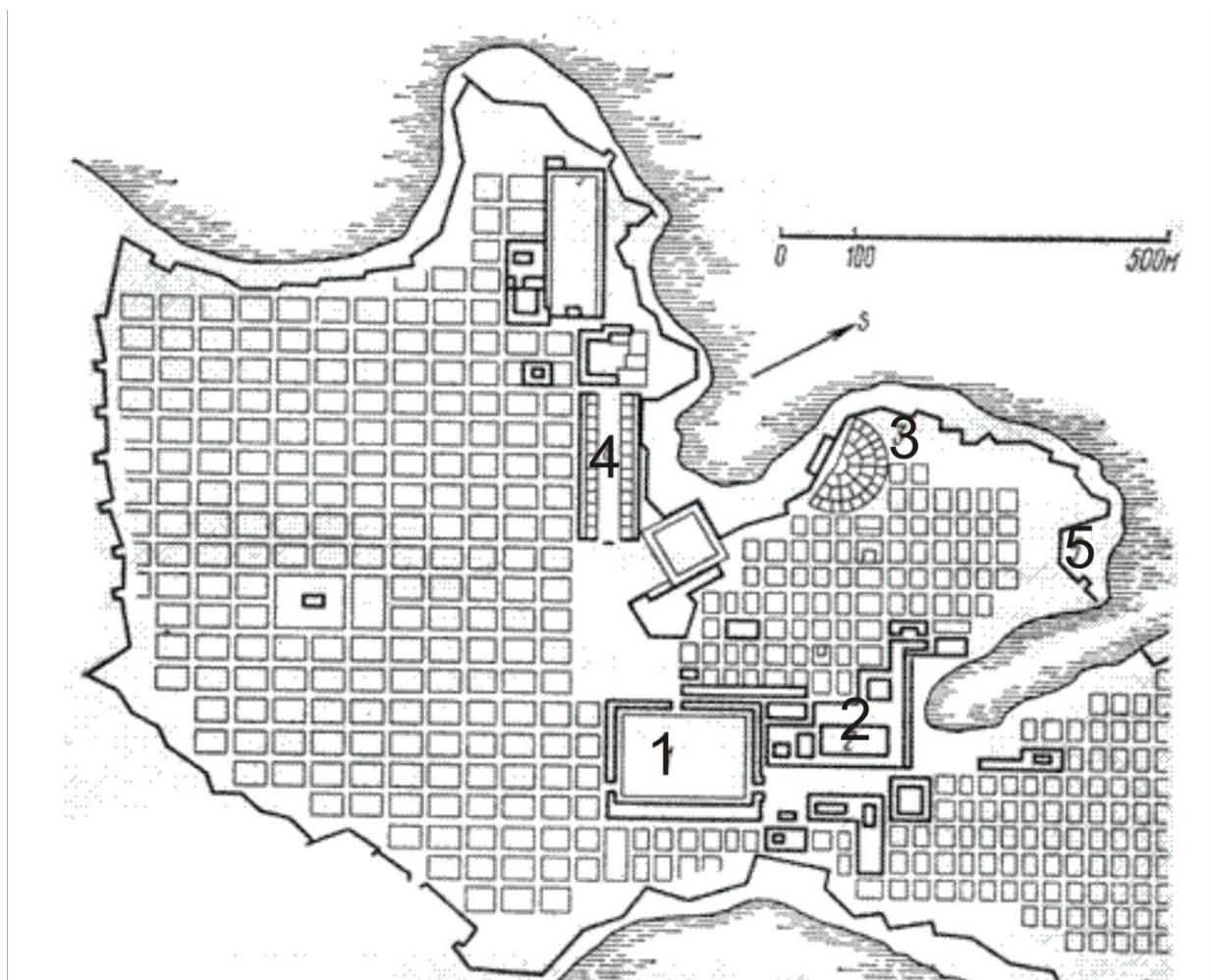


Рис.2 – План города Милета (II в. до н. э.):

1 – южная агора; 2 – северная агора; 3 – театр; 4 – стадион; 5 – порт.

Значение Средиземноморья возросло в период эллинизма, когда усилились экономические и культурные связи стран востока и запада. Крупнейшим центром торговли в Средиземноморье была в 13-15 веках Барселона. В результате Великих географических открытий, основные торговые пути переместились со Средиземного моря в Атлантический океан. Однако для ряда стран Средиземное море продолжало сохранять большое значение.

На рубеже 18 и 19 вв. обострилась борьба между Францией и Великобританией за гегемонию на Средиземном море. Во второй половине 19 века, особенно после прорытия Суэцкого канала, значение средиземноморских коммуникаций, связывающих Европу с Азией и Африкой, чрезвычайно возросло. В борьбу за влияние на Средиземном море вступают новые крупные капиталистические державы - Италия и Германия. В начале 20 века, с наступлением эпохи империализма, усиление влияния Германии в Турции и на Балканах, а также германские притязания на Северную Америку привели к обострению англо-германского антагонизма и в районе Средиземноморья. Разгром Германии и ее союзников в первой мировой войне 1914-18 гг. укрепил на Средиземном море позиции британского империализма. В дальнейшем, пережив все конфликты 20 века, Средиземноморские государства жизненно заинтересованы в сохранении мира в районе Средиземноморья. Еще в 1963 Советское правительство обратилось к правительствам США, Великобритании и Франции, а также к правительствам всех средиземноморских стран с предложением объявить весь район Средиземного моря зоной, свободной от ракетно-ядерного оружия. Оно последовательно вступает за смягчение напряженности в бассейне Средиземного моря, за справедливое ближневосточное урегулирование как важнейшее условие превращения Средиземного моря в море мира и дружественного сотрудничества [1].

Вышеперечисленные исторические факты дают основание для характеристики градоопределяющих (историко-культурных и социально-экономических) факторов, формирующих жилую застройку городов Средиземноморья на примере Греции представленных в табл. 1

Жилье занимает основную часть застроенной территории города и играет важнейшую роль в формировании городской среды [3].

Учитывая высокую плотность застройки средиземноморских городов (рис. 3), а также нормы и правила, ограничивающие высотность жилой застройки интерес к малоэтажному строительству в городах связан с необходимостью повысить экологические качества жилой среды, не уменьшая плотности городской застройки. Проектируют малоэтажные дома высокой плотности в малых, средних и больших городах, поселках, в различных

природных условиях, в исторической городской среде крупных и крупнейших городов.

Таблица 1

Характеристика формирования жилой застройки городов Греции с учётом градоопределяющих факторов.

Социально-экономические факторы, определяющие характер развития города	
	
Подавляющее число населения Греции проживает в урбокрупных и средних городах.	Отсутствие сверхкрупных промышленных объектов.
Сезонная цикличность туристических потоков.	Экономическое развитие базируется на мелком и среднем бизнесе.
Умеренные темпы прироста населения.	Морской транспорт — главное средство коммуникации.
Туризм — одна из главных индустрий современной Греции.	Всеобщая частная собственность на городских землях.
Высокая стоимость земли в черте города.	Средняя греческая семья — 3-5 чел.
Характерные черты города, обусловленные данными факторами.	Историко-культурные факторы.
Высокая плотность застройки.	Полис — древнейшая форма урбанизированного сожительства, зародился на территории Греции.
Культивируемая и развиваемая тысячелетиями четкая планировочная структура города.	Стремление граждан города-государства отгородиться от внешних врагов породило высокую плотность застройки за оборонительной городской стеной.
Полифункциональность отдельно взятого объекта. Торговая, жилищная, производственная функции.	Агора — центральная площадь, соединяла в себе торговую и общественную функции

Продолжение таблицы 1.

Порт — исходная точка развития города.	Четкая Гипподамова система уличной сети применялась уже с момента зарождения города. →
Недостаток общественных рекреационных зон — паркингов, детских площадок и проч. В основе — желание мелкого землевладельца извлечь максимальную выгоду из конкретного участка.	→ В основе архитектуры Греции — модуль соразмерный человеку. В Новое время христианство стало главным стержнем во всех сферах, в том числе и в градостроительстве.
	→ Генетически заложенное стремление к торговле обусловило её приоритетное развитие.



Рис.3 – Фрагмент плана города Патра. Греция.

Малоэтажные дома повышенной плотности обладают некоторыми преимуществами: обеспечивают высокий комфорт проживания (хорошая изоляция жилых ячеек и удобные контакты, непосредственная связь с землей); технико-экономические показатели малоэтажной застройки сближаются с ТЭП многоэтажной застройки (2,3,4-этажные здания имеют плотность, равную плотности наиболее экономичной 5-этажной застройки - 350-400 чел./га); более низкую стоимость строительства и эксплуатации (на 20-40% ниже); высокие

архитектурно-планировочные возможности (многообразие типов квартир, выразительный силуэт, связь с природой, со масштабность человеку). Жилой ячейкой малоэтажного дома повышенной плотности является блок-квартира с приквартирным участком рекреационно-оздоровительного назначения площадью 30—70 кв. м.

Жилой комплекс получается в результате блокировки таких квартир на участке в зависимости от требуемой плотности и градостроительных условий. Как правило, такие дома применяют для смешанной застройки в малых и средних городах, поселках городского типа, в крупнейших городах в условиях реконструкции, на участках со сложным рельефом, в районах с жарким климатом.

Приемы решений застройки повышенной плотности. При компоновке блок-квартир необходимо выполнить два условия: во-первых, здания на участке должны занимать более тесное расположение; во-вторых, планы должны развиваться в глубину при сокращении фронта фасада.

Существует четыре основных типа малоэтажной застройки высокой плотности:

- 1) сочетание традиционной малоэтажной застройки с домами средней этажности (двух-, трехэтажные блокированные дома, трех-четырёхэтажные смешанные и точечные дома);
- 2) традиционная террасная застройка на рельефе малоэтажными и каскадными домами;
- 3) террасные дома на равнинной местности;
- 4) сплошная ковровая застройка с квартирами в один и два уровня [4].

Так же нельзя не учитывать возможность вписывания зданий в разрывах между торцами сооружений. Но вряд ли это возможно вследствие большой высоты жилых зданий или слишком малой их длины. Следовательно, повышение плотности жилого фонда микрорайона указанным путем возможно только в отдельных случаях.

Существуют ограничения по площади земельного участка. Например, иностранец – частное лицо может приобретать в собственность недвижимость в Турции общей площадью не более 2,5 га по всей стране.

Для прибрежных участков обычно устанавливается минимально допустимая удаленность от моря, то есть расстояние от строений до воды. В каждой стране свои правила. Если в Греции это всего 35 м от пляжа, то в Испании строительство запрещено менее чем в сотне метров от береговой линии.

Важно учесть и коэффициент застройки, а также этажность зданий. В Италии допустимая плотность застройки и этажность здания различаются в

зависимости от региона страны. Не исключено, что владельцу позволят застроить не более 20% участка. Жесткие нормы установлены и в Испании. Для индивидуального строительства средняя норма застройки составляет 25%, а ограничения по высоте различаются в зависимости от местности [5].

Принимая во внимание количество стран, омываемых Средиземным морем – от экзотического Туниса до близким нам по пристрастию к расслабленному отдыху Греции, Италии, а также вспомнив, что в Испании некогда долгое время жили и работали мавры, которых мы теперь называем арабами, становится ясно, что средиземноморский дом – понятие собирательное.

Дело в том, что средиземноморскими считаются и коттеджи, построенные в духе местной этнической архитектуры, и виллы, спроектированные под впечатлением культурной традиции позапрошлого века. Тогда «итальянские» особняки были на пике моды в Европе, и особенно в Британии, откуда они закономерно перекочевали в Соединенные Штаты.

Прежде всего, средиземноморский дом объединяет климат. В Средиземноморье не только солнечно, но и ветрено. Поэтому в любом случае здесь предпочитают пологие крыши. Вынос кровли тоже всегда довольно большой – чтобы слегка притенить фасад, и нередко оформлен карнизом. Мансарды не в чести: чердак служит «прокладкой», изолирующей внутреннее пространство от раскаленного воздуха.

Грунты позволяют грекам, испанцам, итальянцам и прочим счастливым легко заглубляться в землю. Так что, хотя во всяком доме непременно присутствует подвал, используемый как погреб, снаружи его не видно. Фундамент невысокий, без претензии на цоколь: у входной лестницы всего три ступени, такие пологие, что на севере Европы без них могли бы обойтись.

Знаменитые террасы, представляют собой площадки, защищенные от палящих лучей виноградом, другой зеленью или просто навесом (рис. 4). Полностью открытая терраса – скорее гостиничный вариант, рассчитанный на истосковавшихся по жаре северян.

Другое дело, что в средиземноморском доме может быть галерея. Она тянется вдоль фасада или опоясывает постройку полностью, а в сведенном к минимуму виде заменяет крыльцо, которое как отдельный, выступающий элемент сооружают крайне редко. Это балюстрада: никаких классических колонн, вместо них – тонкие или более мощные столбики, объединенные арками.

Зрительно строения скорее жмутся к земле, чем рвутся ввысь: горизонтальные членения явно доминируют над вертикальными. Причем это относится и к роскошным 3-4-этажным виллам, и к одноэтажным

«деревенским» домикам. Тут сказывается уже не природа, а характерный семейный уклад. Большие семьи, в которых три, а то и четыре поколения живут под одной крышей, и сейчас не такая уж редкость, а раньше подобный уклад был господствующим. Поэтому «народный» дом, хотя снаружи и казался маленьким, на самом деле изначально занимал большую площадь, да еще и обрастал пристройками. И зодчие проектировали особняки для состоятельных сограждан с учетом того, что они будут плодиться и размножаться. Словом, на первом этаже довольно скромного итальянского или греческого жилища может полностью разместиться просторный скандинавский или британский дом.



Рис.4 – Терраса средиземноморского дома.

О вместительности виллы средиземноморские риэлторы и в наши дни судят по количеству кроватей, то есть спален. При этом даже в многоэтажном здании они в основном располагаются в нижней части - наверху скорее можно обнаружить кабинет, библиотеку, или гостевую комнату, которая в Средиземноморье является экзотикой. Гостиная совмещена со столовой, но отделена от кухни – стряпать на глазах у публики ни итальянки, ни гречанки, ни испанки не любят, а накормить в кухне огромную семью просто-напросто невозможно. Да и вообще средиземноморцы предпочитают изолированные

комнаты, так что свободная планировка встречается в городских квартирах, и то изредка.

Еще одна характерная черта, связанная и с климатом, и с образом жизни – внутренний двор, скрытый от посторонних глаз (рис. 5).



Рис.5 – Патио – внутренний дворик.

Он, во-первых, служил для постоянного пребывания на свежем воздухе младших членов семьи, а во-вторых, выполнял роль «коридора», связывавшего разные корпуса, населенные многочисленной родней. Конечно, сюда выходит несколько дверей. Обязательно – из кухни, чтобы следить за детьми, из прихожей – чтобы разделить потоки посетителей и обитателей. И, по возможности, – из других комнат, чтобы разные поколения могли существовать до некоторой степени автономно.

Уединенные патио были особенно популярны в Испании. Соседи могли видеть длинные фасады с окнами, наглухо закрытыми ставнями, но за ними, как за крепостной стеной, скрывался оазис, и окна, выходившие в него, были распахнуты настежь.

Окна в средиземноморском доме делали узкими, а профессиональные зодчие, нанятые состоятельными домовладельцами – еще и высокими. Они часто оформлялись арками, а входные проемы – арочными портиками. В таких коттеджах балкон нередко трансформируется в дополнительную крытую галерею (лоджию), а крышу может венчать бельведер – смотровая площадка с куполом. Это – замена круглой башни с обращенной к улице глухой стеной.

Раньше штукатурка использовалась при отделке более дорогих особняков, а простые смертные довольствовались известковой побелкой или,

если дом построен из песчаника, оставляли его в натуральном виде. Но главное – и те, и другие однозначно предпочитали светлые фасады (рис. 6). Именно благодаря колориту средиземноморский дом не давит ни на обитателей, ни на прохожих.



Рис.6 – Средиземноморская вилла.

Современная практика объединила оба «первоисточника». Архитекторы позаимствовали у архаических построек асимметричную композицию, однако обогатили суровые фасады. Их разнообразят полукруглые эркеры, достаточно большие окна и портики, подчеркивающие входной проем. При этом место полностью отгороженного от мира внутреннего двора занимает просторная терраса с навесом, иногда – повторяющая полукруг эркера, иногда – прямоугольная. Дополнительный выход, естественно, сохранил свою насущность – он и теперь связывает дом с зоной, предназначенной для уединенного отдыха.

В жарких странах гаражи строят изредка: их заменяет все тот же навес, под которым паркуют машины.

Зато в доме, претендующем на престижность, непременно есть защищенный от солнца бассейн: в отличие от американцев средиземноморцы трактуют его не как часть ландшафта, а как часть здания [6].

Анализ мирового опыта проектирования, строительства и эксплуатации жилых зданий и сооружений, а также этапов эволюции архитектуры в целом показывает, что с первых шагов архитектурной деятельности человека до настоящего времени прослеживаются определенные закономерности в ее поступательном развитии и своеобразие объемно-пространственной структуры жилья, вызвано множеством причин, базирующихся на природно-

климатических, национальных, идеологических, религиозных, экономических и других особенностях, которые, в свою очередь, находятся в сложнейшей взаимосвязи друг с другом [7]. Таким образом, представив структурно-логическую модель формирования и развития жилой структуры Средиземноморского города в табл. 2, можно выявить принципы формирования жилой застройки и приоритетные функции города и жилья как объекта, которые возникают из градоопределяющих факторов и негативных тенденций формирующих жилую среду Средиземноморского города.

Таблица - 2.

Структурно-логическая модель формирования и развития жилой структуры Средиземноморского города.

Градоопределяющие факторы.		Негативные тенденции.	
Геополитический (стратегический).		Большая плотность застройки.	
Экономический.		Недостаточное развитие рекреационных территорий.	
Социальный (религиозный).		Несоответствие дорожной сетивозрастающему количеству транспорта.	
Природно-климатический.		Загрязнение акватории.	
Культурно-эстетический.		Экстенсивное развитие урбанизированных территорий.	
Город		Жилая застройка	
Приоритетные функции.		Принципы формирования жилой застройки.	
<ul style="list-style-type: none"> • туризм — основная индустрия современной Греции. • морской транспорт — основная коммуникация • порт — исходная точка развития города. 		<ul style="list-style-type: none"> • террасирование жилой застройки; • полифункциональность жилой структуры; • компактность жилой структуры; • жизнебезопасность в условиях сейсмичности территории — создание и применение конструктивных элементов, способных реагировать на подземные колебания; • соответствие транспортного обеспечения территории 	

Продолжение таблицы 1.

<ul style="list-style-type: none"> • подземный уровень — паркинги, магазины; • 1-2-й уровни здания — торговля, места отдыха; • 2-3-й уровни — офисы и жильё (компактная застройка); 	<p>возрастающему количеству средств передвижения (создание периферийных автотрасс);</p> <ul style="list-style-type: none"> • экологическая сбалансированность территории — создание рекреационного пояса вокруг порта; • стилевое единство; • экономическая эффективность — извлечение максимальной прибыли из конкретного участка строительства.
--	--

Средиземноморский город в общемировой строительной практике представляет собой определенный тип, который, несмотря на ряд негативных особенностей, характеризуется положительными специфическими факторами [8]. Учитывая совокупность обоих можно сделать вывод, что жилая среда неотъемлемая составляющая экономических особенностей городов Средиземноморья.

Выявив негативные тенденции и проблемы жизнедеятельности городской среды Средиземноморья в историческом аспекте и в современных условиях:

- большая плотность застройки;
- высокая стоимость строительства;
- дефицит рекреационных зон и паркингов;
- несоответствие транспортной системы (узкие внутриквартальные проезды и дороги в структуре исторической застройки) постоянно возрастающему количеству автотранспорта;

- проблемы окружающей среды в черте города (исторический дисбаланс);

- сейсмичность территории, первоочередной задачей для создания и реформирования жилой застройки в городской среде Средиземноморья является комплексное решение вышеперечисленных проблем, что одновременно автоматически улучшит и экономические особенности городов Средиземноморья [9]. Для решения поставленной задачи необходимо комплексное проектирование и реформирование жилой застройки в городской среде Средиземноморья, основанное на соблюдении таких принципов:

- террасирование жилой застройки;
- полифункциональность жилой структуры;

- компактность жилой структуры;
- экологическая сбалансированность;
- стилевое единство (традиционность);
- экономическая эффективность.

В целях перспективного развития исследований в данном направлении вопросы полифункциональности, компактности и стилевого единства жилой среды городов Средиземноморья будут рассмотрены в следующей статье.

Литература:

1. Сайт xreferat.ru. Рефераты по экологии. Экология Средиземноморья: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xreferat.ru/112/639-1-ekologiya-sredizemnomor-ya.html>
2. Сайт Gulliway. Википедия о Греции: Греция на наших вики страницах: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.gulliway.org/public/wiki/europe/southern-europe/greece/>
3. Сайт pandia.ru – энциклопедия знаний. Типология жилья – часть 1: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pandia.ru/775657/>
4. Статья: Малоэтажные жилые дома для городской застройки: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://proektirovanie-domov-777.narod.ru/maloetazh-doma.html>
5. Татьяна Еткин. Земля: можно, но осторожно: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vk.com/topic-19605746_23218217
6. Наталия Шустрова. Южное поветрие. Стиль дома: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.homeplans.ru/practice/index.php?info=aboutstyle_southern
7. Колесникова Т.Н. Система факторов, влияющих на формирование архитектуры растениеводческих сооружений защищенного грунта / Теория архитектуры// Архитектон: известия вузов. – 2006. - №15: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://archvuz.ru/2006_3/18
8. Большая советская энциклопедия. Средиземноморье: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse>
9. Диссертация: Архитектура современного жилища Ливана : на примере городов Восточного Средиземноморья: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/arxitektura-zdaniy/arhitektura-sovremennogo-zhiliwa-livana-na-primere-gorodov-vostochnogo.html>

Анотація

Розглядаються специфічні особливості житлового середовища міст Середземномор'я і взаємозв'язок факторів, що впливають на їх формування.

Ключові слова: містоутворюючі чинники, особливості житлового середовища міст Середземномор'я, щільність забудови, економічні особливості, архітектурна традиція.

Annotation

We consider the specific features of the living environment cities in the Mediterranean and the relationship factors that influence their formation.

Keywords: gradoopredelyayuschie factors, especially the living environment of the Mediterranean cities, building density, economic features, architectural tradition.

УДК 528.94+504.064.3:574

к.т.н. Лазоренко-Гевель Н.Ю.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ГЕОСТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СТАНУ І ЗМІН ОКРЕМИХ КОМПОНЕНТІВ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗАСОБАМИ ГІС

Обґрунтовано застосування геостатистичних методів і моделей в аналізі компонентів природних комплексів, проведено геостатистичний аналіз і моделювання окремих компонентів природних комплексів: ґрунтів, поверхневих вод засобами ГІС відповідно до загальної схеми процесу побудови геостатистичної моделі.

Ключові слова: *геостатистичні методи, кригінг, методи Бокса-Кокса та логарифмічний.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Необхідність покращення технік опрацювання екологічних даних для досягнення більшої ефективності процесу моніторингу природних комплексів зумовлена широким використанням нових методів аналізу. Застосування геостатистичних методів, які були розроблені спочатку як засіб оцінювання запасів руди, виявилось успішним і для аналізу даних моніторингу довкілля з різною метою. Інтерес до геостатистики як інструменту аналізу екологічних даних підтверджується зростанням кількості видань літератури відповідної тематики [7-13] та ін.

Моніторинг, здійснюваний для виявлення змін у природних комплексах та з'ясування небезпеки надмірного забруднення – витратний процес. Оцінювання ризику забруднення в місцях, де не проводилося відбору проб, має важливе значення для розмежування екологічно чистих і забруднених територій. Однак точність оцінювання ризику залежить від багатьох факторів, в т. ч. й від використовуваної для цього методики.

Геостатистика має в своєму розпорядженні сучасні методи, які полегшують кількісне оцінювання просторових параметрів компонентів природних комплексів і дозволяють їх просторово інтерполювати.

Аналіз останніх досліджень. Дана публікація є узагальненням циклу робіт автора, які присвячені проблемам ведення геоінформаційного моніторингу природних комплексів в Україні. Основою для написання статті стали праці [3-5] та науково-дослідні роботи в сфері створення баз цифрових картографічних даних, розроблення геоінформаційних систем для ведення моніторингу природних комплексів [1, 2]. Роботи виконано в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії (НДІГК).

Виклад основного матеріалу. Запропонований геостатистичний підхід відрізняється від класичного статистичного тим що, статистика оперує незалежними випадковими величинами, а геостатистика аналізує залежні змінні, які є районованими і корелюються у просторі або часі. Ступінь кореляції, яку відображає варіограма, визначається добутком половини математичного очікування M_x на квадрат різниці між значеннями пар точок $Z(x)$ і $Z(x + h)$, де h – інтервал відстані між точками:

$$\gamma(h) = \frac{1}{2} M_x [Z(x) - Z(x + h)]^2, \quad (1)$$

Запропоновано використання геостатистичного методу кригінгу як засобу оцінювання лінійної інтерполяції без зміщення, який є процесом теоретичного зваженого ковзного середнього:

$$Z(x_0) = \sum_{i=1}^n \lambda_i Z(x_i), \quad (2)$$

де $Z(x_0)$ – це значення в місці, де не бралася проба і яке буде приблизно оцінено в місці x_0 ; $Z(x_i)$ – відоме значення в місці відбору проб x_i ; λ – вагова функція.

В результаті дослідження вхідних даних результатів моніторингу природних комплексів було виявлено, що вони не підпорядковуються нормальному закону розподілу, який є властивим для лінійної геостатистики, тому необхідно виконати їх нормалізацію. Для перетворення даних запропоновано методи трансформування: Бокса-Кокса та його частковий випадок – логарифмічне перетворення.

Перетворення Бокса-Кокса для деякої вхідної послідовності x_i , де $i=0, 1, 2, 3 \dots n$; визначено наступним чином:

$$x(\lambda) = \begin{cases} \frac{x_i^\lambda - 1}{\lambda}, \lambda \neq 0 \\ \ln(x), \lambda = 0 \end{cases} \quad (3)$$

Для цього перетворення параметр λ брався такий, що максимізує логарифм функції правдоподібності

$$f(x, \lambda) = -\frac{N}{2} \times \ln \left[\sum_{i=1}^N \frac{(x(\lambda) - \bar{x}(\lambda))^2}{N} \right] + (\lambda - 1) \times \sum_{i=1}^N \ln(x_i), \quad (4)$$

де $x(\lambda) = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N x_i(\lambda)$, – середньоарифметичне з даних перетворених за методом Бокса-Кокса [3].

Геостатистичне моделювання результатів моніторингу компонентів природних комплексів було проведено за допомогою методів кригінгу та тематичного картографування засобами інструментальної ГІС ArcGIS 9.2 відповідно до загальної схеми процесу побудови геостатистичної моделі (рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис.4) [3, 6].

Для виявлення оптимального методу побудови геостатистичних поверхонь було виконано порівняння похибок інтерполяції і вибрано модель, яка точно відображає явище, що вивчається. Для моделі, яка точно інтерполює значення, середня похибка повинна бути близькою до нуля, середня квадратична похибка і середнє із стандартних похибок інтерполяції повинні мати найменше із можливих значень, а середня квадратична нормована похибка повинна бути близькою до одиниці.

Результати моніторингу рівня концентрації свинцю в ґрунтах Київської області (рис. 1) було одержано з використанням чотирьох геостатистичних методів: ординарного, простого, універсального та диз'юнктивного кригінгу.

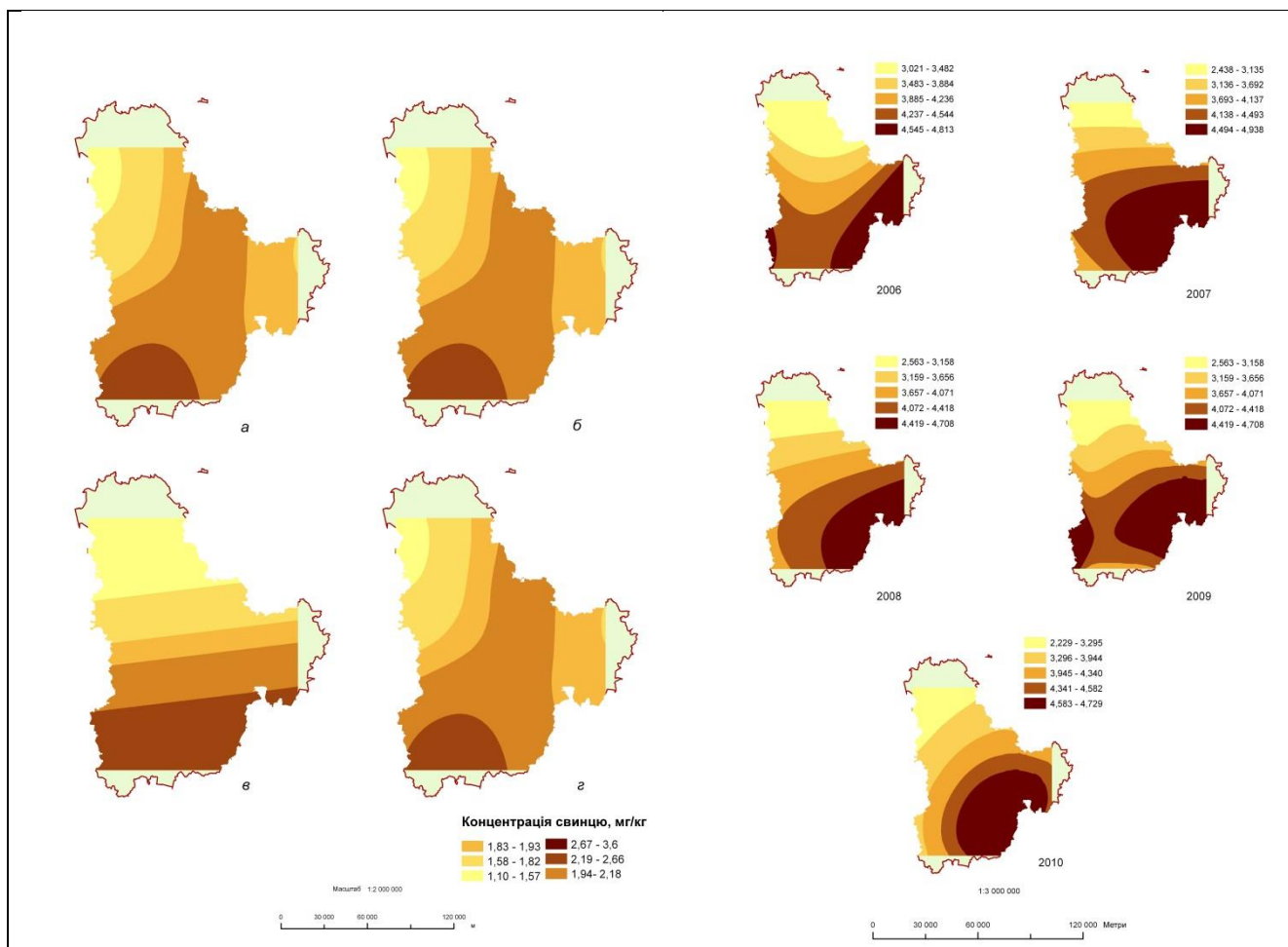


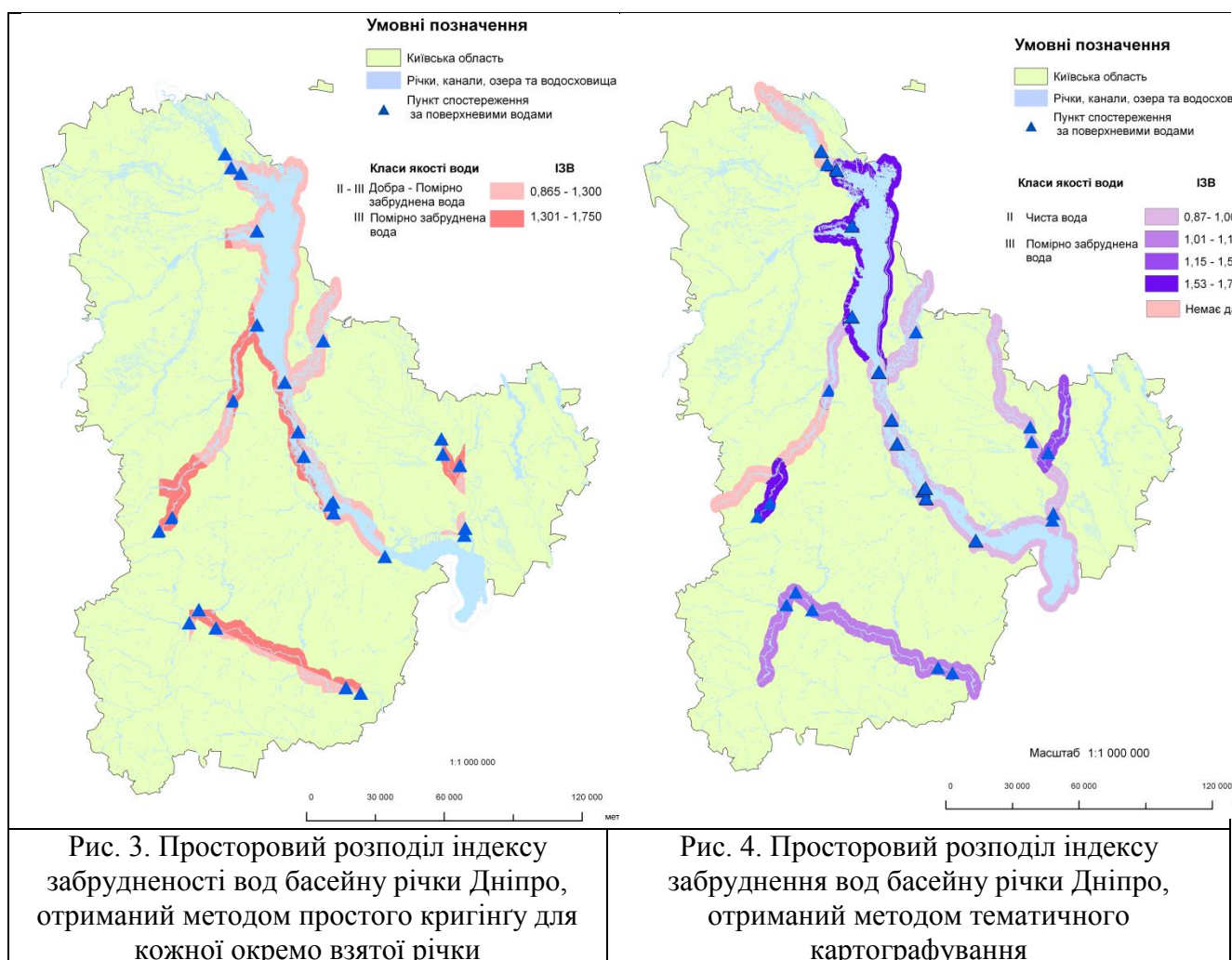
Рис. 1. Результати інтерполяції значень свинцю з використанням різних методів кригінгу: а – ординарний; б – простий; в – універсальний; з – диз'юнктивний

Рис. 2. Просторовий розподіл інтегрального показника агроекологічного стану ґрунтів Київської області

В результаті перехресної перевірки виявлено, що метод універсального кригінгу [6] оптимально інтерполює значення просторового розподілу свинцю.

Моделювання просторового розподілу інтегрального показника агроекологічного стану ґрунту за даними спостережень з 2006 по 2010 рр. геоінформаційними та геостатистичними методами показало, що стан ґрунтового покриву змінюється в напрямку з півночі на південь і південний схід Київської області від задовільного і незадовільного до кризового [3, 5].

Просторовий розподіл індексу забруднення води басейну р. Дніпро, отриманий методами простого кригінгу та тематичного картографування, показав, що клас якості води змінюється від II до III, тобто якість води – від доброї до помірно забрудненої (рис. 3, рис. 4) [4].



Висновки. Запропоновані методи геостатистичного аналізу і моделювання стану і змін компонентів природних комплексів значно полегшують процес оцінювання результатів моніторингу.

Проблемою існуючої системи моніторингу є те, що спостереження проводять не по всій території, а лише на окремих об'єктах мережі. Розглянуті геостатистичні методи дозволяють не тільки інтерполювати значення в місцях, в яких не були проведені спостереження, будувати поверхні просторового розподілу показників результатів моніторингу компонентів природних комплексів, а й оцінювати похибку побудови геостатистичних моделей.

Запропоновані геостатистичні та геоінформаційні методи можна застосовувати для моделювання й оцінювання стану та змін інших компонентів природних комплексів при вирішенні завдань екологічного моніторингу, а отриману в результаті інформацію використовувати для аналізу ризиків та прийняття управлінських рішень як у сфері землевпорядкування і кадастру, так і загалом для процесу планування розвитку економіки.

Література:

1. Звіт про науково-дослідну роботу “Картографо-інформаційне забезпечення моніторингу природних комплексів, територій та об'єктів системи моніторингу” / [Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, Н.Ю. Лазоренко та ін.] – К.: НДІГК, 2009. – 139 с.
2. Звіт про науково-дослідну роботу “Картографо-інформаційне забезпечення моніторингу природних комплексів, територій та об'єктів системи моніторингу” / [Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, Н.Ю. Лазоренко та ін.] – К.: НДІГК, 2010. – 178 с.
3. Лазоренко-Гевель Н.Ю. Геостатистичне моделювання агроекологічного моніторингу ґрунтів засобами ГІС / Н.Ю. Лазоренко-Гевель // Вісник геодезії та картографії, вип. № 2. – 2013. — С. 43-49.
4. Лазоренко-Гевель Н.Ю. Геостатистичне моделювання результатів моніторингу поверхневих вод Київської області засобами ГІС / Н.Ю. Лазоренко-Гевель // Вісник геодезії та картографії, вип. № 1.– 2014.– С. 32-38.
5. Лазоренко-Гевель Н. Геостатистичне моделювання результатів агроекологічного моніторингу ґрунтів Київської області // Н. Лазоренко-Гевель // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: зб. наук. пр. – Львів, НУ “Львівська політехніка”, 2014. – Вип. I (27). – С. 98-102.
6. ArcGis 9 Geostatistical Analyst. Руководство пользователя. Russian Translation by DATA +, Ltd. — 2001. — 285 с.
7. Chiles J.-P. Geostatistical analysis of validation data of an air pollution simulator / J.-P. Chiles, S. Seguret, P.-M. Riboud // GEOSTATS. – VIII International Geostatistics Congress. – Chile. – 2008. – P. 861-870. – Режим доступу: http://cg.ensmp.fr/bibliotheque/public/CHILES_Communication_02080.pdf
8. Clark I. Practical Geostatistics 2000 / I. Clarc, W. V. Harper. – Ecosse

North America Llc, Columbus, Ohio, USA. – 2000. – 325 p.

9. Krivoruchko K. Using Geostatistical Analyst for analysis of California air quality / K. Krivoruchko // – P. 1-13. – Режим доступу: http://www.mssanz.org.au/MODSIM03/Volume_02/A13/10_Krivoruchko.pdf.

10. Markus J. A review of the contamination of soil with lead II / J. Markus, A. B. McBratney // Spatial distribution and risk assessment of soil lead. Environment International. – 2001. – 27. – P. 399-411.

11. McGrath, D., Geostatistical analyses and hazard assessment on soil lead in Silvermines area, Ireland / D. McGratha, C. Zhang, O. T. Carton // Environmental Pollution. – 127. – 2004. – P. 239-248.

12. Matheron G. Principles of geostatistics. Econ. Geol / G. Matheron. – 58. – 1963. – P. 1246-1266.

13. Zhang C. S. Background contents of heavy metals in sediments of the Changjiang River system and their calculation methods / C. S. Zhang, S. Zhang, L. C. Zhang, L. J. Wang // Journal of Environmental Sciences 7. – 1995. – P. 422-429.

Аннотация

Обосновано применение геостатистических методов и моделей в анализе компонентов природных комплексов, проведен геостатистический анализ и моделирование отдельных компонентов природных комплексов: почв, поверхностных вод средствами ГИС согласно общей схемы процесса построения геостатистического модели.

Abstract

The application of geostatistical analysis and modeling of the component status and changes in natural complexes by means of GIS is proved due to the total scheme of the process building a geostatistical model.

УДК 538.69.331.45

к.е.н., доцент Левченко Л.О.,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»,
Перельот Т.М.,
Національний авіаційний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНІВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ТА ЇХ НОРМУВАННЯ

Проведено дослідження рівнів електромагнітних полів повітряних ліній електропередач. Отримані результати свідчать про необхідність нормування гранично допустимих рівнів цих полів за напруженостями магнітної складової цих полів. Це обумовлено перевищенням гранично допустимих рівнів магнітного поля за межами санітарно-захисних зон повітряних ліній. Такий підхід відповідає принципам, закладеним у міжнародний норматив з електромагнітної безпеки населення і працюючих.

Ключові слова: *повітряна лінія, електромагнітне поле, напруженість магнітного поля, електромагнітна безпека.*

Вступ. В останні роки найбільша увага у галузі електромагнітної безпеки приділялась захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань ультрависоких частот. Це пояснюється розвитком мереж мобільного зв'язку, резонансністю проблеми ультрависоких частот у суспільстві та виникненням страхів і фобій, пов'язаних з цим фактором [1].

Втім, дослідження останніх років довели, що найвагомішою складовою електромагнітного впливу на людей є електричні та магнітні поля низьких частот, в основному – промислової частоти 50 Гц. Розповсюдженням їх джерелом є лінії електропередач [2]. Дослідженню таких полів присвячено багато робіт [3, 4], але більшість з них розглядає суто технічний аспект – варіації електричного та магнітного полів в залежності від конструктивних особливостей повітряних ліній електропередач.

Грунтовне дослідження [5] розглядає формування електричного поля у тілі людини, виходячи з фактичного рівня електричного поля, генерованого повітряною лінією напругою 110 кВ. Представляє інтерес оцінка електричної та магнітної складових електромагнітних полів повітряних ліній з точки зору їх нормування у населених пунктах.

Метою роботи є експериментальні дослідження рівнів електричних та магнітних полів повітряних ліній електропередач та розроблення сучасних підходів до їх нормування у зонах перебування людей.

На сьогоднішній день нормування впливу ліній електропередач на населення та працюючих здійснюється за електричною складовою електромагнітного поля промислової частоти 50 Гц [6], яке є складовою нормативу планування та забудови населених пунктів [7]. Згідно цих документів санітарні зони лінії електропередач напругою 330 кВ у населених пунктах мають розмір 20 м від проекції на землю крайнього фазного дроту. Для ліній напругою 220 кВ, 110 кВ та 35 кВ санітарні зони не передбачаються.

Гранично допустимі рівні електричного поля в середині житлових будинків становлять 0,5 кВ/м, на території житлової забудови – 1,0 кВ/м. Таке нормування доцільне з точки зору постійного значення напруженостей електричного поля, які обумовлені виключно робочими напругами у повітряних лініях. В той же час рівні магнітних полів, генерованих цими об'єктами, мають значні зміни, оскільки напруженості магнітного поля залежать від електрострумів у дротах.

Робочі струми у повітряних лініях обумовлюються навантаженням на них в залежності від пори року, дня тижня, часу доби тощо. Так, наприклад, номінальний електрострум лінії напругою 330 кВ становить 2 кА, але реальні струми у вихідні дні та літній період не перевищують 150 - 200 А. Ця неоднозначність викликає сумніви щодо коректності підходу до нормування електромагнітних полів повітряних ліній електропередач виключно за електричною складовою, тому важливо дослідити фактичні рівні електричних та магнітних полів повітряних ліній електропередач для визначення сучасних підходів до їх нормування.

Повітряні лінії електропередач, починаючи з напругою 330 кВ та вище, мають санітарно-захисні зони. У населених пунктах лінії 330 кВ дуже поширені і потребують санітарно-захисної зони 20 м, саме тому така лінія обрана для досліджень. Лінії більш високих напруг пролягають сельбищними територіями.

Обстежувана лінія електропередач напругою 330 кВ з розташуванням фазних дротів у одній площині прокладена у Святошинському районі м. Києва. Розміри санітарно-захисної зони усією трасою відповідають нормативу. Вимірювання виконувались повіреним спеціалізованим приладом ПЗ-50 на висоті 1,8 м від поверхні землі. Результати вимірювань наведені у таблиці 1.

Отримані результати свідчать, що вимоги щодо гранично допустимих рівнів електричних полів витримуються (ГДН – 1 кВ/м) [6]. Втім, нормування магнітних полів у цих санітарних нормах відсутні, хоча у інших національних

нормах гранично допустимий рівень складає 0,25 мкТл [8], а рівень у 0,5 мкТл закладений як тимчасовий норматив з розрахунку параметрів ліній електропередач [9].

Таблиця 1.

Напруженості електричного і магнітного поля повітряної лінії електропередач напругою 330 кВ за межами санітарно-захисної зони

L, м	E, В/м	B, мкТл
20	540 - 620	0,72 - 0,74
30	420 - 430	0,65 - 0,69
40	350 - 370	0,58 - 0,61
50	290 - 310	0,52 - 0,53

Розрахунки показали, що на момент вимірювань електрострум у дротах не перевищував 200 А, тобто за номінального навантаження у 2 кА рівні магнітних полів зростають, принаймні, у кілька разів. Таким чином, як на територіях житлової забудови, так і у житлових і виробничих приміщеннях далеко за межами санітарно-захисної зони будуть спостерігатися значні перевищення рівнів магнітних полів промислової частоти.

На сьогоднішній день в Україні відбувається процес імплементації загальноєвропейської директиви з електромагнітної безпеки [10] до національної нормативно-правової бази. Це вимагає доповнення чинних санітарних норм щодо гранично допустимих рівнів електромагнітних полів кількісними обмеженнями щодо напруженості (індукції) магнітних складових електромагнітного поля промислової частоти. Нагальність такої потреби обумовлена ще й тим, що для найбільш поширених в населених пунктах високовольтних повітряних ліній напругою 110 кВ і 35 кВ санітарно-захисні зони взагалі не передбачені.

Важливим є визначення та нормування електромагнітних полів більш високих частот (наприклад, коронних розрядів), генерованих повітряними лініями електропередач.

Висновки

1. Чинні санітарні норми України щодо гранично допустимих рівнів електромагнітних полів повітряних ліній електропередач потребують перегляду і узгодження з іншими національними і міжнародними нормативно-правовими актами.

2. Нормування електромагнітних полів повітряних ліній необхідно здійснювати не тільки з електричною, але й за магнітною складовою електромагнітного поля.

3. Чинні нормативи щодо проектування й експлуатації повітряних ліній необхідно доповнити гранично допустимими рівнями електромагнітних полів інших частот, генерованих цими лініями.

4. Перспективним напрямом зниження впливу лінії електропередач на населення і працюючих є поступовий перехід на підземні високовольтні кабельні лінії, як більш екологічно безпечні.

Література

1. Нікітіна Н.Г. Еколого-гігієнічні та соціальні аспекти дії ЕПМ / Н.Г. Нікітіна // Гігієна населених місць. – 2009. – № 53. – С. 191 - 193.

2. Думанський В.Ю. ЛЕП- джерело електромагнітного поля, його гігієнічне значення та нормування в умовах населених місць / В.Ю. Думанський // Гігієна населених місць. – 2010. – Вип.56 . – С. 196-202.

3. Dezelak K., Stumberger G., Jak F. Arrangements of Overhead Power Line Conductors // Electric Power Systems Research. – 2011. – Vol. 81. – №12. – Pp. 2164–2170.

4. Исследование магнитного поля высоковольтных линий электропередач переменного тока / В.Ю. Розов, С.Ю. Реуцкий, Д.Е. Пелевин и др. // Технічна електродинаміка. – 2012. – № 1. – С. 3 – 9.

5. Подольцев А.Д. Многомасштабное моделирование в электротехнике / А.Д. Подольцев, И.Н. Кучерявая – К.: ТОВ «Артпринт», 2011. – 256 с.

6. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань: ДСН 239-96.-К.: МОЗ України, 1996. – 28 с.- (Державні санітарні норми України).

7. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. - К.: Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2002. – 59 с. - (Державні санітарні норми України).

8. Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин: НПОП 0.00-1.28-10.- [Чинний від 2010-19-04]. - К.: Держпромгіннагляд України, 2010.- 10с.- (Нормативний документ Держпромгіннагляду України).

9. Розрахунок електричного і магнітного полів лінії електропередавання Методика.: СОУ-Н ЕЕ 20.1179:2008. - [Чинний від 20.10.2008]. – К: 2008. - 33с. Нормативний документ Мінпавливеенерго України.

10. Directive 2013/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields).

Аннотация

Проведено исследование уровней электромагнитных полей линий электропередач. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости нормирования предельно допустимых уровней этих полей по напряженности магнитной составляющей. Это обусловлено превышением гранично допустимых уровней магнитного поля за пределами санитарно-защитных зон воздушных линий. Такой подход соответствует принципам, заложенным в международный норматив по электромагнитной безопасности населения и работающих.

Ключевые слова: воздушная линия, электромагнитное поле, напряженность магнитного поля, электромагнитная безопасность.

Abstract

The levels of electromagnetic fields of power lines had investigated. The results indicate the need for a valuation of maximum permissible levels of these fields in the magnetic component. It is caused by excess marginally acceptable levels of the magnetic field outside the buffer zones of overhead lines. This is consistent with the principles laid down in the international standard for electromagnetic safety of the public and employees.

Keywords: air line, the electromagnetic field strength of the magnetic field, electromagnetic safety.

УДК 72.01

Ли Шуань,

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

СПЕЦИФИКА КОМПОЗИЦИОННОГО ПОСТРОЕНИЯ ОБЪЕКТОВ МОДЕРНА ЦИНДАО

Выявлена специфика композиции фасадов объектов стиля модерн Циндао, анализируются типы композиции и силуэтов объектов.

Ключевые слова: модерн, композиция, архитектура Циндао.

Модерн Циндао по своим стилевым характеристикам в большинстве случаев отличается от европейского модерна-ар-нуво. Это вполне закономерный процесс: чем более удалёнными оказываются центры от ареалов первичного возникновения стиля, тем более ощутимыми в местной архитектуре становятся региональные наслоения. Модерн является в этом смысле весьма показательным стилем: к примеру, модерн в Украине отличается от модерна Брюсселя, Вены или Праги именно в силу регионального влияния местных архитектурно-художественных традиций. В Циндао же, равно как и в Китае в целом, таким местным грунтом, на который искусственно была принесена архитектура европейского модерна, стала многовековая культура Китая, влияние которой непосредственно сказалось и на архитектуре германского сэттльмента Циндао, прежде всего, в большей «пестроте» модерна Циндао, подробленности и упрощённости декора, внедрении красной цветовой гаммы. Пожалуй, наиболее «чистыми» по архитектурной стилистике модерна оказались два объекта Циндао – протестантская церковь Christian Gospel church и правительственная резиденция Residenz des Gouverneur, обе в стиле т.наз. «национального романтизма» – «северного модерна». Все прочие же объекты демонстрируют наличие наслоений эклектики.

Во многих зарубежных источниках анализируется архитектура германского сэттльмента Циндао, описываются архитектурные характеристики и история возведения основных «знаковых» объектов, однако некоторые аспекты всё же требуют более углублённого исследования, среди них – специфика форм элементов, присутствующих в объектах модерна, композиционные характеристики, типология интерьеров модерна, специфика полихромии и т.д. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Определённые суждения можно выразить, анализируя композиционное построение объектов модерна в Циндао (рис.1,2). Напомним определяющие признаки композиции «классического» европейского модерна-ар-нуво: подчёркнутая асимметрия, выявление тектоники в материалах и конструкциях,


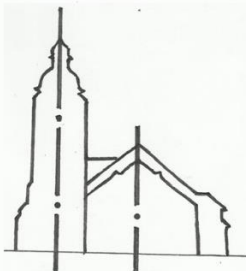
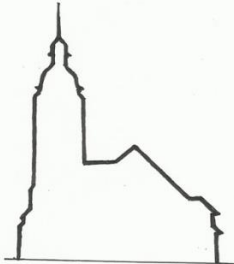

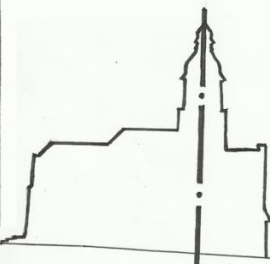
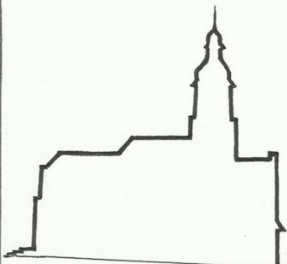

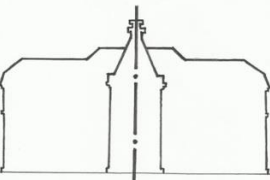
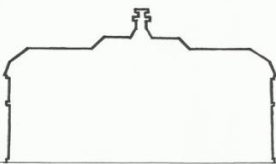
	общий вид	количество осей	силуэт
Christian Gospel church			
			
Gouvernements-Schule			

Рис.1. Композиционное построение объектов Циндао

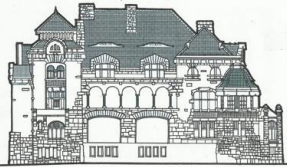
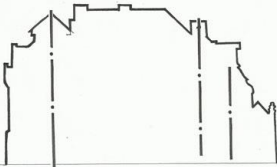
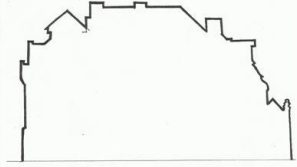

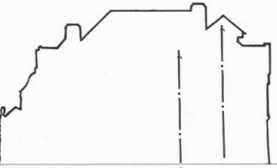
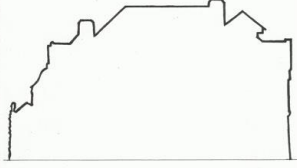

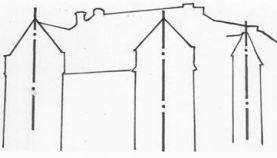
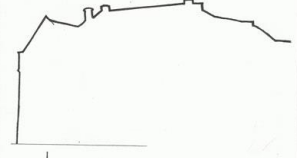
	общий вид	количество осей	силуэт
Residenz des Gouverneur			
			
рядовая застройка			

Рис.2. Композиционное построение объектов Циндао

во многих случаях – активный силуэт. В отличие от предшествовавших модерну стилей прошлого, модерн не статичен, в самой идее этого стиля – вихреобразная динамика – при компоновке пространства плана, силуэтах, стилистическом оформлении элементов и деталей. Теперь проанализируем, как можно охарактеризовать композиционное построение объектов модерна Циндао. Следует отметить, что число асимметричных композиций фасадов сопоставимо с числом симметричных композиций, причём симметричные композиции как преемственные с более ранними по отношению к модерну этапами архитектуры Циндао более свойственны зданиям т.наз. «модернизированной эклектики» либо модерна с наслоениями эклектики (рис.3). При этом асимметричные композиции могут быть либо подчёркнуто динамичными, как в фасадах Christian Gospel church или Residenz des Gouverneur, либо более статичными, как в здании железнодорожного вокзала или в примерах индивидуальной жилой застройки. Как правило, это многоосевые асимметричные композиции со множеством второстепенных осей, проходящих через щипцы, порталы и башни. Фасады симметричной композиции как правило не очень протяжённые, симметрия одно- и двухосевая.

Отдельный аспект исследования композиции объектов модерна Циндао – это архитектурный масштаб. Для объектов модерна Циндао свойственны крупный масштаб в репрезентативных зданиях и некоторых индивидуальных жилых домах (Christian Gospel church, Residenz des Gouverneur), мелкий масштаб и разномасштабность в среднеэтажных жилых домах, магазинах и офисах. Для европейского модерна в целом свойственно разнообразие приёмов выражения тектоники – либо фактурой, либо путём повышения или понижения цокольного этажа, либо противопоставления грубого и массивного нижнего этажа и облегчённых верхних. Наиболее оригинально тектоника выражена в объектах «национального романтизма» Циндао – в Christian Gospel church и Residenz des Gouverneur (во втором случае однако принципы выявления тектоники нарушены, наблюдается визуальное утяжеление щипцов за счёт «рваного» камня, однако наиболее массивным всё же остаётся нижний этаж – за счёт того же «рваного» камня.

В архитектуре модерна Циндао присутствуют основные типы силуэтов: пассивный силуэт, малоразвитый силуэт, развитый силуэт с активной пластикой крыши, развитый силуэт со структурированной пластикой крыш и башенными верхами, очень развитый и подчёркнуто структурированный силуэт с большой пластикой крыш и активизированными верхами башен (рис.4). При этом наибольший интерес представляют развитый силуэт со структурированной пластикой крыш и башенными верхами и очень развитый и подчёркнуто структурированный силуэт с большой пластикой крыш и









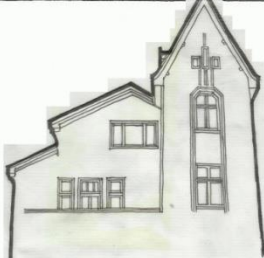
примеры композиций фасадов				
асимметрия		симметрия		
Christian Gospel church		Gouvernements-Schule		
Residenz des Gouverneur		рядовая застройка		
железнодорожный вокзал		рядовая застройка (жилые дома, магазины, офисы)		
индивидуальные жилые дома				
				

Рис.3. Соотношение симметрии и асимметрии в композициях фасадов


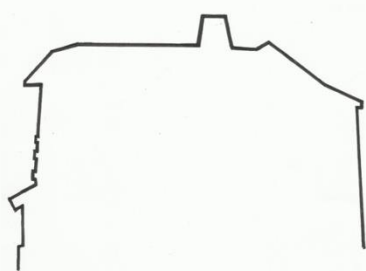

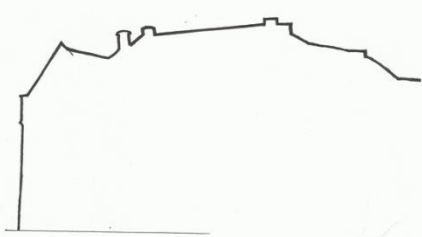

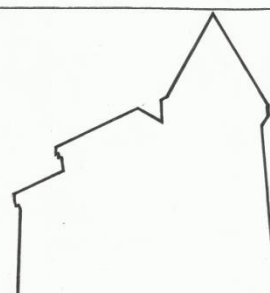
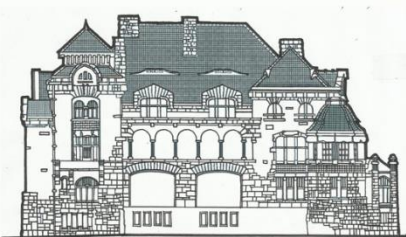
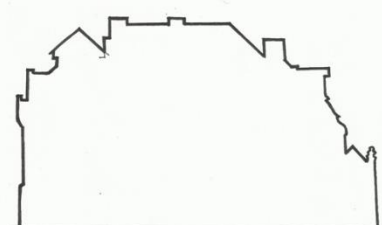
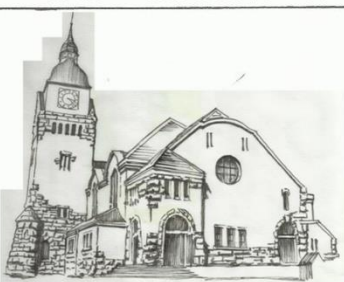
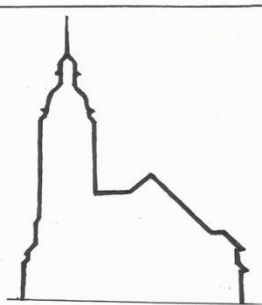
пассивный силуэт	  <p>индивидуальная жилая застройка</p>
малоразвитый силуэт	  <p>рядовая застройка</p>
развитый с активной пластичкой крыш	  <p>индивидуальная жилая застройка</p>
развитый с пластичкой крыш и башнями	  <p>Residenz des Gouverneur</p>
развитый, структуриро- ванный, с башнями	  <p>Christian gospel church</p>

Рис.4. Сравнительный анализ силуэтов объектов модерна
Циндао

активизированными верхами башен, более свойственные репрезентативным общественным зданиям, таким как Christian Gospel church и Residenz des Gouverneur.

Напротив, объекты рядовой застройки Циндао – жилые и общественные здания – в основном отличаются менее выразительными более традиционными силуэтами со скатными крышами. При этом следует выделить группу зданий, в которых использованы модернизированные мотивы традиционной для Германии фахверковой архитектуры.

Таким образом, можно сформулировать некоторые композиционные характеристики объектов модерна Циндао (уникальные представительские и общественные здания и рядовая застройка) (рис.1,2):

1) примерная сопоставимость симметрии и асимметрии в решении фасадов зданий(рис.3);

2) наибольшая живописность композиционных приёмов в объектах «национального романтизма» – «северного» модерна и меньшая выразительность композиционных приемов других объектов модерна Циндао;

3) преемственная связь композиционных приёмов модерна с элементами эклектики и застройкой историзма предшествующих периодов в Циндао;

4) преемственная связь композиционных приёмов «национального романтизма» – «северного» модерна в объектах Циндао с аналогичными объектами в Финляндии, Скандинавии, странах Балтии;

5) большая выраженность тектоники в объектах «национального романтизма» - «северного» модерна за счёт грубой фактуры каменной кладки, визуального «утяжеления» нижнего этажа (этажей) и визуального «облегчения» верхних этажей и меньшая выраженность тектоники в объектах рядовой застройки; практическое отсутствие грубой каменной кладки в иных зданиях, кроме представительских либо крупных общественных;

6) чёткое разделение на уникальные объекты со своеобразной объёмно-пространственной композицией (динамичный развитый силуэт, подчеркнутая тектоника, крупный масштаб) и объекты рядовой застройки – типовые и традиционные (с более спокойным силуэтом, во многих случаях невыраженной тектоникой, мелким масштабом и разномасштабностью) (рис.4).

Литература:

1. Иванова А.П. История архитектуры и градостроительства Китая: формирование русскоязычного научного дискурса / А. П. Иванова. // Вестник Тихоокеанского государственного университета. - 2012. - №4 (27). - С. 93-100.

2. Иванова А.П. Архитектура китайских селтльментов: к проблеме культурных стратегий дальневосточной колонизации / А. П. Иванова. //

Вестник Тихоокеанского государственного университета. - 2013. - №3 (30). - С. 129-138.

3. Dieter Linke. Tsingtau - Deutsche Stadt am Gelben Meer 1897 - 1914 ... Ein Kapitel deutscher Kolonialgeschichte in China. Kolme K Verlag; Auflage: 1.Auflage, 2005.

4. Hans Georg Prager. Tsingtau / Qingdao: Deutsches Erbe in China [Gebundene Ausgabe], 2011.

5. Itohan I.Osayimwese. Colonialism at the Center: German Colonial Architecture and the Design Reform Movement, 1828—1914. ProQuest, 2008.

6. Marinelli, M. Making concessions in Tianjin: heterotopia and Italian colonialism in mainland China // Urban History. 2009. V. 36. No 3. 399-425 P.

7. Torsten Warner. Deutsche Architektur in China. Architekturtransfer. Berlin, Ernst & Sohn, 1994.

Анотація:

Виявлено специфіку композиції фасадів об'єктів стилю модерн Ціндао, аналізуються типи композиції та силуетів об'єктів.

Ключевые слова: модерн, композиція, архітектура Ціндао.

Annotation

It was determined the specific features of composition of the Art-nouveau objects of Tsingtau, were analyzed types of compositions and siluettes of objects.

Key words: Art-nouveau, composition, architecture of Tsingtau.

УДК 656.135.073

д.т.н., доцент Линник І.Е.,
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова

ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Встановлені джерела виділення і викиду шкідливих речовин на автомобільних дорогах. Визначені основні шкідливі речовини, що забруднюють атмосферу. Наведений порядок оцінки та прогнозування екологічного стану автомобільних доріг загального користування України.

Ключові слова: прогнозування, навколишнє середовище, викид забруднювальних речовин, автомобільні дороги.

Вступ

Автомобільна дорога негативно впливає на стан навколишнього природного середовища, небезпека забруднення якого оцінюється рівнем можливого негативного впливу на атмосферу, ґрунти, ґрунтові та поверхневі води, рослинність, тварин та людей [1–3].

Забруднення навколишнього природного середовища уздовж автомобільних доріг поділяють на дві категорії: транспортні та позатранспортні.

До транспортних забруднень відносять вихлопні гази, паливно-мастильні матеріали та їх відходи, продукти стирання гальмових накладок та шин, електромагнітне випромінювання, шум. До позатранспортних забруднень відносять протиожезедні солі, дорожньо-будівельні матеріали і в'язучі, злизові стоки з поверхні дорожніх покриттів, пил, сміття [4].

Джерела виділення і викиду шкідливих речовин на автомобільних дорогах

Джерела забруднення повітряного басейну поділяють на джерела виділення і джерела викидів шкідливих речовин в атмосферу.

До джерел виділення шкідливих речовин відносять технологічний агрегат, установку, пристрій, апарат та т.ін., які виділяють у процесі експлуатації шкідливі речовини. До джерел викидів шкідливих речовин відносять пристрої (трубу, аераційний ліхтар, вентиляційну шахту та т.ін.), через які здійснюється викид шкідливих речовин в атмосферу.

Основним джерелом виділення і викиду шкідливих речовин на автомобільних дорогах є транспортні засоби [5]. Вплив транспортного потоку на навколишнє середовище розглядається як сума впливів одиночних автомобілів. Еко-

логічна небезпека одиночного автомобіля визначається не тільки його конструкцією, але й режимом руху.

Основні шкідливі речовини, що забруднюють атмосферу

Відпрацьовані гази, продукти зношення механічних частин і покриттів автомобіля, а також дорожнього покриття складають більше половини атмосферних викидів антропогенного походження.

У відпрацьованих газах двигуна внутрішнього згоряння міститься понад 170 шкідливих компонентів, з них близько 160 – похідні вуглеводнів (азот, кисень, пари води, вуглекислий газ, окис вуглецю, окисли азоту, альдегіди, вуглеводні, сірчистий газ, сажа, бенз(а)пирен, бензин, ванадій, керосин, кобальт, мідь, нікель, свинець та т.ін.). Наявність у відпрацьованих газах шкідливих речовин обумовлена видом палива, присадок і олій, умовами згоряння палива, режимом роботи двигуна, його технічного стану, умов руху автомобіля та т.ін [6].

Прогнозування забруднення атмосфери

Концентрацію забруднювальних речовин в атмосферному повітрі C , у міліграмах на метр кубічний, на відстані « x » від джерела забруднення розраховують за формулою Бозанке-Пірсона [7]. Рішення цього рівняння у випадку, коли транспортний потік розглядають як лінійне джерело, представляють у наступному вигляді [8, 9]:

$$C = \frac{\Delta M \cdot 1000 \eta}{W_b p x} \exp \left[-\frac{H}{p x} \right] + C_{\phi}, \quad (1)$$

де x – відстань від джерела забруднення до забудови або резервно-технологічної зони дороги, м [10]; M – викид забруднювальної речовини, г/с на погонну довжину лінійного джерела 1 м; W_b – швидкість вітру, перпендикулярна напрямку дороги, м/с; H – висота джерела над проїзною частиною (0,4 м – для легкового транспортного потоку; 0,5 м – для змішаного транспортного потоку; 0,6 м – для вантажного транспортного потоку); p – коефіцієнт, що враховує вплив кута розсіювання забруднювальної речовини у вертикальній площині за рахунок турбулентності атмосфери (p приймають від 0,05 до 0,30); Δ – коефіцієнт впливу озеленення дороги; η – коефіцієнт впливу забудови; C_{ϕ} – фонові концентрації забруднювальної речовини в атмосферному повітрі, мг/м³.

Коефіцієнт впливу забудови η визначають:

$$\eta = 1 + 0,044 (x - B_3 + L_T) + 0,0013 (x - B_3 + L_T)^2, \quad (2)$$

де B_3 – відстань від джерела забруднення до забудови, м; L_T – довжина аеродинамічної тіні, м:

$$L_T = H_3 \quad \text{при } H_3 \leq L_{\text{ш}}, \quad (3)$$

$$L_T = L_{\text{ш}} \quad \text{при } H_3 > L_{\text{ш}}, \quad (4)$$

де H_3 – висота забудови, м; $L_{\text{ш}}$ – ширина забудови, м.

Викид забруднювальної речовини M знаходять:

$$M = \sum_{i=1}^m \frac{M_i n_i}{L T_i}, \text{ г/с на погонну довжину лінійного джерела 1 м,} \quad (5)$$

де M_i – пробіговий викид i -тим типом автомобілів, г/км; n_i – число автомобілів i -того типу у транспортному потоці, що розміщені на розрахунковій ділянці дороги довжиною L ; T_i – час проходження одного кілометра шляху i -тим типом автомобілів, с.

Пробіговий викид різних речовин M_i розраховують за формулою:

$$M_i = 0,0548 M_x \rho_T X Q \alpha, \quad (6)$$

де M_x – молекулярна маса токсичних речовин, г/моль; Q – витрати палива на 100 км пробігу автомобілю i -того типу, л; X – вміст шкідливих речовин, %;

α – коефіцієнт надлишку повітря; ρ_T – щільність палива, г/см³ (ρ_T дорівнює 0,74 г/см³ для бензину, ρ_T дорівнює 0,825 г/см³ для дизельного палива).

Підставляючи чисельні значення M_x у формулу (6), одержують такі залежності для визначення викидів різних речовин в атмосферу:

$$\text{для CO:} \quad M_{\text{CO}} = 1,53 \rho_T X_{\text{CO}} Q \alpha, \quad (7)$$

$$\text{де } X_{\text{CO}} = 61,3 - 144 \alpha + 53 \alpha^2;$$

$$\text{для NO:} \quad M_{\text{NO}} = 1,64 \rho_T X_{\text{NO}} Q \alpha, \quad (8)$$

$$\text{де } X_{\text{NO}} = -3,67 + 7,88 \alpha - 3,88 \alpha^2;$$

$$\text{для NO}_2: \quad M_{\text{NO}_2} = 2,52 \rho_T X_{\text{NO}_2} Q \alpha, \quad (9)$$

$$\text{де } X_{\text{NO}_2} = -3,67 + 7,88 \alpha - 3,88 \alpha^2;$$

$$\text{для C}_6\text{H}_{14}: \quad M_{\text{CH}} = 4,7 \rho_T X_{\text{CH}} Q \alpha, \quad (10)$$

$$\text{де } X_{\text{CH}} = 0,922 - 1,677 \alpha + 0,77 \alpha^2.$$

Для приблизних розрахунків викиди забруднювальних речовин M_{CO} , M_{CH} , M_{NO_2} , M_{SO_2} , M_{Pb} , $M_{\text{сажі}}$, $M_{\text{б(а)п}}$, у грамах на кілометр, можуть бути визначені за формулами: [11]

$$M_{CO} = 100Q\rho_T \cdot 0,6; \quad (11)$$

$$M_{CH} = 100Q\rho_T \cdot 0,1; \quad (12)$$

$$M_{NO_2} = 100Q\rho_T \cdot 0,04; \quad (13)$$

$$M_{SO_2} = 100Q\rho_T \cdot 0,002; \quad (14)$$

$$M_{Pb} = 100Q\rho_T \cdot 0,0003; \quad (15)$$

$$M_{сажі} = 100Q\rho_T \cdot 0,00058; \quad (16)$$

$$M_{\delta(a)п} = 100Q\rho_T \cdot 0,23 \cdot 10^{-6}. \quad (17)$$

Викиди забруднювальних атмосфери речовини можуть бути приведені до одного з них $M_{пр}$ за формулою:

$$M_{пр} = M_1 + M_2 \frac{ГДК_1}{ГДК_2} + M_3 \frac{ГДК_1}{ГДК_3} + \dots + M_n \frac{ГДК_1}{ГДК_n}, \quad (18)$$

де M_1 – викид речовини, до якої здійснюється приведення; M_2, M_3, \dots, M_n – викиди всіх інших забруднювальних речовин; $ГДК_1, ГДК_2, ГДК_3, \dots, ГДК_n$ – гранично допустимі викиди забруднювальних речовин.

Довжину розрахункової ділянки L приймають рівною довжині поля сприйняття водія, у метрах, що оцінюється за формулою:

$$L = 15 + 4,3 V_a, \quad (19)$$

де V_a – швидкість руху, км/год.

Кількість автомобілів n різних типів, що одночасно попадають у межі розрахункової ділянки, визначають за формулою:

$$n = 1 + n_3 + n_o + n_{об}, \quad (20)$$

де n_3 – автомобілі зустрічного руху,

$$n_3 = \sum_{i=1} n_{3i}, \quad (21)$$

n_o – автомобілі, що обганяють,

$$n_o = \sum_{i=1} n_{oi}, \quad (22)$$

$n_{об}$ – автомобілі, що обганяються,

$$n_{об} = \sum_{i=1} n_{об i}, \quad (23)$$

n_{zi} , n_{oi} , $n_{об i}$ – зустрічні автомобілі, автомобілі, що обганяють і що обганяються і-того типу відповідно:

$$n_{zi} = \frac{N_{\Sigma i} K_N}{3600} t_L \left(1 + \frac{2,58}{\sqrt{N_{\Sigma i}}}\right); \quad (24)$$

$$n_{oi} = \frac{N_{\Sigma i} K_{N1}}{3600} t_L \left(1 + \frac{2,58}{\sqrt{N_{\Sigma i}}}\right); \quad (25)$$

$$n_{об i} = \frac{N_{\Sigma i} K_{N2}}{3600} t_L \left(1 + \frac{2,58}{\sqrt{N_{\Sigma i}}}\right), \quad (26)$$

де $N_{\Sigma i}$ – інтенсивність руху автомобілів і-того типу в прямому і зворотному напрямках, авт/год; N_{zi} – інтенсивність зустрічного руху автомобілів і-того типу, авт/год; N_{oi} – інтенсивність руху автомобілів і-того типу в однойменному напрямку, авт/год; K_N , K_{N1} , K_{N2} – емпіричні коефіцієнти пропорційності, які розраховують за формулами:

$$K_N = \left(\frac{N_{zi}}{N_{\Sigma i}} + 0,00917 \cdot V_a \right), \text{ при } 0 < V_a \leq 60 \text{ км/год}; \quad (27)$$

$$K_{N1} = \left(\frac{N_{oi}}{N_{\Sigma i}} + 0,0083 \cdot V_a \right), \text{ при } 0 < V_a \leq 60 \text{ км/год}; \quad (28)$$

$$K_{N2} = 0,000103 V_a^{1.524171}, \text{ км/год}. \quad (29)$$

Витрати палива Q на 100 км пробігу, у літрах, розраховують за формулою [12]:

$$Q = \frac{1}{\eta_i} \left[A i_k + B i_k^2 V + C (G_a \psi + 0,077 k F_k V^2 + 0,1 \delta_1 G_a \dot{V}) \right], \quad (30)$$

де ψ – коефіцієнт дорожнього опору; k – коефіцієнт опору повітря, $\text{Н} \cdot \text{с}^2 \cdot \text{м}^{-4}$; F_k – лобова площа автомобіля, м^2 ; G_a – розрахункова вага автомобіля, Н ; V – швидкість руху автомобіля, м/с ; \dot{V} – прискорення, м/с^2 ; δ_1 – коефіцієнт урахування обертових мас; η_i – індикаторний ККД двигуна; i_k – передаточне число коробки передач.

Параметри A , B , C знаходять:

$$A = \frac{7,95 a V_h i_0}{H_n \rho_T r_k}; \quad (31)$$

$$B = \frac{0,69 b V_h S_n i_0}{H_n \rho_T r_k^2}; \quad (32)$$

$$C = \frac{100}{H_n \rho_T \eta_{TP}}; \quad (33)$$

де V_h – робочий об'єм циліндрів двигуна, л; H_n – нижча теплота згоряння палива, кДж/кг: H_n дорівнює 44000 кДж/кг для бензину, H_n дорівнює 43000 кДж/кг для дизельного палива; S_n – хід поршня, м; i_0 – передаточне число головної передачі; r_k – радіус качання, м; η_{TP} – коефіцієнт корисної дії трансмісії: η_{TP} дорівнює 0,875 для автомобіля з одним ведучим мостом, η_{TP} дорівнює 0,825 для автомобіля з двома ведучими мостами; a , b – постійні коефіцієнти: a дорівнює 48 кПа, b дорівнює 16 кПа·с·м⁻¹ для дизелів; a дорівнює 45 кПа, b дорівнює 13 кПа·с·м⁻¹ для карбюраторних двигунів.

Коефіцієнт дорожнього опору ψ приблизно оцінюють:

$$\psi = \frac{0,01 V_{MT}}{V_a}, \quad (34)$$

де V_{MT} – максимально можлива швидкість руху автомобіля в еталонних умовах, м/с.

Поряд з викидами забруднювальних речовин, що містяться у картерних газах, автомобілі забруднюють навколишнє середовище продуктами зношення протектора шин і фрикційних накладок гальмових колодок (азбест) [11].

Загальну масу цих викидів M_Σ визначають за формулою:

$$M_\Sigma = M_{ш} + M_a, \quad (35)$$

де $M_{ш}$, M_a – маси викидів продуктів зношення шин і фрикційних матеріалів відповідно, г.

Величини $M_{ш}$ і M_a , у грамах, визначають за формулами:

$$M_{ш} = Ш_n \cdot l, \quad (36)$$

$$M_a = 0,5 A_n \cdot l, \quad (37)$$

де $Ш_n$, A_n – нормативні значення викидів гумового й азбестового пилу відповідно, г/км; l – довжина розрахункової ділянки у частках кілометра; 0,5 – коефіцієнт урахування складу фрикційних накладок.

Нормативні значення викидів гумового $\Pi_{\text{н}}$, й азбестового $A_{\text{н}}$ пилу, у грамах на кілометр, розраховують за формулами:

$$\Pi_{\text{н}} = \kappa_2 (108,3 - 18,0 \cdot l + 0,1 \cdot q_1 + 10 \cdot \gamma) / 100, \quad (38)$$

$$A_{\text{н}} = (112,4 - 23,4 \cdot l + 169,4 \cdot \gamma) / 100, \quad (39)$$

де κ_2 – кількість коліс у автомобіля; q_1 – щільність транспортного потоку, авт/100 м; γ – коефіцієнт використання пасажиромісності чи вантажопідйомності.

Для орієнтовної оцінки шумового забруднення $L_{\text{екв}}$, у дБА, використовують формулу:

$$L_{\text{екв}} = 8,8 \lg N_{\text{в}} - 10 \lg y + 40,5, \quad (40)$$

де y – відстань від осі найближчої смуги руху, м; $N_{\text{в}}$ – приведена інтенсивність руху, в автомобілях за годину, яку визначають за формулою:

$$N_{\text{в}} = N_{\text{л}} + 2N_{\text{лв}} + 15N_{\text{вв}} + 7N_{\text{а}} + 2N_{\text{м}}, \quad (41)$$

де $N_{\text{л}}$ – інтенсивність руху легкових автомобілів, авт/год; $N_{\text{лв}}$ – інтенсивність руху легких вантажних автомобілів, авт/год; $N_{\text{вв}}$ – інтенсивність руху важких вантажних автомобілів, авт/год; $N_{\text{а}}$ – інтенсивність руху автобусів, авт/год; $N_{\text{м}}$ – інтенсивність руху мотоциклів, шт./год.

Внаслідок втрат енергії енергетичними системами і приладами автотранспортного засобу виникає електромагнітне випромінювання, що має суттєве значення при високій інтенсивності руху і наявності безперервних потоків у кількох рядів. Установлено шкідливий вплив сильних полів високочастотних випромінювань на організм людини. Для електромагнітних випромінювань високої частоти встановлено гранично допустимий рівень потужності 1 мкВ/м [13].

Електромагнітне випромінювання автотранспорту є джерелом радіоперешкод.

Для характеристики електромагнітного забруднення використовують показник потужності електромагнітного випромінювання транспортного потоку P^{Σ} , який розраховують за формулою:

$$P^{\Sigma} = \bar{P}_{\text{см}} \frac{N(q)}{V(q)} \int_{-x_{\text{в}}}^{x_{\text{в}}} \frac{dx}{(r^2 + x_i^2)^e}, \quad (42)$$

де $\bar{P}_{\text{см}}$ – нормована потужність випромінювання одиночного автомобіля; $N(q)$, $V(q)$ – відповідно інтенсивність і швидкість транспортного потоку як фу-

нкцій щільності руху; x_i – відстань від i -того автомобіля до перерізу дороги, де розташована точка реєстрації; r – відстань від точки реєстрації до осі смуги руху; $-x_b$, x_b – межі області впливу електромагнітних випромінювань одиночного автомобіля; e – емпіричний коефіцієнт, що характеризує поширення електромагнітного випромінювання різної частоти у придорожній смузі.

Висновок

Наведена методика дозволяє виконувати прогнози екологічного стану автомобільних доріг, міських вулиць і доріг при розробці Генеральних планів, Комплексних транспортних схем будь-яких міст, проектів реконструкції та розвитку їхніх транспортних мереж.

Литература

1. Гутаревич Ю.Ф. Пути снижения вредных выбросов автомобилями в атмосферу / Ю.Ф. Гутаревич, К.Е. Долганов. – К. : Общество «Знание», 1980. – 24 с.
2. Евгеньев И.Е. Защита природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог / И.Е. Евгеньев, В.В. Савин. – М. : Транспорт, 1989. – 239с.
3. Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування : ДБН А.2.2-1-2003. – [Чинний від 2004–04–01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 131 с. – (Національний стандарт України).
4. Методические указания о принципах изучения загрязнения атмосферного воздуха на площадках нефтеперерабатывающих заводов [Текст] : методические рекомендации / УфНИИ гигиены и профзаболеваний . – Уфа, 1972. – 20 с.
5. Методика розрахунку впливу викидів автомобільного транспорту на забруднення повітря міст України [Текст]: методичні рекомендації / Київ, 1993. – 25 с.
6. Оцінка та прогнозування екологічного стану доріг та виробничих баз : ГСТУ 218-02071168-096-2003. [Чинний від 2004–01–01]. – К. : Укравтодор, 2003, 48 с.
7. Thomas M.D. Dispersion of gases from tall stacks / M.D. Thomas, G.R. Hill, J. N. Abersold // Ind. and Engin. Chemistry. – 1948. – № 11. – P. 41.
8. Волков Э.П. Контроль загазованности атмосферы выбросами ТЭС / Э.П. Волков. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 89 с.
9. Линник И.Э. Оценка рассеивания загрязняющих атмосферу веществ с учетом влияния застройки / И. Э. Линник // Вестник ХГАДТУ, вып. 6, 1997.– С. 31–33.
10. МС-218-103-99. Методика спостережень і оцінки екологічного стану на територіях, прилеглих до автомобільних доріг і виробничих баз. МС-218-103-99. – [Текст] : методичні рекомендації / Київ, 1999. – 46 с.

11. Гаврилов Э.В. Системное проектирование автомобильных дорог / Э.В. Гаврилов, А.М. Гридчин, В.Н. Ряпухин. – Белгород : Изд. АСВ, 1998. – 138 с.
12. Говорущенко Н. . Экономия топлива и снижение токсичности на автомобильном транспорте / Н.Я. Говорущенко. – М. : Транспорт, 1990. – 135 с.
13. Санітарні правила і норми планування та забудови міст : СанПіН 173-96 / МОЗ України. – Офіц. вид. – К. : 1996. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96>.

Анотація

Установлены источники выделения и выброса вредных веществ на автомобильных дорогах. Определены основные вредные вещества, загрязняющие атмосферу. Приведен порядок оценки и прогнозирования экологического состояния автомобильных дорог общего пользования Украины.

Ключевые слова: прогнозирование, окружающая среда, выброс загрязняющих веществ, автомобильные дороги.

Abstract

Established sources of emissions and releases of hazardous substances to the automotive roads. The main harmful air pollutants. The order of evaluation and forecasting of ecological condition of public roads in Ukraine.

Keywords: forecasting, environment, emission of pollutants, roads.

УДК 711.11

к.т.н., доцент Лісниченко С.В.,
Київський національний університет будівництва та архітектури**КОЛО ВЛАСТИВОСТЕЙ МІСТОБУДІВНОЇ ЯКОСТІ ЖИТТЯ**

Наведено загальні принципи побудови складних рівнів та груп кола властивостей містобудівної якості життя. Проведений аналіз основних складових елементів функціональності та естетичності об'єктів містобудування.

Кваліметричний аналіз житлового середовища, як в цілому, так і окремих об'єктів, вимагає послідовного виконання алгоритму процедур [1], а саме:

- вибір номенклатури одиничних показників якості,
- вибір базових показників якості,
- визначення значень одиничних базових показників якості,
- визначення значень одиничних показників якості об'єктів, що оцінюються,
- визначення відносних одиничних показників,
- визначення рангів одиничних та групових показників якості (коефіцієнтів вагомості),
- вибір методу звертання відносних показників,
- оцінка рівня якості.

Дана стаття присвячена дослідженню першого з пунктів зазначеного вище алгоритму, а саме процедурі визначення та аналізу номенклатури одиничних показників (елементів) якості.

Відповідно до теорії кваліметрії, властивості, які формують якість об'єкту оцінки, являють собою сукупність, впорядковану по визначеним правилам в складну ієрархічну структуру, яка називається деревом властивостей та являє собою зображений у графічному вигляді взаємозв'язок між властивостями об'єкта.

Враховуючи значну кількість елементів при побудові дерева властивостей містобудівної якості життя автор використовує не стандартну для теорії кваліметрії, але більш раціональну з точки зору компактного розміщення, графічну структуру у формі кола.

Побудова дерева розпочинається від найбільш складної його властивості (кореня дерева або центра кола, 0 рівень) і виконується до досягнення найбільш простої, яку не можливо, або не доцільно ділити на ще більш прості властивості. Метою побудови дерева є визначення та логічне структурне впорядкування всіх властивостей житлового середовища, які в більшій або меншій мірі впливають на містобудівну якість життя.

Якість життя є досить широким поняттям, яке формується критеріями сучасного містобудування, екології, економіки, соціології, філософії та інших технічних та гуманітарних наук. Досить широко розповсюджена модель, в якій поняття якості життя та якості середовища практично співпадають. Залежність якості життя від характеристик матеріально-просторового оточення людини міцно зафіксована в громадській свідомості [2].

Показник рівня якості життя, з точки зору містобудівної науки, є найбільш складною характеристикою житлового середовища та формує центр кола властивостей (нульовий рівень).

Житлове середовище, як простір існування людини, складається з двох більш простих елементів – житловий будинок (внутрішнє середовище) та його зовнішнє оточення, що формують групу та являють собою перший рівень кола властивостей містобудівної якості життя.

Якість будь-якого об'єкта відноситься до складної властивості та визначається сукупністю його функціональності та естетичності [3]. Використання (експлуатація) об'єктів містобудування перш за все спрямовано на задоволення потреб мешканців, з чого випливає, що найбільш важливою їх властивістю є придатність до функціонування, тобто функціональність. З іншого боку, при оцінці містобудівної якості життя вагоме місце займає естетична складова, адже, як показує досвід, значення коефіцієнтів вагомості властивостей «функціональність» та «естетичність» в більшості випадків суттєво не відрізняються. Тобто більш простими властивостями першого рівня є функціональність будинку, зовнішнього середовища і, відповідно, естетичність будинку та зовнішнього середовища, які формують групи та другий рівень кола властивостей.

Розглядаючи можливість подальшого ділення властивостей «функціональність будинку» та «естетичність будинку» на більш прості слід виділити два елемента об'ємно-просторового значення: приміщення квартири та позаквартирні приміщення. Квартира складається з житлових та підсобних приміщень і відноситься до внутрішнього простору, в якому людина перебуває, як мінімум, третину свого життя, що висуває відповідні якісні вимоги до її функціональності та естетичності. З іншого боку, позаквартирні приміщення, які за функціональним призначенням діляться на підсобні, технічні та нежитлові, хоча і відрізняються значно меншим часом перебування, але все ж таки їх функціональність та естетичність в значній мірі формує якісні характеристики будинку. Що стосується властивості «естетичність будинку», то, цілком логічно, вона являє собою сукупність естетичності інтер'єру внутрішніх приміщень та екстер'єру. При чому зовнішня естетичність будинку відповідно до загальних принципів оцінки краси в архітектурі складається з

художнього та архітектурного екстер'єру, з врахуванням гармонійності об'єкта з оточуючою забудовою та середовищем. Естетичність інтер'єру житлового будинку характеризує відповідну властивість всіх типів зазначених вище внутрішніх приміщень.

Групи властивостей функціональності та естетичності зовнішнього середовища формуються за наступними територіальними структурними елементами житлового кварталу: прибудинкова територія (двори), територія об'єктів повсякденних потреб, територія об'єктів періодичних потреб.

Таким чином, на третьому рівні кола властивостей сформовано чотири відповідні групи:

1. функціональність квартири та позаквартирних приміщень,
2. естетичність інтер'єру та екстер'єру,
3. функціональність прибудинкової території (двори), території повсякденних потреб, території періодичних потреб,
4. естетичність прибудинкової території (двори), території повсякденних потреб, території періодичних потреб.

На рис. 1 викладено графічне зображення 0-3 рівнів властивостей містобудівної якості життя з відповідними групами.

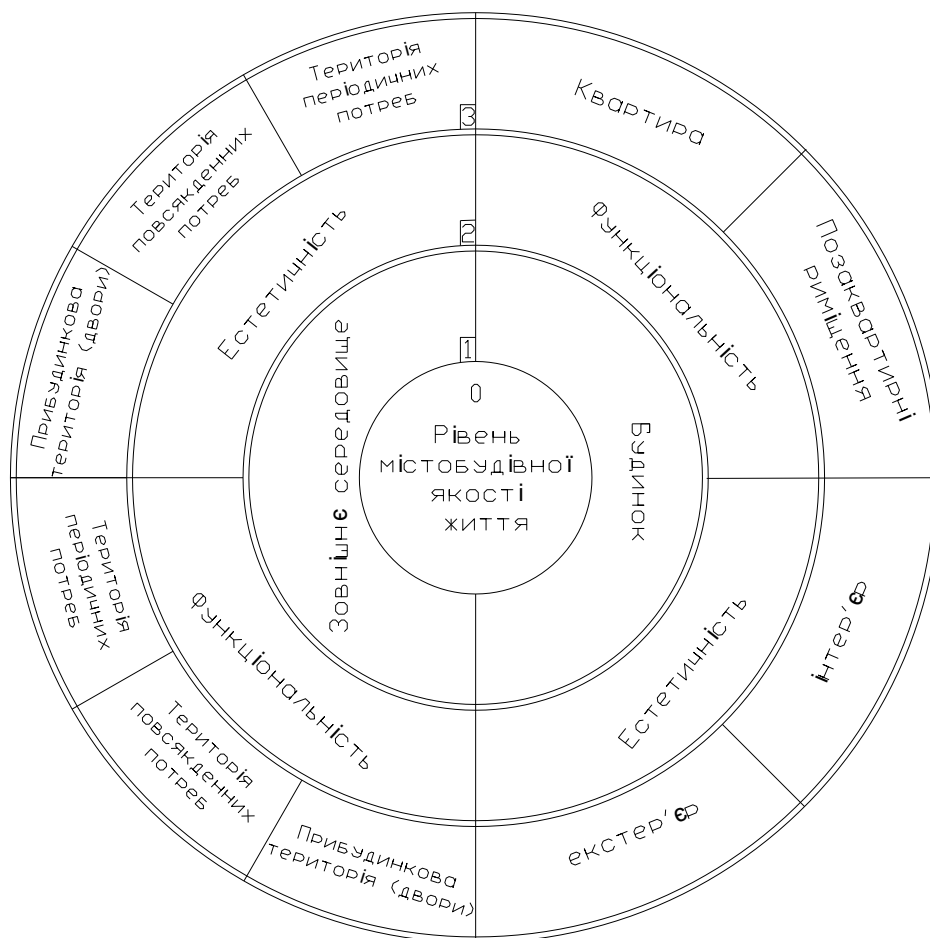


Рис. 1. Коло властивостей 0-3 рівнів містобудівної якості життя

Функціональність проявляється в двох аспектах: у вигляді основної функції, що характеризує ступінь пристосованості елемента виконувати своє основне призначення при використанні, тобто комфортність та другорядної, але не менш важливої, яка визначає надійність і здатність пристосовуватись до взаємодії з навколишнім середовищем і людиною та в загальному випадку носить функцію безпеки життя. В свою чергу властивість «безпека будинку» може бути розкладена на групу характеризуючих її властивостей: технічна, біологічна, матеріальна та екологічна.

Загальновідомо, що комфортність в загальному випадку полягає у здатності об'єкта забезпечувати зручність, наявність умов для приємного та легкого використання або задоволення потреб користувача. Розглядаючи житловий будинок в якості об'єкта містобудування з точки зору пристосованості та зручності користування в системі «людина-середовище-об'єкт», структура елемента якості життя «комфортність» розгалужується на більш просту групу властивостей: мікроклімат та ергономіка.

Фрагмент кола властивостей (функціональність будинку) 0-6 рівнів містобудівної якості життя з відповідними групами викладено на рис. 2.

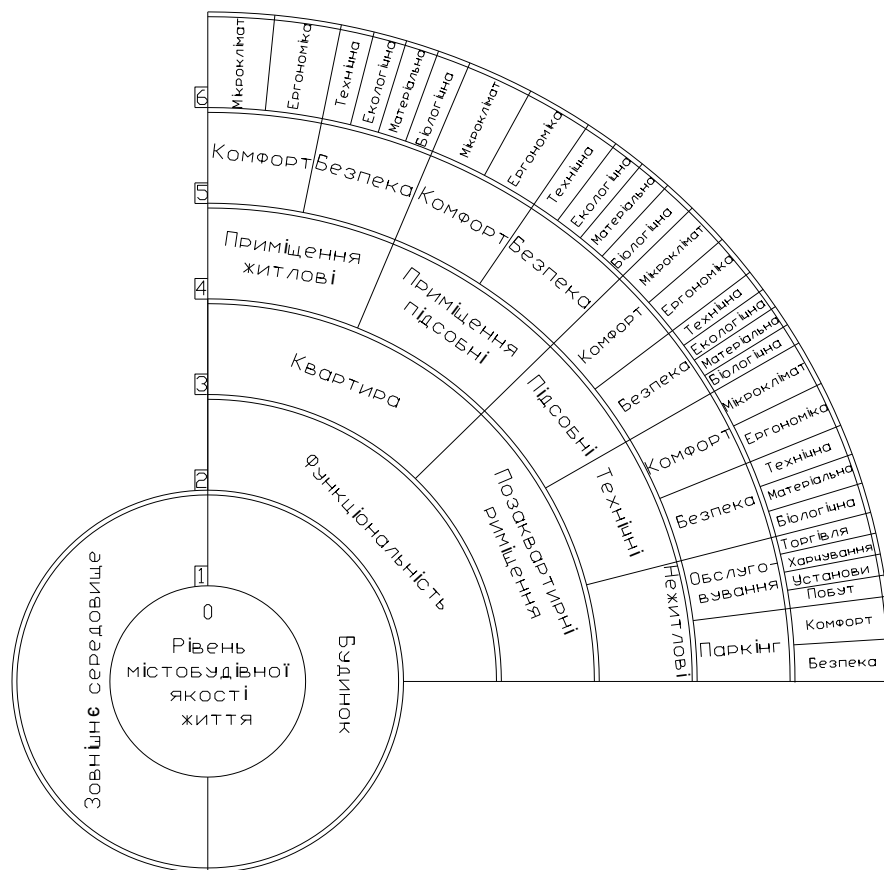


Рис. 2. 1 чверть кола властивостей 0-6 рівнів містобудівної якості життя

Решта трьох четвертей кола властивостей, його рівні та групи визначені шляхом аналізу функціональних, естетичних та структурних складових

житлового середовища, за аналогією, відповідно до принципу «від складного до простого», з дотриманням кваліметричних основ побудови дерева властивостей.

Результатом проведеного дослідження є перелік елементів житлового середовища, сформований в коло властивостей, що містить 10 рівнів (9 складних, 1 простий), 468 груп та 1175 складових, кожен з яких, на думку автора, в тій чи іншій мірі впливає на містобудівну якість життя. Коло властивостей в повному обсязі в даній статі не наводиться в зв'язку з значним обсягом графічного матеріалу.

Подальші дослідження будуть спрямовані на визначення значень коефіцієнтів вагомості встановлених властивостей містобудівної якості життя методом «експертних оцінок».

Література:

1. Лісниченко С.В. Предметна кваліметрія в містобудуванні. – В зб. „Містобудування та територіальне планування”, вип. 50. – К., КНУБА, 2013. – С. 371-376.
2. Спиридонов С.П., Нижегородов Е.В., Герасимов Б.И. Институциональные индикаторы качества жизни. – Тамбов, «Издательство ГОУ ВПО ТГТУ». – 2010.
3. Азгальдов Г.Г. Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании – М.: Стройиздат, 1989. – 264 с.: ил.
4. Азгальдов Г.Г. Численная мера и проблемы красоты в архитектуре – М.: Стройиздат, 1978. – 92 с.
5. Квалиметрия для всех: Учеб. пособие / Азгальдов Г.Г., А.В. Костин, В.В. Садовов – М.: ИД Информ знание, 2012. – 165 с.: ил.
6. Федюкин В.К. Основы квалиметрии. - М.: Изд-во «ФИЛИНЪ», 2004.

Аннотация

В статье приведены общие принципы построения сложных уровней и групп круга свойств градостроительного качества жизни. Проведен анализ основных составляющих элементов функциональности и эстетичности объектов градостроительства.

Annotation

In the article describes the general principles of challenging levels and groups of circle properties of urban quality of life. The analysis of the major constituent elements of functionality and aesthetics of the objects of town planning.

УДК 69.057.44.2

Лучинский С.А.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ПРИ ЗАСТОСУВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУМІЩЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРИ ЗВЕДЕННІ ОДНОПОВЕРХОВИХ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Розглядаються питання скорочення термінів будівництва за рахунок суміщення монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування промислового об'єкта, а також з урахуванням сучасних організаційно-технологічних умов будівництва, та раціонального використання трудових і матеріальних витрат при введенні нових потужностей.

Ключові слова: сітковий графік (СГ), лінійний графік, тривалість роботи, трудові ресурси, суміщення технологічних процесів, додаткові ресурси, проектні рішення, потокова організація праці.

Актуальність теми: полягає в тому що виробництво робіт по суміщеному монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування обумовлена і такими своїми техніко-економічними перевагами, але і будівельно-технологічними моментами - вона забезпечує скорочення термінів будівництва і введення потужностей в експлуатацію.

Цілі і задачі дослідження: цей метод дозволяє в 1,5 разів скоротити терміни будівництва, забезпечує неперервність потоку будівельних робіт, дозволяє скоротити працемісткість робіт до 15-17%.

Метою дослідження: є процес виконання робіт по суміщеному монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування, що поряд з іншими своїми техніко-економічними перевагами, забезпечує скорочення термінів будівництва і введення потужностей в експлуатацію.

Застосування методу суміщеного монтажу будівельних конструкцій і технологічного обладнання та його подальше вдосконалення на основі поточної організації робіт дає можливість скоротити тривалість будівництва промислових підприємств, швидше вводити в дію нові потужності, збільшувати ефективність капітальних вкладень і знижувати в цілому вартість будівельно-монтажних робіт. Можливість застосування основних принципів організації поєднаного монтажу технологічного устаткування і будівельних конструкцій на різних промислових об'єктах обумовлюється тим, що незалежно від потужності підприємства для всіх типів будівель є однаковими: склад основних виробничих цехів і допоміжних, характер

розміщення і компонування технологічного устаткування, конструктивна схема корпусів у вигляді багатопверхового металевго каркаса.

При багатоярусному розташуванні технологічного устаткування ув'язування процесів для його установки в проектне положення з роботами по монтажу збірних залізобетонних і опорних металевих конструкцій, на які встановлюється це обладнання, має першорядне значення для раціонального використання монтажних кранів, суміщення будівельних і монтажних робіт і скорочення термінів зведення об'єкту.

Актуальність проблеми визначається необхідністю зниження матеріальних і трудових витрат, які обчислюються мільйонами гривень прямих витрат і десятками тисяч людино-днів трудових витрат, скорочення термінів будівництва і введення об'єктів в експлуатацію. Для того необхідний комплекс теоретичних і практичних розробок, спрямованих на підвищення ефективності засобів виробництва і технологічних процесів, використання передових методів праці, і застосування досягнень науково-технічного процесу. Суміщений монтаж будівельних конструкцій і технологічного устаткування забезпечує спрощення та вдосконалення виробничих потужностей електродепо у скорочені строки, що забезпечує переклад промислового виробництва на новий науково-технічний рівень в найкоротші терміни.

Актуальність виробництва робіт по суміщеному монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування обумовлена і такими своїми техніко-економічними перевагами, але і будівельно-технологічними моментами - вона забезпечує скорочення термінів будівництва і введення потужностей в експлуатацію.

Социклів ж переваги застосування суміщеного монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування обумовлена можливістю прискореного створення нових робочих місць і вдосконалення виробничої структури електродепо при одночасному поліпшенні санітарно-технічних екологічних умов виробництва.

Загальна тривалість зведення об'єктів промислових будівель залежить в першу чергу від темпів і термінів монтажу залізобетонного або металевго каркаса будівлі, стінових панелей та технологічного обладнання

За цим для скорочення тривалості будівництва об'єктів має вирішальне значення має раціональний вибір монтажних кранів, а також ефективне їх дослідження. Ефективне використання монтажних кранів при зведенні промислових будівель, насичених технологічним устаткуванням, мотет бути досягнуто шляхом такої організації робіт, при якій одні й ті ж крани використовується для монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування.

Метод сполученого монтажу будівельних конструкцій і технологічного обладнання застосовується в різних галузях промислового будівництва, починаючи з тридцятих років XX сторіччя тому з відкритим і закритим способами зведення промислової будівлі.

Актуальність застосування методу сполученого монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування та його подальше вдосконалення на основі потокової організації робіт днів, можливість скоротити тривалість будівництва, швидше вводити в дію нові потужності, збільшувати ефективність капітальних вкладень і знижувати в цілому вартість будівельно-монтажних робіт.

На сучасному етапі капітальне будівництво має вирішальне значення у вирішенні економічних і соціальних завдань. Одним з істотних резервів підвищення капітального будівництва є раціональне використання матеріально-технічних ресурсів, підвищення якості будівництва, а також зниження витрат ручної праці при виробництві будівельних робіт.

Монтаж будівельних конструкцій відноситься до основних видів будівельно-монтажних робіт при спорудженні житлових і громадських будівель, промислових і сільськогосподарських об'єктів [1, 2].

При зведенні багатоповерхових будівель основних виробничих корпусів, розвиток спеціалізованих потоків здійснюється за двома технологічними схемами: горизонтальною і вертикальною.

За горизонтальною схемою здійснюються потоки по зведенню підземної частини будівлі, а також монтажу будівельних конструкцій і подачі технологічного обладнання. При монтажі надземної частини корпусу горизонтальна схема передбачає послідовний монтаж ділянок одного поверху з переходом до ділянок подальшого лише після закінчення робіт на нижчерозташованому поверсі.

По вертикальній схемі розвиваються післямонтажні роботи: установка в проектне положення устаткування, улаштування перекриттів і підлоги, спеціальні будівельні роботи та ін. [3].

Вертикальна схема передбачає поверховий розвиток потоків по ділянках в межах кожного цеху чи відділення корпусів.

Схема ув'язки спеціалізованих потоків при зведенні корпусу електродепо "Харківське" представлена на рис. 1.

При ув'язці всіх спеціалізованих потоків дотримується умова рівності їхніх темпів. Рівність темпів потоків встановлюється шляхом узгодження їх інтенсивностей з провідними.

Такими ведучими потоками при зведенні надземної частини будинку - є монтаж будівельних конструкцій та подача технологічного обладнання, а при

зведенні підземної частини - улаштування фундаментів. Розрахункова інтенсивність цих потоків визначається за експлуатаційною продуктивністю будівельних машин, в даному випадку кранів. [4;5]

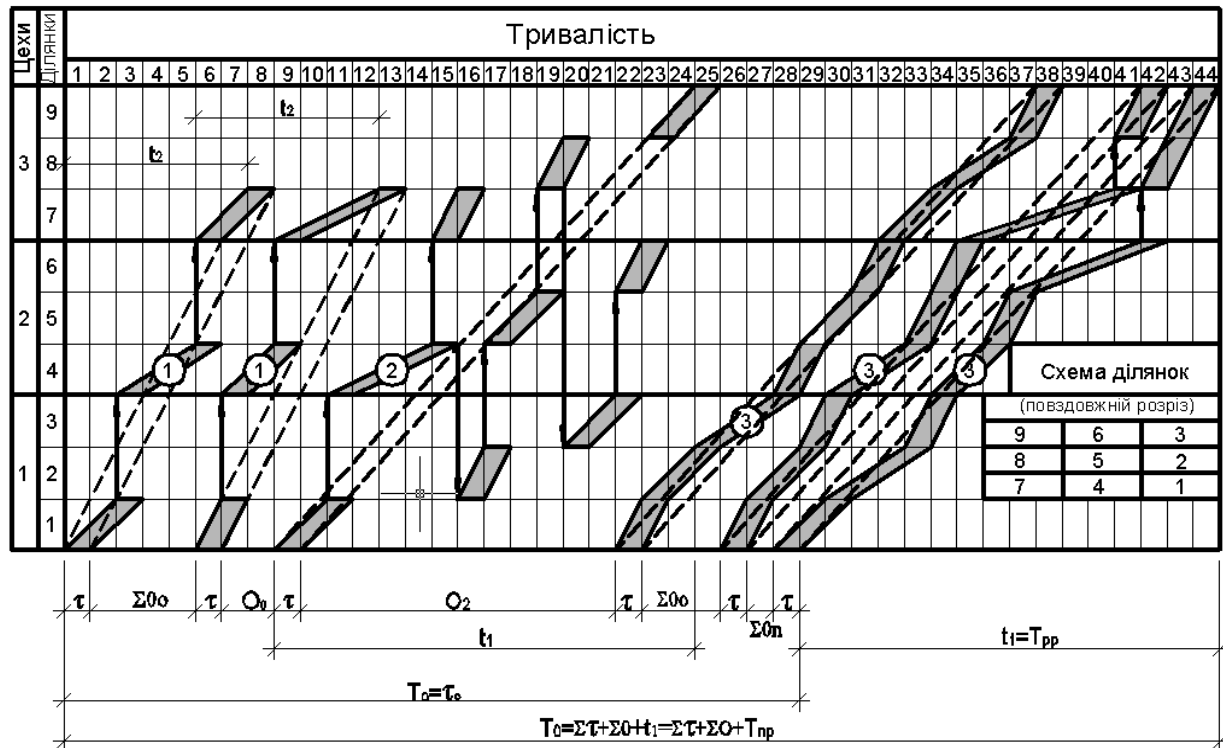


Рис. 1 Схема ув'язки спеціалізованих потоків: 1-зведення підземної частини; 2-суміщений монтаж конструкцій та обладнання; 3 - післямонтажні роботи.

За умови однакової тривалості розвитку суміжних потоків на об'єкті виходить найкраща ступінь їх суміщення в часі. Це положення ілюструється рис. 2, де в якості прикладу для наочності показана ув'язка трьох ритмічних простих окремих потоків в складі спеціалізованого, з яких ведучим є потік 1, який має менший темп, ніж потік 2.

Як видно з рис. 2 а, величина технологічного циклу потоку складає:

$$\tau = mk + ck - mck + ck = k(m + 2c - cm) \quad (1)$$

де c - коефіцієнт кратності ритму потоку, темп якого зрівнюється з ведучим.

Тривалість потоку:

$$T_1 = mk + ck - cmk + ck + mk = k(2m + 2c - cm) \quad (2)$$

Зрівнюючи темпи простого окремого потоку і потоків 1 і 3, приймається значення $C = 1$.

У цьому випадку значення технологічного циклу виражається формулою

$\tau = k(n - 1)$, а тривалість спеціалізованого потоку - загальновідомою формулою:

$$T_2 = k(m + n - 1)$$

При врівноважених потоках величина технологічного циклу будівельного потоку зменшується на величину:

$$\Delta\tau = k(m + 2c - cm - n + 1) \quad (3)$$

З цього виходить, що в об'єктному потоці при рівних чи приблизно рівних темпах складових спеціалізованих потоків, при зведенні багатоповерхових будівель основних виробничих корпусів, вдається скоротити терміни початку робіт з налагодження і випробування технологічного обладнання по окремих цехах.

Темпи спеціалізованих потоків, як видно із схеми 1, пов'язуються при зведенні підземної частини по тривалості розвитку потоку з улаштуванню фундаментів, а надземної - монтажу будівельних конструкцій і подачі устаткування.

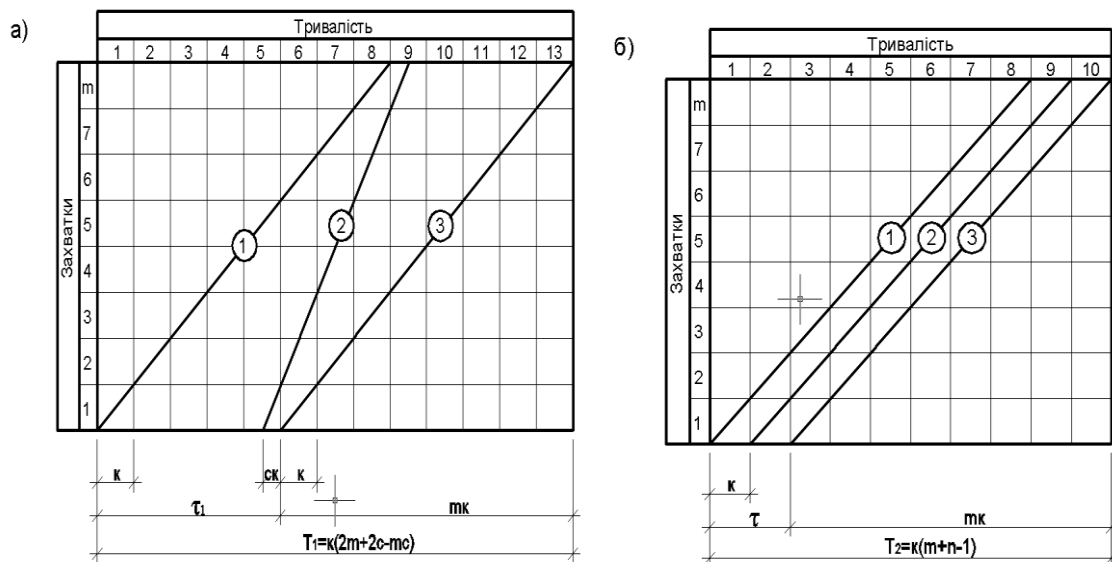


Рис. 2 Схема потоків: а) - з різними темпами; б) – врівноважених.

Як видно з рис. 1, термін зведення корпусу складається з суми величин технологічних циклів спеціалізованих потоків, зближень між ними на першій ділянці і тривалості завершального потоку ($T_{пр}$), яка є рівною тривалості ведучого потоку з монтажу будівельних конструкцій і подачі устаткування (t_1). Тривалість зведення корпусу визначається за формулою:

$$T_o = T_o^I + T_{пр} = \sum_I^n \tau + \sum O + T_{пр} \quad (4)$$

У цьому виразі T_o^I - величина періоду розгортання об'єктного потоку або його технологічного циклу.

Темпи ведучого по зведенню підземної частини корпусу зазвичай вище темпів провідного спеціалізованого потоку з монтажу будівельних конструкцій і подачі устаткування, так як праце місткість робіт першої групи потоків набагато нижче, ніж у другій.

Як впливає з наведених даних, кожний спеціалізований потік включає приватні потоки по подачі кранами на проектну відмітку монтажних елементів - будівельних конструкцій, обладнання та вузлів технологічних трубопроводів.

Нижче розглянемо більш докладно один з варіантів в організації суміщеного монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування.

У даному випадку розглядаються суміжні потоки: з монтажу будівельних конструкцій і монтажу будівельного обладнання. В якості ділянок приймаються кордону цехів електродепо «Харківське» у межах одного поверху. Умовно приймається двоповерхова будівля, у складі якого є три цехи. Враховуючи, що в розглянутих спеціалізованих потоках містяться приватні потоки, в яких зайняті крани, вертикальна схема монтажу (по цехах) не може бути прийнята, виходячи з умов правил техніки безпеки. При такій схемі під час установки конструкцій або обладнання на верхньому поверсі - на нижньому повинні здійснюватися приватні потоки по зварюванню стиків, замоноличуванню і пр., що порушує правила техніки безпеки. Виходячи з цього, вертикальна схема розвитку спеціалізованих потоків (за участю кранів) не прийнятна і не розглядається.

Приймаємо позначення: t_1^I - тривалість на ділянці приватного потоку по подачі устаткування і $t_{\text{орг}}^I$ - організаційні перерви в спеціалізованому потоці з монтажу технологічного устаткування; t_1^{II} - тривалість на ділянці приватного потоку по установці будівельних і технологічних конструкцій і $t_{\text{орг}}^{II}$ - організаційні перерви в спеціалізованості потоці з монтажу будівельних конструкцій.

У суміжних спеціалізованих потоках (рис. 3а) зайняті само-самостійності комплекти кранів. У потоці з монтажу технологічного устаткування крани здійснюють установку обладнання і після завершення робіт у цьому потоці в межах ділянки, в потоці з монтажу будівельних конструкцій другим комплектом кранів встановлюються там же будівельні конструкції. Схема монтажу поетапна.

Загальний термін монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування в цьому випадку складе:

$$T_{OI} = \sum \tau + O + \sum_1^M t_1^{II} + \sum t_{\text{орг}}^{II}$$

де М - кількість ділянок;

$\sum \tau$ - Сума технологічних циклів спеціалізованих потоків;

О - зближення між спеціалізованими потоками на першій ділянці.

Особливістю цього варіанту є наявність значних організаційних перерв у роботі кранів і робочих монтажників як у першому, так і в другому

спеціалізованих потоках. Як видно з рис. 3а, ці перерви виникають через необхідність дотримання правил техніки безпеки, тобто неможливості одночасної роботи різних кранів в межах одного цеху і різних поверхів. Величина організаційних перерв у розвитку спеціалізованих потоків $t_{орг}^I$ і $t_{орг}^{II}$ залежить від ступеня нерівномірності розподілу обсягів робіт по ділянках і становить по кожному потоку до 25% загальної тривалості.

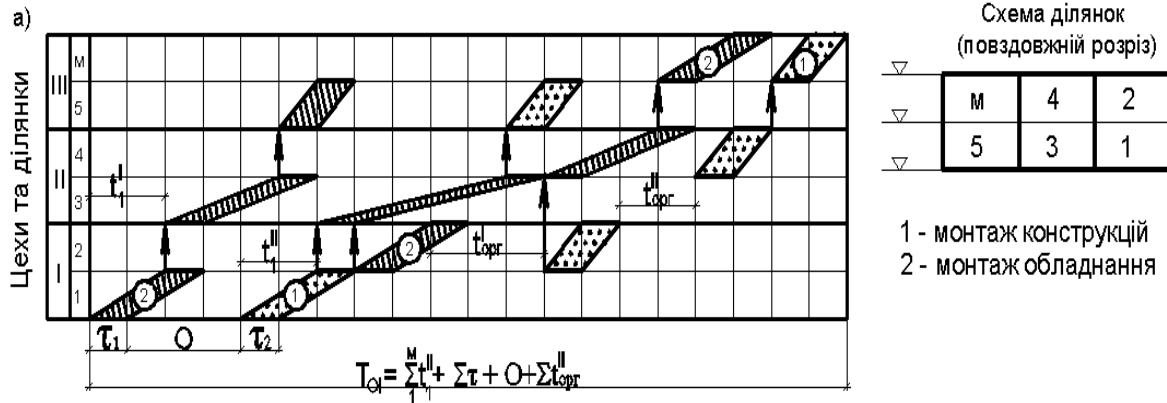


Рис.3 Схема ув'язки монтажу конструкцій і устаткування (обладнання):
а) потоки обслуговуються двома комплектами кранів.

Призначення технологічної перерви викликається необхідністю розміщення під час монтажу в межах ділянки транспортних засобів, монтажних пристосувань, окремих видів обладнання, що підготовлене до установки та ін.

Величина зближення до початку наступного потоку після монтажу конструкцій являє собою період часу, необхідний для завершення робіт у спеціалізованому потоці з монтажу конструкцій і подачі устаткування (тривалості роботи кранів) в межах першого цеху.

Застосування двох комплектів кранів поряд з можливим скороченням термінів робіт порушує основний принцип поточковості - безперервність виробництва.

Висновки:

Як впливає з наведених даних, встановлені в статті принципи і закономірності потокової організації суміщеного монтажу будівельних конструкцій і технологічного обладнання, особливості ув'язки будівельних і монтажних робіт і способи розрахунку тривалості будівництва основних виробничих корпусів зводяться в основному до наступного:

Потоковий суміщений монтаж будівельних конструкцій і технологічного устаткування доцільно здійснювати двома спеціалізованими потоками:

- а) монтаж будівельних конструкцій та подача устаткування, в якому поєднуються процеси з монтажу будівельних конструкцій і подачі устаткування;
- б) монтаж технологічного обладнання.

Ведучим і визначальним спеціалізованим потоком є потік з монтажу будівельних конструкцій і подачі устаткування. У цьому потоці ведучим простий окремий потік з подачі устаткування та установці конструкцій, в якому беруть участь крани, має в межах кожної ділянки зворотно-поступальний розвиток, а інші потоки - поступальний.

Список літератури:

1. Технологія залізничного БУДІВНИЦТВА: Підручник для Вузів / Е.С. Спиридонов, А.М. Прізмазов, А.Ф. Аккуратов, Т.В. Шепітько; Під ред. А.М. Прізмазова, Е.С. Спіридонова - Москва: Желдоріздат 2002 .. - 631 с.
2. Технологія будівельного виробництва / Под ред. О.О. Литвинова, Ю.І. Белякова - Київ: .. Вища школа. Головне вид-во, 1984 -. 479 с.
3. Черненко В.К., Ярмоленко М.Г. та ін Технологія будівельного виробництва Київ:.. Вища шк. , 2002р. -430с.
4. Технологія будівельного виробництва. Книга 3. Монтажні та механо монтажні роботи. Навчальний посібник / Під ред. О.М. Лівінського.- К.:МП "Леся", 2012р. -412с.
5. Монтажні та механо-монтажні роботи. Навчальний посібник/ / Під ред. О.М. Лівінського.- К.:МП "Леся", 2011р. -400с.

Аннотация:

Рассматриваются вопросы сокращения сроков строительства за счет совмещения монтажа строительных конструкций и технологического оборудования промышленного объекта, а также с учетом современных организационно-технологических условий строительства, и рационального использования трудовых и материальных затрат при введении новых возможностей.

Ключовые слова: сетевой график (СГ), линейный график, продолжительность работы, трудовые ресурсы, совмещение технологических процессов, дополнительные ресурсы, проектные решения, поточная организация труда.

Annotation.

The article provides information on the development of the author of the mainstreaming of the combined installation of structures and process equipment for example, construction of a complex object in electrodepot "Kharkiv" (Kiev). Considered the technological structure of the specialized streams. Reduction methods for calculating the intensity of specialized flow, the value of average operational budget turnover and intensity of specialized streams. Determined by the total duration of specialized stream.

Keywords: assembling robots, specialized structure flows, private flows, combined installation, assembly process, construction crane, the flow rate, the performance of cranes, a leading specialty flow patterns

УДК 681.3.002.6:332.333

д.т.н., професор Лященко А.А.,

к.т.н. Кравченко Ю.В., Горковчук Д.В.

Київський національний університет будівництва і архітектури

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ЛОКАЛЬНИХ ФАКТОРІВ НА НОРМАТИВНУ ГРОШОВУ ОЦІНКУ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ

Розглянуто геопросторові моделі й технологічні схеми врахування впливу локальних факторів на нормативну грошову оцінку земельних ділянок в населених пунктах на основі обчислення в ГІС часток площі, яку займають зони певних факторів на земельній ділянці, із застосуванням сіткової моделі та методу послідовного оверлейного аналізу.

Вступ. Нормативна грошова оцінка земель залишається важливою складовою системи регулювання земельних відношень, зокрема, визначення розмірів земельного податку, орендної плати та інших платежів при транзакціях із земельними ділянками [1,2]. За своїм змістом нормативна грошова оцінка (НГО) земель належить до класичних задач геоінформаційного (просторового) аналізу, оскільки її виконання потребує врахування впливу комплексу факторів, які мають кількісні характеристики, просторову прив'язку та просторові відношення.

Практика виконання нормативної грошової оцінки земель населених пунктів показує, що геоінформаційні технології застосовуються як на проектному етапі для економіко-планувального зонування території, так і на виробничому етапі використання результатів цього зонування для розрахунку НГО конкретних земельних ділянок. Основним змістом застосування ГІС на виробничому етапі є просторовий аналіз прояву локальних факторів та розрахунок їх впливу на НГО земельної ділянки. Згідно Порядку [4] значення локального коефіцієнта $K_{м3}$ для окремої земельної ділянки можливо встановлювати на основі визначення часток площі, які займають зони певних факторів на земельній ділянці. В Порядку підкреслюється, що встановлення часток площі здійснюється переважно шляхом використання ГІС-технологій та цифрових карт масштабу, не меншому ніж 1:10 000 – для міст з чисельністю населення понад 100 тис. чол. та 1:5 000 – для інших населених пунктів.

Незважаючи на те, що в останні роки спостерігається досить широке застосування ГІС для НГО земельних ділянок, методика і технологічні схеми щодо забезпечення коректного визначення впливу локальних факторів на

основі визначенням часток площі, яку займають зони певних факторів на земельній ділянці, потребують уточнення та удосконалення.

Аналіз останніх публікацій. Методичні основи та результати успішного застосування геоінформаційних технологій для нормативної грошової оцінки земель викладено в низці публікацій. Зокрема в [5 – 7], зазначається, що застосування ГІС-технологій значно підвищує якість грошової оцінки при вирішенні таких завдань як:

- систематизація та оброблення вихідних даних (як картографічних, так і атрибутивних);
- аналіз даних (розрахунків метричних характеристик об'єктів, використання оверлейного та буферного аналізу для визначення щільності поширення окремих факторів, побудова картограм та картодіаграм при визначенні інтегральних індексів споживчої якості території, застосування методів інтерполяції тощо);
- просторовий аналіз для врахування впливу локальних факторів на грошову оцінку земельних ділянок;
- автоматизоване формування та роздрукування витягів та звітів щодо грошової оцінки земельних ділянок.

В спеціалізованих ГІС - програмах «Терен», «Місто», LPS 2.1 реалізована технологія автоматизованого розрахунку НГО земельних ділянок з використанням цифрових картографічних моделей економіко-планувальних зон, зон впливу локальних факторів та зон поширення агровиробничих груп ґрунтів. Але як в наукових публікаціях, так і в програмних реалізаціях не розглядаються питання визначення часток площі, які займають зони певних факторів на земельній ділянці. Це дає підстави стверджувати що: 1) існуючі програмні комплекси не в повній мірі відповідають рекомендаціям Порядку в питаннях коректного врахування впливу локальних факторів із застосуванням ГІС-технологій; 2) нагальними є завдання уточнення методичних і технологічних аспектів застосування ГІС для визначення часток площі, які займають зони певних факторів на земельній ділянці, та врахування їх в нормативній грошовій оцінці земель.

Виклад основного матеріалу. Як відомо [4, 5], нормативна грошова оцінка земельної ділянки в населених пунктах залежить від середніх витрат на освоєння та облаштування 1 м² забудованої території, місця розташування земельної ділянки та її функціонального використання. Для врахування особливостей місця розташування земельної ділянки застосовуються коефіцієнти, що диференціюють грошову оцінку за трьома групами рентоутворюючих факторів регіонального (Км1), зонального (Км2) та локального (Км3) характеру. Значення коефіцієнтів Км1 та Км2 отримують в

результаті економіко-планувального зонування території [4 – 6]. Коефіцієнт $K_{м3}$ визначається для кожної земельної ділянки на основі аналізу просторових відношень земельної ділянки та зон впливу локальних факторів, що враховують функціонально-планувальні, інженерно-інфраструктурні, інженерно геологічні, санітарно-гігієнічні, природо-ландшафтні та інші рентоутворюючі особливості місця розташування земельної ділянки.

В проекті нормативної грошової оцінки населеного пункту виконується економіко-планувальне зонування його території з визначенням коефіцієнту $K_{м1}$, коефіцієнту $K_{м2}$ та $Ц_{НЗ}$ – середньої грошової оцінки 1 м² земель для кожної економіко-планувальної зони (ЕПЗ). Нормативна грошова оцінка окремої земельної ділянки з урахуванням результатів економіко-планування території обчислюється за такою формулою:

$$Ц_{зд} = Ц_{НЗ} S_{зд} K_{\phi} K_{м3} \quad (1).$$

де: $Ц_{зд}$ – нормативна грошова оцінка земельної ділянки; $Ц_{НЗ}$ – середня грошова оцінка 1 м² земель в економіко-планувальній зоні (ЕПЗ), в якій розташована земельна ділянка; $S_{зд}$ – площа земельної ділянки; K_{ϕ} – коефіцієнт, що враховує функціональне використання земельної ділянки; $K_{м3}$ – коефіцієнт для врахування локальних факторів, який згідно Порядку не повинен бути нижче 0,50 та вище 1,50.

Використання формули (1) для НГО земельних ділянок в подальшому будемо називати *загальним підходом*, за якого коефіцієнт $K_{м3}$ визначається як добуток коефіцієнтів окремих зон впливу локальних факторів, що просторово перетинаються із земельної ділянкою, незалежно від площі перетинання. Оскільки площа впливу локальних факторів на земельну ділянку не враховується, то дія локального фактору поширюється на усю ділянку, а отже її грошова оцінка може бути завищеною або заниженою в залежності від комбінації значень пофакторних локальних коефіцієнтів.

Як уже зазначалося, чинним Порядком [4] рекомендовано встановлювати частки площі, які займають локальний фактор на земельній ділянці, та враховувати їх в розрахунках НГО. Для цього, виходячи з (1) та простих логічних міркувань, можна уточнити формулу розрахунку НГО земельної ділянки, а саме:

$$Ц_{зд} = Ц_{НЗ} K_{\phi} \sum_{s=1}^n S_i K_{м3_i}, \quad (2)$$

де S_i – площа i -ї частки земельної ділянки з однорідним впливом локальних факторів, $S_{зд} = \sum_{s=1}^n S_i$; $Ц_{НЗ}$ – середня грошова оцінка 1 м² земель в економіко-планувальній зоні; K_{ϕ} – коефіцієнт, який характеризує функціональне використання земельної ділянки; $K_{м3_i}$ – інтегральний локальний

коефіцієнт для i -ї частки земельної ділянки з однорідним проявом локальних факторів, як добуток коефіцієнтів факторів, що пливають на цю частку. В Порядку не визначено обмеження на величину $K_{мЗ_i}$, але, вочевидь, що його значення має той самий обмежувальний інтервал 0,50 – 1,50, що й $K_{мЗ}$ у формулі (1).

Основу процесу НГО земельних ділянок в ГІС складають задачі аналізу просторових відношень земельних ділянок з економіко-планувальними зонами (ЗД=>ЕПЗ) та зонами впливу локальних факторів (ЗД=>ЗЛФ).

Відношення ЗД=>ЕПЗ встановлюється на основі звичайного оверлейного аналізу входження земельної ділянки в певну економіко-планувальну зону та визначення значення $Ц_{НЗ}$ – середньої грошової оцінки земель 1 м² в цій зоні

За результатами просторового аналізу відношення ЗД=>ЗЛФ мають бути визначені частки земельної ділянки, однорідні за впливом локальних факторів, та їх площі. Для вирішення цього завдання розглянемо особливості застосування двох традиційних методів геопросторового аналізу в ГІС:

- 1) метод GRID-модельовання;
- 2) метод ітеративного оверлейного аналізу (послідовного накладання).

Метод GRID-модельовання (рис.1) ґрунтується на розбитті простору з об'єктами (земельними ділянками та ЗЛФ) на дискретні елементи (чарунки) регулярної сітки (англ. *grid*), якій у відповідність ставиться прямокутна матриця значень дискретних елементів.

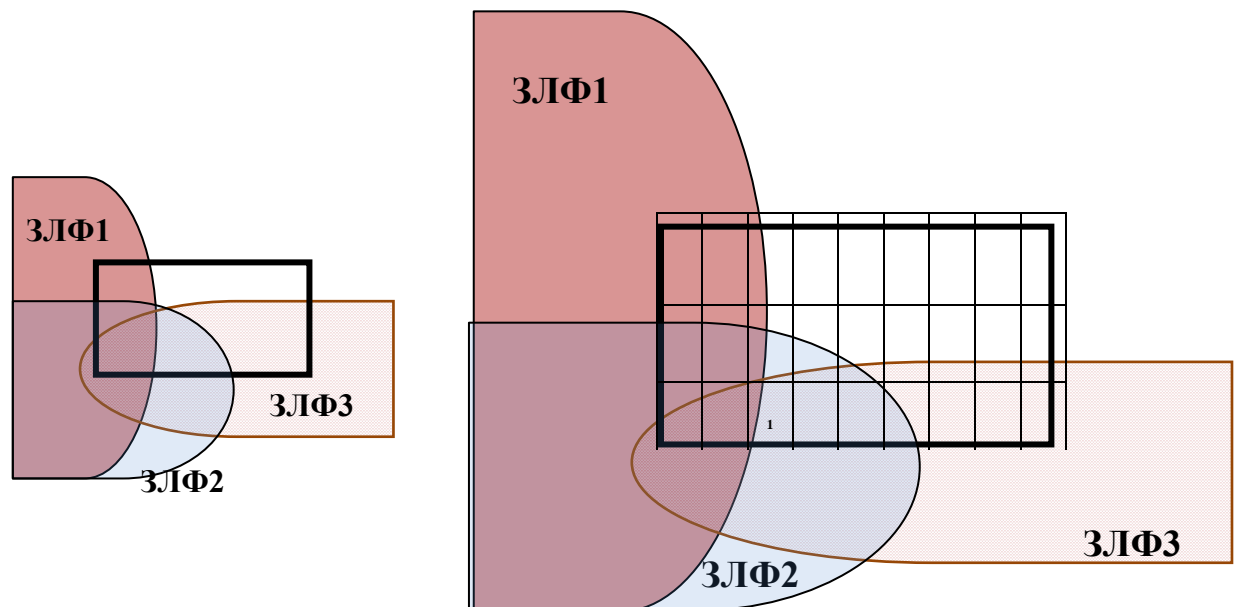


Рис. 1. Схема встановлення часток земельної ділянки, однорідних за впливом локальних факторів за метод GRID модельовання для трьох зон локальних факторів

Застосування GRID-моделі для обчислення площі об'єкту аналогічно використанню палетки для картометричного способу наближеного визначення

площі фігури зі складним криволінійним контуром. Але у GRID-моделі, крім цього, кожній чарунці сітки відповідає значення елементу матриці K_{ij} , обчислення якого за певним алгоритмом дозволяє врахувати перекриття кожної чарунки не з одним, а кількома просторовими об'єктами.

У нашому випадку це перекриття чарунки із зонами впливу локальних факторів (рис. 1), коли для кожної чарунки GRID-моделі обчислюється інтегральне значення локального коефіцієнта K_{m3ij} як добутку значень локальних коефіцієнтів зон, що перетинаються (перекриваються) з чарункою з урахуванням нормативного обмеження: $1,5 \leq K_{m3ij} \leq 0,5$.

В загальному вигляді алгоритм GRID-моделювання впливу локальних факторів на нормативну грошову оцінку земельної ділянки можна подати послідовністю таких операцій:

1) розбиття простору охоплюючого прямокутника земельної ділянки на дискретні елементи – створення сіткової (GRID-моделі) з кроком 1 м;

2) визначення дискретної моделі земельної ділянки G_{zd} як множини чарунок GRID-моделі, що просторово перетинаються із земельною ділянкою, та обчислення дискретної площі земельної ділянки D_{zd} як суми площ чарунок G_{zd} ;

3) оверлейний аналіз чарунок дискретної моделі земельної ділянки G_{zd} на просторове накладання (перетинання) із зонами впливу локальних факторів з обчислення інтегрального значення локального коефіцієнта K_{m3ij} ; для кожної чарунки множини G_{zd} ;

4) сегментація чарунок $G_{ij} \in G_{zd}$ на частки G_R з однорідним впливом локальних факторів за рівністю значень K_{m3ij} чарунок;

5) визначення дискретної площі D_R часток земельної ділянки, однорідних за впливом локальних факторів з відповідним коефіцієнтом $K_{m3R} = K_{m3ij}$ для $G_{ij} \in G_R$;

6) уточнення площі S_R часток однорідних за впливом локальних факторів за формулою:

$$S_R = S_{zd} \frac{D_R}{D_{zd}}; \quad \text{при} \quad \sum \frac{D_R}{D_{zd}} = 1. \quad (3)$$

7) визначення нормативної грошової оцінки земельної ділянки за формулою (2) зі значеннями часток площі S_R та коефіцієнтів K_{m3R} .

Метод ітеративного оверлейного аналізу реалізується за схемою (рис. 2) як процес послідовного накладання зон локальних факторів на земельну ділянку (на першому кроці) та на утворювані частки попереднього кроку на усіх інших кроках аналізу до завершення перебору усіх зон локальних факторів, що просторово перетинаються із земельною ділянкою.

На кожному кроці ітеративного оверлейного аналізу відношення $ЗД \Rightarrow ЗЛФ$ визначаються межі утворюваних часток, їх площі (в прикладі на рис. 2: S_{11} та S_{12} площі двох часток на першому кроці; S_{21} , S_{22} , S_{23} та S_{24} відповідно на другому кроці) та інтегральне значення локального коефіцієнта $КмЗ_{ij}$ для кожної частки. Площі часток останнього кроку та їх $КмЗ_{ij}$ з урахуванням нормативного обмеження: $1,5 \leq КмЗ_{ij} \leq 0,5$, використовуються для визначення НГО земельної ділянки за формулою (2).

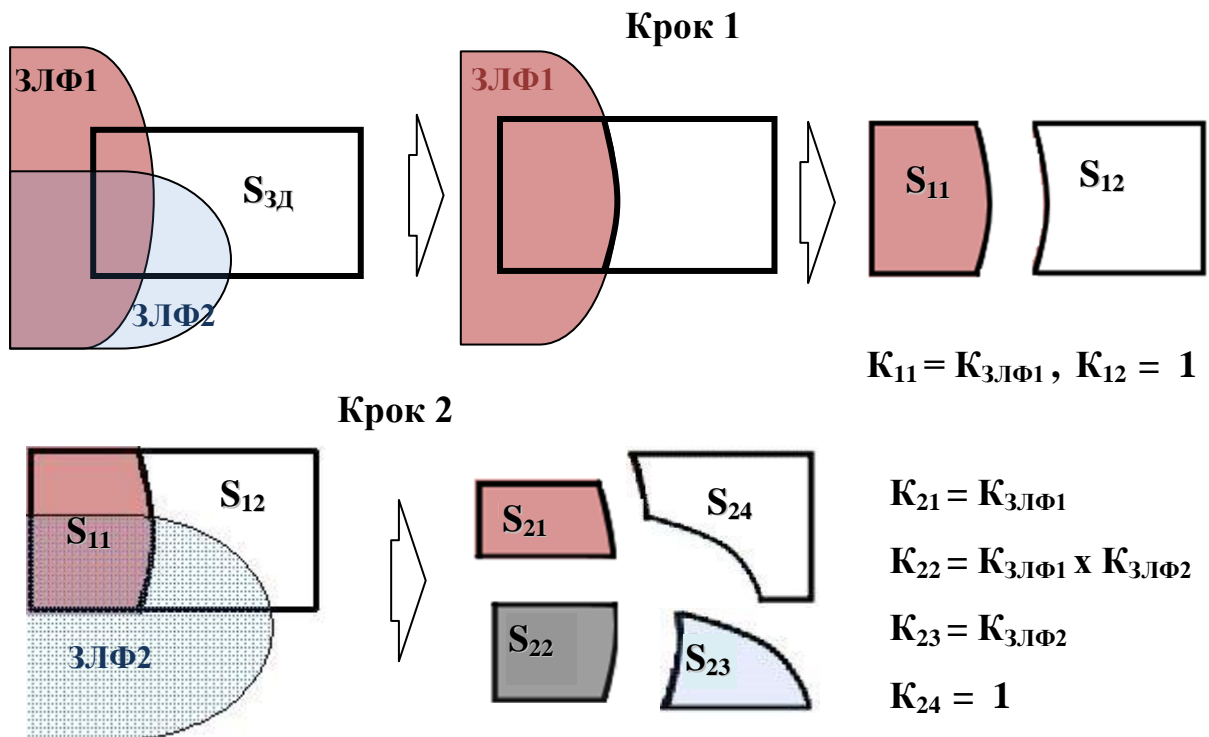


Рис. 2. Схема встановлення часток земельної ділянки, однорідних за впливом локальних факторів, методом ітеративного оверлейного аналізу.

Для перевірки та порівняння описаних двох методів врахування часток площ локальних факторів при визначенні нормативної грошової оцінки земельних ділянок в ГІС виконано обчислювальний експеримент на реальних даних економіко-планувального зонування території, зон впливу локальних факторів та 100 земельних ділянок м. Полтави. GRID-моделювання виконано в програмі QGIS за допомогою засобів *Калькулятор растрів* та *Зональна статистика*. Метод ітеративного оверлейного аналізу реалізовано засобами *Просторового аналізу* системи ArcGIS. В таблиці подано приклад порівняння результатів розрахунків для НГО земельних ділянок, обчисленої за загальним підходом та із врахування часток площ впливу локальних факторів.

Аналіз обчислювального експерименту показує, що:

1) відносна різниця в обчисленні площі часток земельної ділянки з однорідними впливом локальних факторів за методом GRID моделювання та прямого оверлейного аналізу не перевищує 2%;

2) значення нормативної грошової оцінки земельних ділянок, обчислені за загальним підходом та з урахуванням часток площ вплив зон ЛФ відрізняються від 2,5 до 25 %. При цьому НГО з урахуванням часток площ вплив зон ЛФ перевищила її НГО за загальним підходом у всіх випадках;

3) урахування часток площ вплив зон ЛФ більше проявляється на земельних ділянках з більшою загальною площею. Варто підкреслити, що чинними нормативами, зокрема Порядком [4], не визначено на які саме фактори доцільно поширювати правило обчислення часток площ впливу зон ЛФ. Питання полягає в тому, що різні групи локальних факторів мають різний характер впливу на споживчу якість земельної ділянки. Так, відсутність певного інженерно-інфраструктурного забезпечення або пішохідна доступність земельної ділянки до громадських центрів мають враховуватися для земельної ділянки в цілому, а вплив інженерно-геологічних факторів має враховуватися лише для тієї частки земельної ділянки, що розташована у відповідній зоні.

На основі практичного досвіду проведення нормативної оцінки земельних ділянок та з урахуванням точності просторового визначення меж зон локальних факторів можна запропонувати декілька схем врахування часток впливу ЗЛФ залежно від виду фактору та характеру цього впливу, які зрозуміло є дискусійними, потребують обговорення та нормативного затвердження, зокрема:

1) розраховувати площу впливу локального фактору, коли його частка на земельній ділянці менше або дорівнює певному граничному значенню, а при перевищенні цього значення враховувати його вплив на земельну ділянку в цілому. До цієї групи факторів належать фактори, вплив яких потенційно підвищує споживчу вартість земельної ділянки, наприклад, функціонально-планувальні, історико-культурні та природно-ландшафтні фактори.

2) вплив інженерно-геологічних факторів має враховуватися виключно на основі обчислення часток площ перетину земельної ділянки із зонами поширення відповідних ЛФ;

3) враховувати вплив окремих видів санітарно-гігієнічних факторів для земельної ділянки в цілому. Це обумовлюється тим, що прояв цих факторів є шкідливим та/або межі їх зон складно чітко визначити, наприклад із-за можливої міграції шкідливих речовин в середовищі. Це стосується таких факторів як зони забруднення атмосферного повітря, зони ареалів забруднення ґрунтів, обмеження забудови за рівнем напруження електромагнітного поля або перевищення припустимого рівня шуму.

Висновки. Врахування часток площ впливу зон ЛФ при визначенні нормативної грошової оцінки земельних ділянок засобами ГІС є цілком доцільним, оскільки дозволить об'єктивно збільшити на 5-10% НГО земельних ділянок та відповідно податкових платежів за їх використання.

Відмінності результатів обчислення площі часток земельної ділянки з однорідними впливом локальних факторів за методом GRID моделювання та прямого оверлейного аналізу природно залежать від кроку сітки GRID моделі, при кроці сітки 1 м ці відмінності не суттєві (менше 2 %). За цих умов обидва методи можна рекомендувати до застосування для розрахунку нормативної грошової оцінки земельних ділянок з урахуванням часток площ впливу локальних факторів.

Для дієвого впровадження методики врахування часток площ впливу зон ЛФ при визначенні нормативної грошової оцінки земельних ділянок засобами ГІС необхідно уточнити в нормативних документах, зокрема в Порядку [4], такі питання: для яких факторів доцільно застосовувати обчислення часток площ впливу зон ЛФ, які вимоги до точності визначення просторового положення меж зон локальних факторів та які обмеження на розміри часток площ впливу зон ЛФ для різних схем їх врахування в нормативній грошовій оцінці земельних ділянок.

Література

1. Земельний кодекс України (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2002, №3-4, ст.27) (Із змінами, внесеними згідно із Законом №2905-14) від 20.12.2001, ВВР, 2002, №12-13, ст.92).
2. Закон України „Про оцінку земель”. (Офіційний вісник України), 2004, №1, ст.7).
3. Методика грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів (тимчасова) // Земельні відносини в Україні. – К.: Урожай, 1998. – С. 385-391.
4. Порядок нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів, зареєстрований у Міністерстві юстиції України від 5 квітня 2006 р. № 388/12262.
5. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні: Наукове видання / Дехтяренко Ю.Ф., Лихогруд М.Г., Манцевич Ю.М., Палеха Ю.М. – К.: ПРОФІ, 2006. – 624 с.
6. Лященко А.А., Наскрізнi геоінформаційні технології грошової оцінки земель населених пунктів / А.А Лященко., О.В. Ціпенко // Інженерна геодезія. – К.: КНУБА, 2000. – Вип. 42. – С. 155-165.

7. Палеха Ю.Н. Применение ГИС-технологий в градостроительных проектах на государственном и региональном уровнях / Ю.Н.Палеха, А.В. Олещенко, И.В. Соломаха // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И.Вернадского. География. 2012. 25 (64). №1 – С. 155-166.

Аннотация

Рассмотрены геопространственные модели и технологические схемы учета влияния локальных факторов на нормативную денежную оценку земельных участков в населенных пунктах на основе вычисления в ГИС долей площади, занимаемой зонами определенных факторов на земельном участке, с применением сетевой модели и метода последовательного оверлейного анализа.

Abstract

Considered geospatial models and technological schemes into account the influence of local factors on the normative monetary value of land parcels in the settlements on the basis of calculations in GIS share space occupied zones of local factors on parcel, using the network model and the method of successive overlay analysis.

УДК 332.6

к.т.н., доцент Малашевський М.А.,
Сулима-Самуйло Г.Д., к.е.н. Мосійчук Ю.А., Бєрова П.І.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ПІДХОДИ ДО ОПОДАТКУВАННЯ НАДНОРМАТИВНИХ ТЕРИТОРІЙ ЗЕМЕЛЬ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

Запропонований механізм наповнення місцевих бюджетів від надання в оренду наднормативних площ земельних ділянок.

Ключові слова: земельний податок, орендна плата, прибудинкова територія, наднормативне площа

Постановка проблеми. Успіх економічних покращень в Україні значною мірою залежить від успішності реформування земельних відносин, і в першу чергу від розвитку ринку землі, земельно-іпотечного кредитування, реєстрації прав на землю та об'єкти нерухомості. На сучасному етапі ринкових перетворень в Україні приватна власність на землю є фундаментом, на якому формується ринок землі і розвиваються земельні відносини. Ця норма визначена Земельним кодексом України, який відкриває якісно новий етап у реформуванні земельних відносин.

Актуальність теми. На сьогоднішній день грошова оцінка земель є економічним механізмом земельних відносин, приватизації земельних ділянок, земельно-іпотечного кредитування, оподаткування та становлення ринку землі. Отже, актуальність її останнім часом зростає, а сфери застосування розширюються.

Методика розв'язання. Враховуючи положення Земельного кодексу України [1] та дані державної статистичної звітності з кількісного обліку земель, земельний фонд міста Києва станом на 01.01.2014 розподіляється наступним чином:

- землі сільськогосподарського призначення - 3,0 %;
- землі житлової та громадської забудови - 32,5 %;
- землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення - 9,4 %;
- землі оздоровчого призначення - 0,3 %;
- землі рекреаційного призначення - 39,0 %;
- землі історико-культурного призначення - 0,7 %;
- землі водного фонду - 7,9 %;
- землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення - 7,2 %.

Відповідно до «Стратегії розвитку міста Києва до 2025 р.» основним напрямком територіального розвитку м. Києва, який відповідає вимогам покращення та оздоровлення міського середовища, є підвищення інтенсивності використання територій за рахунок більш повного та раціонального використання вже зайнятих, а також тих, що підлягають освоєнню. Основними заходами підвищення інтенсивності використання територій є:

- застосування максимальних (для відповідних типів житлових будинків) нормативів щільності і підвищення поверховості житлової забудови в межах, визначених архітектурно-планувальними рішеннями;
- ущільнення районів інтенсивної забудови;
- ліквідація та перебазування за межі міста підприємств та об'єктів, що не відповідають умовам екологічної безпеки та санітарно-гігієнічним нормам розміщення підприємств;
- освоєння сільськогосподарських територій та територій, що не використовуються.

В даній роботі спробуємо проаналізувати економічну ефективність використання земель житлової та громадської забудови, а саме територій зайнятих багатоповерховою житловою забудовою.

Згідно статті 42 Земельного кодексу України [1] земельні ділянки, на яких розташовані багатоквартирні житлові будинки, а також належні до них будівлі, споруди та прибудинкові території державної або комунальної власності, надаються в постійне користування підприємствам, установам і організаціям, які здійснюють управління цими будинками. Загалом, існує багато питань, які на сучасному етапі розвитку земельних відносин, ринкової економіки та реформи в житлово-комунальній сфері є актуальними [4].

Як відомо, підставою для нарахування земельного податку є дані Державного земельного кадастру згідно п. 286.1 ст. 286 Податкового кодексу України [5], однак межі та площі земельних ділянок багатоквартирних земельних ділянок, які знаходяться в комунальній власності визначено на підставі даних проведеної земельно-кадастрової інвентаризації земель населених пунктів, на думку авторів, визначені таким чином розміри площ не можуть бути вихідними для розрахунку розмірів земельного податку відповідних земельних ділянок, враховуючи й те, що відповідно п. 6 ПКМ № 513 від 23.05.2012 «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель» Під час проведення інвентаризації земель установлення меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) та оформлення документів, що посвідчують право на земельну ділянку, не здійснюються [6].

Поступове зростання процесу створення об'єднань співвласників багатоквартирних будинків в Україні спонукає до розподілу території

мікрорайонів (кварталів) таким чином, щоб забезпечити необхідну прибудинкову територію кожному багатоповерховому житловому будинку для організації побутових процесів населення в межах житла та прибудинкових територіях, отримати максимальний економічний ефект в частині збільшення надходжень в державний та місцевий бюджети і т. д.

Постає й інше актуальне питання, яке виходить за рамки містобудівного проектування - обґрунтування площі земельної ділянки для стягнення земельного податку з власників квартир багатоквартирного будинку. Таке обґрунтування може базуватися тільки на методичних підходах на підставі системи нормування у сфері містобудування. Слід нагадати, що у Законі України «Про регулювання містобудівної діяльності» розподіл території мікрорайонів здійснюється у складі детального плану території [2].

Тобто площа земельної ділянки окремого багатоквартирного будинку, яка надається у власність або користування визначається для подальшого оподаткування. Як відомо, розмір земельного податку залежить не тільки від місця розташування земельної ділянки в планувальній структурі міста, а також її площі, тому обґрунтування розміру земельної ділянки є важливим фактором для мешканців житлового будинку.

Для реалізації державної політики щодо створення ОСББ Міністерство регіонального розвитку та житлово-комунального господарства розробило настанову [3], в якій відрегульовані основні методи визначення площ земельних ділянок багатоквартирних житлових будинків з урахуванням містобудівних умов.

Застосуємо запропоновані в настанові [3] методи визначення площ земельних ділянок багатоквартирних житлових будинків з урахуванням містобудівних умов та розрахуємо земельний податок на прикладі мікрорайону (кварталу) 79:056, який розташований в Голосіївському районі міста Києва. Для розрахунків площ земельних ділянок багатоквартирних житлових будинків з площі житлової території кварталу виключено територію для перспективної забудови, яка запланована детальним планом території, а саме земельну ділянку житлового комплексу.

Основним методом розподілу території існуючої забудови є метод, який передбачає розподіл житлової території мікрорайону і визначення земельної ділянки окремого багатоквартирного будинку як частки житлової території пропорційно кількості мешканців житлового будинку. Правовою основою методу є нормування житлової території на 1 людину, яке встановлено у держаних будівельних нормах [7]. Слід зазначити, що житлова територія в настанові визначається як територія мікрорайону в межах червоних ліній, яка

не включає: земельні ділянки об'єктів обслуговування загальноміського, районного та місцевого значення, земельні ділянки приватної власності, земельні ділянки загального користування.

Розрахункову за обраним методом прибудинкову територію багатоквартирного житлового будинку ми завжди можемо порівняти з її нормативною величиною, яка встановлюється в залежності від кількості мешканців будинку на підставі питомих розмірів майданчиків в м² на 1 люд. у відповідності до п. 3.16. ДБН 360-92** [7].

Різновидом зазначеного методу є метод, яким передбачено розподіл території мікрорайону з визначенням наднормативної площі території житлового призначення та визначення земельної ділянки окремого житлового будинку пропорційно кількості мешканців.

Наднормативна територія може бути в мікрорайонах у тих випадках, коли з часом не було реалізовано заплановане будівництво або благоустрій мікрорайону. Площу резервної (наднормативної) території житлового призначення мікрорайону або групи жилих будинків визначають як різницю величин – фактичної площі житлового призначення (без площі забудови) та нормативної, яка необхідна для існуючих жилих будинків з урахуванням вимог чинних державних будівельних норм. Нормативна площа житлового призначення мікрорайону визначається з розрахунку на 1 людину у відповідності до державних будівельних норм [7]. Така складова прибудинкової території як проїзди (тротуари) окремо не нормуються, тому в даному розрахунку приймаються згідно з фактичним станом. Наднормативна площа мікрорайону може використовуватися для нового будівництва різного функціонального призначення, якщо площа резервної земельної ділянки та містобудівні умови, обмеження забудови земельної ділянки це дозволяють [2].

Нормативна площа земельної ділянки з прибудинковою територією багатоквартирного будинку визначається за формулою:

$$T_{\text{он}} = T_{\text{н}} \times (B_0 / B) \quad (1)$$

$T_{\text{н}}$ – нормативна площа житлової території мікрорайону (кварталу), га;

B_0 - кількість мешканців в багатоквартирному будинку, чол;

B - кількість мешканців у мікрорайоні (кварталі), чол.

Резервна (наднормативна) площа земельної ділянки багатоквартирного будинку визначається як різниця (перевищення) фактичної (розрахункової) площі окремого житлового будинку над нормативною:

$$P_p = T_\phi - T_n, \quad (2)$$

де: P_p - резервна (наднормативна) площа земельної ділянки багатоквартирного будинку, га;

T_ϕ - фактична (розрахункова) площа земельної ділянки з прибудинковою територією окремого багатоквартирного будинку, га;

T_n - нормативна площа земельної ділянки з прибудинковою територією окремого багатоквартирного будинку, га.

Житлова територія для розрахунку площі окремого житлового будинку приймається без площі земельної ділянки житлового комплексу, яка враховує потребу в територіях для обслуговування та експлуатації нежитлових приміщень багатофункціонального комплексу. Земельна ділянка багатоквартирного будинку складається з площі забудови конкретного будинку та його прибудинкової території і в даному випадку визначається за формулою:

$$S_{o.б.} = S_{з.о.б.} + (S_{жт} - S_{з.кв.} - S_{жк}) N_{o.б.}/N_{кв}, \quad \text{де:} \quad (3)$$

$S_{o.б.}$ - площа земельної ділянки окремого житлового будинку;

$S_{з.о.б.}$ - площа під забудовою окремого житлового будинку;

$S_{жт}$ - площа житлової території мікрорайону (кварталу);

$S_{з.кв.}$ - площа забудови житлових будинків мікрорайону, житлового кварталу;

$S_{жк}$ - площа земельної ділянки житлового комплексу;

$N_{o.б.}$ - кількість населення окремого житлового будинку;

$N_{кв}$ - населення мікрорайону (кварталу), яке визначається у даному випадку без населення житлового комплексу.

В табл. 1 представлено результати розрахунків площ земельної ділянки за обраним методом.

Таблиця 1

Порівняльна таблиця розрахунків площ земельної ділянки

№	Обліковий номер земельної ділянки	Нормативна площа земельної ділянки, кв.м.	Фактична площа земельної ділянки, кв.м.	Наднормативна площа земельної ділянки, кв.м.
1.	79:056:0005	2880,91	4063,08	1182,17

На підставі містобудівної документації можна надавати інформацію щодо розміру земельної ділянки окремого ОСББ для розроблення відповідної документації землеустрою та внесення інформації щодо земельної ділянки до державного земельного кадастру з метою використання цих даних для подальшого оподаткування.

Розрахуємо нормативну грошову оцінку земельної ділянки. Земельна ділянка знаходиться за адресою м. Київ, Голосівський р-н, вул. Червоноармійська, 142а. Має площу 2880,91 кв. м, розташована у 86 економіко-планувальній зоні, для якої відповідно до рішення Київської міської ради «Про затвердження технічної документації з нормативної грошової оцінки земель міста Києва та Порядку її визначення» встановлена базова вартість 1 кв. м. землі у розмірі 1516,19 грн./кв. м, та коефіцієнтів індексації з 2007 по 2014 роки.

$$2880,91 \times 1516,19 \times 1.00 \times 1.00 \times 1.028 \times 1.152 \times 1.059 = 5478035,88 \text{ грн/рік}$$

Відповідно до статті 276 Податкового кодексу України [5] податок за земельні ділянки (в межах населених пунктів), зайняті житловим фондом, автостоянками для зберігання особистих транспортних засобів громадян, які використовуються без отримання прибутку, гаражно-будівельними, дачно-будівельними та садівницькими товариствами, індивідуальними гаражами, садовими і дачними будинками фізичних осіб, а також за земельні ділянки, надані для потреб сільськогосподарського виробництва, водного та лісового господарства, які зайняті виробничими, культурно-побутовими, господарськими та іншими будівлями і спорудами, справляється у розмірі 3 відсотків суми земельного податку, обчисленого відповідно до статей 274 і 275 цього Кодексу.

Отже податок при функціональному використанні «землі житлової забудови», буде становити:

$$5478035,88 \times 0,01 \times 0,03 = 1643,41 \text{ грн/рік}$$

Розрахуємо нормативну грошову оцінку цієї ж земельної ділянки з розрахунку фактичної площі пропорційно кількості мешканців.

$$4063 \times 1516,19 \times 1.00 \times 1.00 \times 1.028 \times 1.152 \times 1.059 = 7725774,07 \text{ грн/рік}$$

Отже податок для земельної ділянки розрахований за методом пропорційно до кількості мешканців при функціональному використанні «землі житлової забудови», буде становити:

$$7725774,07 \times 0,01 \times 0,03 = 2317,73 \text{ грн/рік}$$

В результаті розрахунку площ земельної ділянки за допомогою методу пропорційно до кількості мешканців отримуємо наднормативну площу яка становить:

$$4063 - 2880,91 = 1862 \text{ кв.м}$$

У випадку, якщо відповідно до отриманих результатів розрахунків земельна ділянка багатопверхового житлового будинку ОСББ має наднормативну (резервну) площу, в разі якщо її планувально не можливо виділити як окрему або декілька, достатню для спорудження житлового будинку (житлових будинків), спортивних споруд та інших споруд громадського призначення, за умов дотримання вимог державних будівельних норм і вилучити із житлової території, то її можна залишити в межах прибудинкової території існуючого багатопверхового житлового будинку з подальшою передачею мешканцям житлового будинку в користування на правах оренди.

Розрахуємо нормативну грошову оцінку наднормативної земельної ділянки яка передається в оренду.

$$1862 \times 1516,19 \times 2,5 \times 1,00 \times 1,028 \times 1,152 \times 1,059 = 8851459,10 \text{ грн.}$$

Статтею 288 Податкового кодексу України [5] передбачено, що підставою для нарахування орендної плати за земельну ділянку є договір оренди такої ділянки. Розмір орендної плати коливається від 3 до 12 відсотків залежно від видів економічної діяльності. Для розрахунку орендної плати наднормативної площі земельної ділянки оберем мінімальну ставку.

$$8851459,10 \times 0,03 = 265543,77 \text{ грн/рік}$$

Таким чином, надходження до відповідних бюджетів складатимуть: від сплати земельного податку за фактичну (розрахункову) площу земельної ділянки, при можливості виділення даної площі в натурі 2317,73 грн/рік; від сплати земельного податку за нормативну площу земельної ділянки та надання наднормативної площі земельної ділянки в оренду разом 268830,59 грн/рік.

Проведені розрахунки свідчать про підвищення економічної ефективності використання земель житлової забудови від надання наднормативних площ земельних ділянок в оренду.

Ринок землі в Україні знаходиться на початковій стадії розвитку, що пов'язано з переходом до ринкових форм господарювання. Київ, як столиця і найбільш економічно розвинуте місто України, займає лідируючу позицію в розвитку ринку землі. Тому реалізація прозорих механізмів пошуку та оптимізації земельних ресурсів в значній мірі може стабілізувати державні перетворення.

Література:

1. Земельний кодекс України. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 3-4, ст. 27).
2. Тузова Л.І., Бєрова П.І. Особливості застосування методичних підходів щодо розподілу територій мікрорайонів (кварталів) у різних містобудівних умовах. "Містобудування та територіальне планування", вип. 47. – Київ, КНУБА, 2013.
3. ДСТУ-Н Б Б.2.2-9:2013 "Настанова щодо розподілу територій мікрорайонів для визначення прибудинкових територій багатоквартирної забудови".
4. Бєрова П.І.. Дослідження земельних ділянок житлової багатоповерхової забудови як об'єктів кадастрово-реєстраційної системи. "Містобудування та територіальне планування", вип. 39. – Київ, КНУБА, 2011.
5. Податковий кодекс України. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 13-14, № 15-16, № 17, ст.112).
6. ПКМ № 513 від 23.05.2012 «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель».
7. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.
8. Київська міська Рада V сесія V скликання. Рішення N 43/1877 від 26.07.2007. Про затвердження технічної документації з нормативної грошової оцінки земель міста Києва та Порядку її визначення.

Аннотация

В работе предложен механизм наполнения местных бюджетов от предоставления в аренду наднормативных площадей земельных участков.

Abstract

This article proposes the mechanism of local revenues from leasing abnormal areas of the land plots.

УДК 72.01

магистр архитектуры Махди Пур Ахмад,
Харьковский национальный университет
городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ С СИСТЕМОЙ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В СТРАНАХ СРЕДНЕГО ВОСТОКА

Определены особенности формирования городской среды с системой общественных пространств в странах Среднего Востока в процессе развития цивилизации, обусловленные национальными традициями. Выявлена дифференциация общественных пространств с учетом их функционального назначения.

Ключевые слова: городская среда, общественное пространство, жилые образования, махалли, махаллат, градостроительные морфотипы.

В формировании городской среды в странах Среднего Востока нашел отражение характер географической среды, природы и климата, эстетические и религиозные факторы, вкусы и потребности широких слоев населения. В историческом развитии городская среда постоянно видоизменялась с учетом утилитарных и эстетических потребностей населения, а также под воздействием социально-экономического и политического развития стран Среднего Востока к которым относятся Иран, Пакистан и Афганистан.

Процесс формирования городской среды в этих странах осуществлялся поэтапно. На процесс формирования городской среды первоначально оказали влияние социальные и природно-климатические факторы.

Письменные и картографические источники свидетельствуют о том, что в древности в городах Среднего Востока складывались территориальные общности со своим неформальным аппаратом управления, во главе которого стоял самый авторитетный, справедливый и умудренный жизненным опытом человек. Создавались своеобразные жилые образования – махалли¹. [1]

¹Махалля или Махалла, также Гузар (араб. محلة *maHalla* – «перевалочная станция», «привал»; «лагерь»; «городской квартал», от حل *Halla* «развязывать», «распутывать»; тат. *mähallä*; турецк. *mahalle*; тадж. *махалла*; узб. *mahalla*; уйг. مەھەللە *mähallä*) – в исламском мире часть города размером с квартал, жители которого осуществляют местное самоуправление. Как правило, центром такого квартала – махалли – является мечеть, служащая своего рода культурным центром, в котором проходят пятничные собрания населения махалли и совершается торжественная пятничная молитва (намаз).

Эти жилые образования, организовывающиеся естественным путем, не имели административных границ, и вместе с тем в старину они чаще всего были закрыты для посторонних людей. Жители здесь чувствовали защищенность от внешних и внутренних неурядиц.

Совокупность махаллей на одной территории в итоге привела к появлению городов в странах Среднего Востока.

В настоящее время застройка городов в этих странах осуществляется в основном с применением европейских приемов организации городской среды, и недостаточно учитываются ее исторические особенности развития.

Цель работы – выявить исторические особенности формирования городской среды с системой общественных пространств.

Задачи исследования:

1. Определить основные морфотипы городской среды с системой общественных пространств в процессе ее исторического развития.
2. Выявить дифференциацию общественных пространств как узлов наибольшей социальной активности населения.

Проведенный анализ формирования городской среды в странах Среднего Востока свидетельствует о преимуществом махалли как первичной структурной единицы городской среды.

Первоначально, во многих городах стран Среднего Востока структура городской среды включала ¹шахристан и несколько махаллей.

Так, например, древнеперсидский город возникший в 6-5 вв. до н. э. Персеполь имел именно такую структуру. В Шахристане находились дворцы, правительственные учреждения с общественными пространствами, постоянные дворы и жилища. Махалли размещались рядом с шахристаном. [2]

Формирование средневекового города на ранних этапах развития цивилизации в странах Среднего Востока осуществлялось на основе ремесленного производства. Внешне процесс образования структуры города выразился в отмирании в большинстве случаев шахристана (перс; арабский синоним медика), т.е. старинной части города с усадьбами дехканской знати, и в переходе центра хозяйственной жизни города в рабад (араб.; персидский синоним бирун), т.е. ремесленное предместье или новый город. Отмирание шахристанов и рост рабадов изменили экономическую, вместе с тем и топографическую структуру многих городов стран Среднего Востока.

¹Шахристан (перс. شهرستان от перс. شهر [šāhr] – город и перс. ستان [stān] – место), хисар — в Средние века часть иранского и среднеазиатского города, находившаяся внутри городских стен, но снаружи цитадели. Обычно имел геометрически правильные очертания городских стен и иногда планировку улиц.

Эти города в период раннего средневековья являлись центрами ремесла.

Наиболее крупные города, с сотнями тысяч жителей, более значительные и населенные, нежели среднеевропейские города, лежали на путях караванной и морской торговли, связывавших страны Среднего Востока, Закавказья и Восточной Европы со Средней Азией, Аравией, Индией и Китаем.

Центром общественной жизни города был базар, точнее целый ряд базаров. Средоточием базаров был покрытый куполом перекресток главных улиц, называемый чорсу, вблизи которого происходила крупная оптовая торговля в специальных зданиях караван-сараях. Караван-сарай служили одновременно гостиницами для приезжих и иногородних складами товаров и биржами оптовой торговли.

В городах стран Среднего Востока X-XII вв. было четыре основных центра с системой общественных пространств: шахристан с главной площадью и усадьбами феодальной знати; медресе (мусульманское учебное заведение), мечети и другие мусульманские религиозные учреждения с небольшими площадями; чорсу с караван-сараями, крупным купечеством и оптовой торговлей, а также махалли (кварталы) ремесленников с их корпорациями и второстепенные базары с мелкой розничной торговлей и небольшими общественными пространствами.

Анализ формирования городской среды в период развитого средневековья также свидетельствует об особенностях сложившейся градостроительной структуры городов с системой махалли. [3]

Квартал-махалля становится фиксированной территориальной единицей в виде совокупности домов, расположенных таким образом, чтобы отделить ее от остального города. Жители махалли представляли собой социум, единый по национальности, религии, профессии или территориальной принадлежности при рождении. Размер каждого махалля определялся размерами конкретного социума в отдельно взятом городе, в нем могло жить от нескольких десятков до нескольких сотен жителей. Совокупность нескольких махалли образовывала махаллат. Количество махалли в махаллате также зависело от социальной структуры каждого города. [4]

Развитию групп махаллей и формированию махаллат способствовали два важных фактора:

- Миграция (переезд в города групп населения из других населенных пунктов) привела как к увеличению численности населения и дополнительной потребности в жилье, так и к стремлению приезжих, образовывать общины по разным признакам (религиозным – махалля иудеев, национальным – махалля армян, территориальной принадлежности – махалля жителей Исфахана и т.д.);

- Естественный прирост населения – естественный рост потребности в жилье. В тот момент, когда появляется новая группа населения, жителям имеющейся махалли становится тесно или некомфортно (с точки зрения вместимости как улиц и площадей махалли, так и основных центральных сооружений – мечети, базара, хамама), появляются новые мечеть и хамам, иногда к ним присоединяется базар, и дома вокруг них. Таким образом, появлялись так называемая вторая, третья и так далее махалли в городах стран Среднего Востока. Торговля – это первый важнейший фактор, влияющий на появление города, потому что именно торговля определяет развитие городской среды в этих странах. Базар – одно из важнейших мест в городах стран Среднего Востока, которое олицетворяет общественное пространство с торговой функцией. Как правило, базары являются композиционными центрами махалля и махаллата. Кроме того в каждой махалле имеется также мечеть (место молитвы) и хамам (сохранение чистоты). Вокруг данных сооружений возводилось жилье в виде частных домов. Возведение указанных знаковых сооружений и давало начало появлению конкретной махалле. Позже в пределах махалли появляется школа. В махалле имеются общественные пространства в виде площадей, которые могут представлять собой как открытое, так и закрытое пространство;

При анализе положительных сторон жизни в махалля в первую очередь следует выделить безопасную среду жизнедеятельности, как на физическом уровне, так и на уровне психологического комфорта. Также можно выделить высокий уровень обеспеченности жизненных потребностей, полностью покрывающихся развитой инфраструктурой махаллата. По сути, махалля, строящаяся на территории городов в странах Среднего Востока более тысячи лет назад, аналогична по уровню обслуживания современному микрорайону, а махаллат аналогичен жилому району.

Структура махаллатов мало отличается от города к городу. Проанализировано строение махаллатов в разных городах стран Среднего Востока и определена его типичная структурная схема: правило организации махалля – объединение жителей по единому социальному признаку (религиозному, национальному, профессиональному); правило закрытости территории квартала – махалля; правило обеспечения пешеходной доступности всех частей махаллат; правило обеспечения махаллат основными социально значимыми объектами (мечеть, базар, медресе), наличие центральной площади; правило обеспечения местами отдыха и общения (кафе, хамам, спортивный комплекс, культурно-развлекательный комплекс); правило отдаленности махаллат от магистральных и транзитных дорог и организация дорожной сети местного пользования; правило применения малоэтажной (1-3 этажа) высокоплотной застройки; правило учета климатических зон в градостроительной планировке

жилых групп и планировке жилых домов. Учреждения здравоохранения размещались в городской среде, но не в каждом махаллате. До середины XX в. в пределах махаллата и махалля не предусматривалась возможность доступа автомобилей. После проводились работы по проложению автомобильных дорог с учетом специфики застройки.

В заключении проведенного исследования необходимо сформулировать следующие **выводы**:

1. Формирование городской среды в странах Среднего Востока характеризуют устойчивые градостроительные морфотипы – махалля (квартал) и махаллат (жилой район).

Продолжительное формирование городской среды посредством применения первичной структурной единицы махалле обусловлено целым рядом национальных традиций:

- традиция удовлетворять все базовые потребности населения (покупка продуктов свежего хлеба, одежды, отдых, занятия спортом, социальное общение и т.д.), что в пределах ограниченного социума определяет ограниченную территорию градостроительного образования;
- культура поддержания психологического комфорта по требованию заселения в пределы махалли (квартала) жителей схожих социальных уровней;
- традиция социального общения определяет потребность поддерживать существование соседских сообществ путем выделения в пределах махалли – мест для общения первичных общественных пространств;
- национальные традиции (проведение праздников, трауров) определяют выделение общего двора на несколько домов (соседей), как правило, общественных пространств.

2. К началу XX ст. в городах стран Среднего Востока сформировалась система общественных пространств:

- общественные пространства с торговой функцией расположенные в структуре махалли и махаллата;
- культовые общественные пространства с религиозной функцией (площади возле соборов и мечетей);
- сакральные общественные пространства (в структуре махали – площадь, а также мавзолеи, монастыри для религиозных обрядов с площадями);
- коммуникационные общественные пространства – различные пешеходные площади и пешеходные улицы, особенно в торговых зонах города;
- рекреационные общественные пространства в структуре махалли – махилла (места для общения в виде небольших дворов).

Литература:

1. Васильев Л. С. «История Востока»: Учебник по специальности «История», Том 2. – М.: Высшая школа, 1998. – 310 с.
2. Грантовский Э. А. Ранняя история иранских племён в Передней Азии / Э. А. Грантовский. – М. 2007, стр. 196.
3. Джесси Рассел. История Ирана. – 2012. – 76 с.
4. Всеобщая история архитектуры. Том I. Архитектура древнего мира/ 2-е изд., исправленное и дополненное. – М.: “Архитектура-С”, 2008. – 512 с.; ил.

Анотація

Визначено особливості формування міського середовища з системою суспільних просторів в країнах Середнього Сходу в процесі розвитку цивілізації, зумовлені національними традиціями. Виявлена диференціація громадських просторів з урахуванням їх функціонального призначення.

Annotation

The features of the urban environment formation with the system of public spaces in the Middle East in the development of civilization due to national traditions. Detected differentiation of public spaces in view of their functional purpose.

УДК.72.02.711

к.арх., доцент Мержієвська Н.Ю.,
Одеська державна академія будівництва і архітектури

МІСТОБУДІВНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗМІЩЕННЯ ІСТОРИЧНИХ ГОТЕЛІВ ВИСОКОЇ КАТЕГОРІЇ

Розглянуто методи містобудівних досліджень та особливості розміщення історичних готелів у структурі міста, що обумовлено характером забудови, зв'язків з громадськими центрами, вплив об'єктів дослідження на загальну архітектурну композицію історичного міста.

Ключові слова: історичні готелі, історичне ядро міста, містобудівне дослідження.

При проведенні містобудівних досліджень щодо розміщення історичних, готелів рекомендовано використовувати наступні методи: аналіз та оцінка території і забудови району реконструкції, метод морфологічного аналізу міста, графічний аналіз композиційної структури міста. Спрямувати дослідження до вивчення своєрідного фонду спадкоємних історично - містобудівних цінностей (практичних, естетичних, матеріальних та духовних), акумульованих на території – історичний потенціал міста. [1, с.98]

Аналіз стану забудови проводиться на основі натурних обстежень, що дозволяє виявити характеристики капітальності, фізичного та морального зносу забудови, вартість реконструкції. Капітальність забудови визначається матеріалом стін і конструкцій, а також конструктивною схемою будівлі. Аналіз поверховості забудови, поряд з історично – архітектурним аналізом, є підставою для прийняття рішення по формуванню містобудівної композиції. Історично - архітектурний аналіз забудови проводиться на основі натурних обстежень, вивчення архівних літературних і картографічних матеріалів. У процесі аналізу встановлюється ступінь цінності історичного готелю як архітектурної та історичної пам'ятки, характер його взаємодії з навколишньою забудовою. [2]

В результаті комплексного аналізу стану та історично-архітектурної цінності забудови складається опорний план, що дозволяє визначати масштаб і характер реконструкції готелю.

Аналіз характеру використання території проводиться шляхом виявлення всіх функціональних частин району реконструкції, розмірів ділянок різного призначення. Метод аналізу встановлює доцільність визначених реконструктивних заходів, повноцінність складу функціональних зон, відповідність розмірів ділянок і балансу території діючим нормативам.

Для визначення доступності історичного готелю проводиться аналіз транспортного руху. Виявляється місце досліджуваного району в транспортній структурі міста, характер і інтенсивність транспортного та пішохідного руху по основних напрямках. Загальним висновком цього дослідження виявляються межі території об'єкту. Досліджуються зміни, які проводились у планувальній організації території в різних соціально-економічних умовах. Вивчення проводиться в хронології, що дозволяє виявити найбільш сталі в періоді та просторі елементи. [3, с.99]

Метод морфологічного аналізу формує об'єктивну картину сучасного стану планувальної композиції міста, розглядає історичне місто як просторовий організм, що розвивається спадкоємно і цілеспрямовано від заснування і до нашого часу, на всіх етапах свого розвитку. [1, с.101]

Метод включає в себе:

1. Проведення історико-еволюційного аналізу планувальної композиції міста для визначення особливостей її формування та індивідуальних тенденцій спадкоємного розвитку.

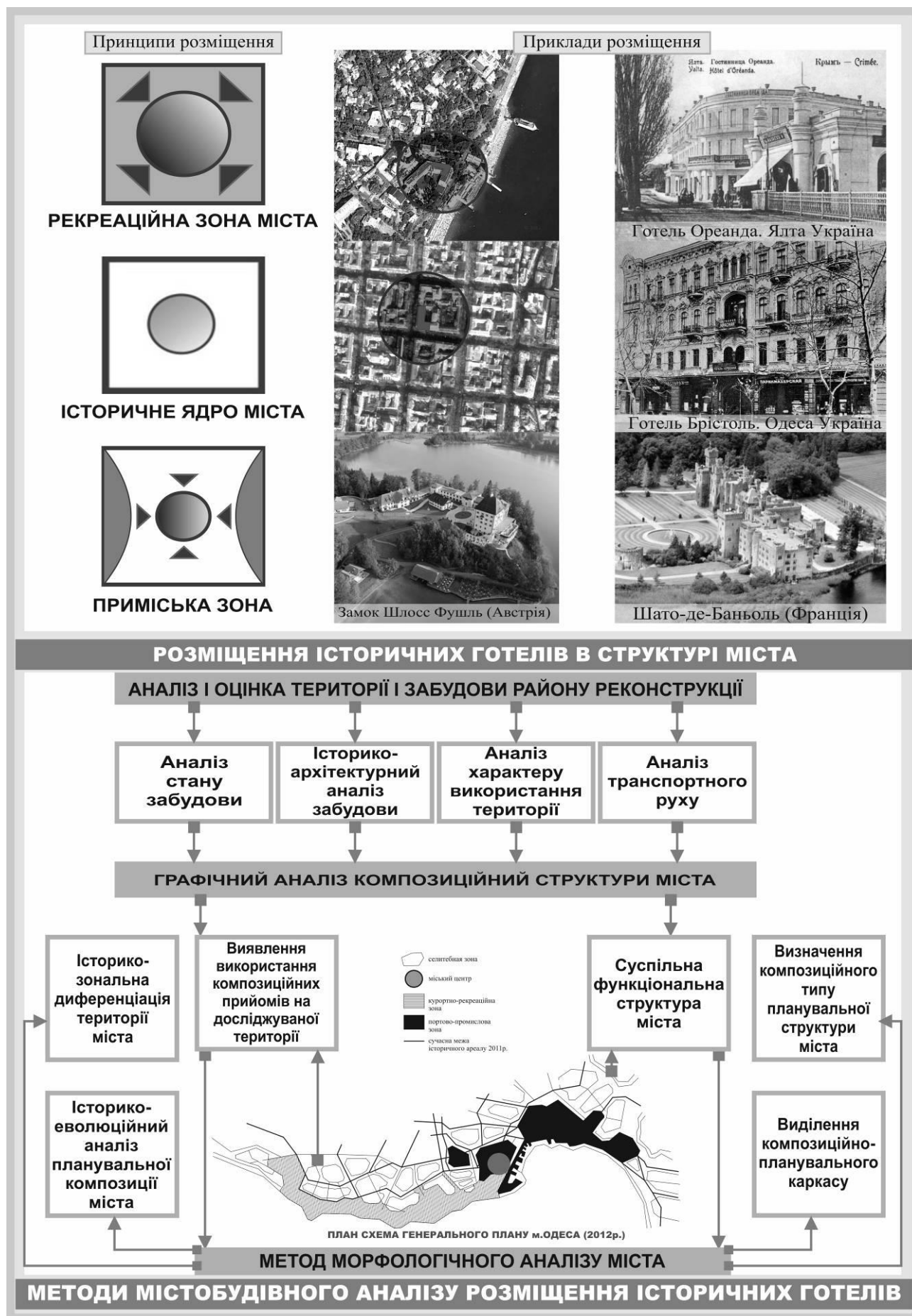
2. Історико-зональна диференціація території міста для визначення характеру взаємодії різночасних структур і місця історичного готелю в композиції сучасного міста.

3. Визначення композиційного типу планувальної структури міста.

4. Виділення композиційно-планувального каркаса, що відображає архітектурно-художні властивості планувальної структури історичного міста. Історико-еволюційний аналіз композиції історичних планувальних структур, спирається на аналіз комплексу факторів, що впливають на планувальну структуру, призводить до виявлення характеру і параметрів планувальної композиції міста. У результаті виявляються геометрія планувальної структури і якості територіальної цілісності. Результатом є визначення стійких історичних планувальних елементів, обумовленість планувальної композиції властивостями природного ландшафту, роль історичних готелів в структурі міста.

Історично-зональна диференціація території міста проводиться з метою виявлення сучасних меж історичних ареалів, їх планувальних зв'язків та їхньої ролі в композиції всього міста. Що дозволяє визначити прийоми розміщення історичних готелів.

У процесі аналізу досліджуються: історично-зональні межі міста відповідно до етапів його розвитку; вулично-дорожня мережа, що відображає систему найбільш стійких елементів в структурі міста; історично-містобудівні доміанти структури міста; елементи природного ландшафту як найбільш стійкий природний комплекс в планувальній композиції міста.



Виділення композиційно-планувального каркаса проводиться послідовно на трьох рівнях: історичне ядро, яке визначає основний зміст і потенціал каркаса, укладений в центральних вузлах і основних зв'язках ядра; історична планувальна структура, каркас якої відображає розвинену структуру композиційної організації історичного міста, його вузли та зв'язку; місто, на рівні якого виділяється історичний каркас і виявляється композиційна роль історичного ядра.

Застосована методика містобудівного аналізу розміщення історичних готелів у планувальній структурі міст дозволяє виділити три характерних прийоми їх розміщення: в історичному центрі міста, в рекреаційній зоні міста і в рекреаційній зоні передмістя. (див. рис.)

На прикладі міста Одеса, об'єктами дослідження є історичних готелів високої категорії розташуванні саме в центрі міста, добре пов'язаний у транспортному положенні з усіма його районами та основними вузлами - вокзалами (залізничним, автовокзалом, аеровокзалом). На території історичного центру міста знаходяться в основному архітектурні та історичні пам'ятки, що створює комфортні умови для туристів, оскільки об'єкти туристичних інтересів знаходяться в зоні пішохідної доступності.

У той же час вартість землі в цих зонах безупинно зростає і все складніше виділи, та організувати ділянку для реконструкції. З європейського досвіду відомо, що історична будівля готелю може і повинна існувати й охоронятися завдяки своїм художнім та архітектурно-композиційним формам, що можливо в умовах доцільної експлуатації пам'ятки.

При подібному підході стає цілком логічною і зрозумілою демонстрація об'єкта гостям міста як вельми важливої пам'ятки, унікального свідка минулої архітектурної та містобудівної культури. У цьому випадку будівля набуває почесної та шанованої ролі в історичному ядрі міста, його розміщення визначено планувальною структурою та сталою містобудівною системою міста.

Література

1. Актуальные проблемы сохранения культурного и природного наследия : [Сб. статей]. - М.: Институт наследия, 1995. – 81 с.
2. Мержієвська Н.Ю. Архітектурно-планувальна реорганізація готелів 4-5 зірок в історичних будівлях центрах міста: дис.... канд. архітектури: 18.00.02/Мержієвська Наталя Юріївна. - К., КНУБА, 2013.-205 с.
3. Пруцин О.И., Рымашевский Б. Архитектурно-историческая среда. – М.: Стройиздат 1990. – 408 с.

4. Сосновский В.А., Русакова Н.С. Прикладные методы градостроительных исследований / А.В. Сорокина. - М.: Архитектура-С, 2006. - 112 с.

Аннотация

В статье приведены методы градостроительных исследований и особенности размещения исторических отелей в структуре города, что обусловлено характером застройки, связей с общественными центрами, влияние объектов исследования на общую архитектурную композицию исторического города.

Ключевые слова: исторические отели, историческое ядро города, градостроительное исследование.

Summary

The article considers the basic principles of urban researches and special location aspects of historical hotels in the structure of the city, due to the nature of building, communication with public centers, influence of research subjects on the overall architectural composition of the historic city.

Keywords: historic hotels, the historic core of the city, urban research.

УДК 711

Мисак Н.Р.,
Національний університет «Львівська політехніка»**РАДЯНСЬКЕ МАСОВЕ ЖИТЛОВЕ БУДІВНИЦТВО:
ТРАНСФОРМАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ЗМІНИ КОНТЕКСТІВ**

Представлено особливості сприйняття радянського масового житлового будівництва, його ідеологічне підґрунтя, а також зміни його сприйняття після розпаду Радянського Союзу відповідно до трансформацій, які відбуваються у суспільстві.

Ключові слова: район масової житлової забудови, район, мікрорайон, трансформація, ідентичність, комплексне проектування, соціальна інженерія.

Постановка проблеми. Житлове будівництво ХХ століття більшою мірою асоціюється з термінами «централізація», «стандартизація», «індустріалізація» та репрезентується масовим будівництвом, яке поширилось майже по всій Земній кулі, ставши домом більше, ніж для більйону людей [4, 4]. Проте незважаючи на глобальність, явище масового будівництва виявило себе по-різному в різних культурних, політичних, кліматичних та інших контекстах. Залежно від контексту воно й сьогодні трансформується за абсолютно різними сценаріями.

Сьогодні пострадянські райони масової житлової забудови в Україні перебувають у стані перетворень та формування нової ідентичності. Поряд з цим, процесам, які відбуваються у цьому середовищі, не приділено належної уваги.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика трансформацій масового житлового будівництва повоєнного періоду набуває все більшої актуальності, і це відображається у багатьох дослідженнях різних галузей, значна частина яких має міждисциплінарний характер. Варто зауважити, що нові житлові утворення опинились у фокусі дослідників одразу після їх спорудження. Наприклад, однією з праць, в якій проаналізовано архітектурні та містобудівні здобутки України у радянський період є «Комплексная застройка жилых районов. Поиск, эксперимент в зодчестве Украины» Н. Андрущенко. Сучасними дослідженнями радянського містобудування з перспективи часу займався російський урбаніст М. Меєрович. Темі перетворення радянських районів Києва присвячена частина альманаху «Анатомія міста: Київ». Питання культурного контексту та збереження спадщини радянського містобудування досліджував польський урбаніст К. Снопек (Kuba Snopce). Сучасний погляд на питання ідеологічного підґрунтя масового житлового будівництва

сформулював А. Мартин. У ширший історичний контекст ці питання введені у праці «Зона переходу» австрійського філософа Б. Будена (Boris Buden). Радянське масове будівництво представлене як частина світового процесу у праці Ф. Урбана (Florian Urban) «Tower and Slab. Histories of Global Mass Housing», мікрорайону присвячений випуск голландського архітектурного квартальника Volume #21: The Block.

Метою роботи є окреслення головних етапів трансформації пострадянських районів масової житлової забудови у ширшому контексті та віднайдення важелів, які б допомогли переосмислити «район» та «мікрорайон» як інтегральну частину міста як з погляду функціонування, так і сприйняття.

Виклад основного матеріалу. Першочерговим завданням масового будівництва у повоєнний період було вирішення проблеми житлової кризи найбільш швидким та економічним способом. Проте успішність чи неуспішність житлових утворень залежала не тільки від фізичного конструкту, але й від формування ідейного значення модерністичного житлового утворення та його сприйняття спеціалістами різних галузей, зокрема політиками, ідеологами, містопланувальниками, і безпосередньо користувачами [2, 1]. Житлові будинки масового виробництва, виконані в так званому інтернаціональному стилі, так і не стали насправді універсальними, оскільки все ж набували специфічних особливостей у різних контекстах [2,1].

Світовий досвід засвідчує, що райони масової житлової забудови в пострадянських країнах прижились краще, ніж на Заході. Вони досі прагматично сприймаються як задовільне житло. Не зважаючи на те, що мешканці таких районів часто відчують «відчуження» від свого житлового простору, через низку економічних, соціальних та інших чинників не змінюють місця проживання [7,79]. Загалом процес трансформації районів масової житлової забудови є суперечливий та потребує різностороннього аналізу як у країнах колишнього Радянського Союзу, так і за його межами.

Райони масової житлової забудови пострадянських країн можна розглядати в різних аспектах: (1) інтерпретувати як репрезентацію комуністичної ідеології, (2) оцінювати їхні характеристики як фізичної субстанції, (3) розглядати комплексно усі взаємозалежні процеси – практичні та ідеологічні.

Архітектор А. Заера-Поло (Alejandro Zaera Polo) стверджує, що встановлення зв'язку між архітектурною практикою та політикою є необхідним, проте на певних етапах варто опустити такі поняття, як влада, держава, столиця, глобалізації, і замість цього думати іншими категоріями, наприклад, про екологію влади, «яка містить неоднорідну суміш формальних утворень (таких як ринки, торгові центри, житлові багатоповерхові будинки, житлові

одиниці, види оздоблення, коефіцієнти фасаду, шкідливі викиди в атмосферу і т. ін.)» [15, С.152]. Однак у будь-якому випадку аналіз масового житлового будівництва, розглянутий поза культурним контекстом, позбавляє нас змоги прослідкувати причинно-наслідкові зв'язки в зміні середовища та його трансформації впродовж останніх десятиліть. Різнобічне дослідження транзитивності простору є головним завданням на шляху пошуку інструментарію для впровадження якісних змін у середовищі районів масової житлової забудови в майбутньому.

Поява та перші трансформації масової житлової забудови в Радянському Союзі. Початком історії масового будівництва в Радянському Союзі можна вважати 7 грудня 1954 р., коли М. Хрущов виголосив відому промову на Всесоюзній нараді будівельників. Він заявив, що розквіт сучасної промисловості має бути відповіддю на житлове питання, яке тоді стояло вкрай гостро. Для цього треба було розвивати типове будівництво на основі збірних елементів, а досягнути ефективності процесу можна було лише шляхом стандартизації та максимального скорочення кількості типів об'єктів для будівництва [16]. Ідеї М. Хрущова відобразилися в низці генпланів міст СРСР, які відтоді мали формуватися й комплексно розвиватися за науково обґрунтованими містобудівельними принципами [11]. Таким чином, із середини 1950-х років до середини 1980-х радянські міста переважно розширювалися за рахунок освоєння нових територій, житло будували великими масивами, де застосовували комплексні системи громадського обслуговування [8, С.4]. За словами архітектора Карела Гонзіка, у цей період у соціалістичних країнах відбувалася боротьба за сучасну архітектуру. Саме вона стала одним із головних виявів відсторонення від «сталінізму». Замість звернень до історизму та класицизму утверджувались переваги утилітарного модерного середовища. Архітектори намагалися «знайти щось інше, окрім варіацій історичних ремінісценцій», та в ситуації житлової кризи й обмежених економічних ресурсів прагнули реально досягнути масового житлового будівництва, оскільки вважали «типізацію та індустріалізацію будівництва єдиними можливими засобами, здатними вирішити поставлене перед ними завдання» [12, С.8]. У цей період перевагу, звісно, надавали прикладним питанням, саме тому будівельна практика досягнула «великих, проте лише кількісних успіхів» [12, С.8]. Швидкість будівництва була ключовим аспектом, оскільки необхідно було якомога швидше надати житло якомога більшій кількості людей. Переїзд у новозбудовані райони означав суттєві зміни у щоденному житті нової радянської людини і сприймався нею як «квиток у нове краще життя». Житлова чарунка сприяла утвердженню нуклеарної сім'ї та, на перший погляд, індивідуалізувала побут людей [14, С.46].

Проте невдовзі настав момент в архітектурному процесі, коли особливої гостроти набуло багато теоретичних питань, зокрема спрямованість в архітектурі соціалістичних країн, ставлення до капіталістичної архітектури, питання національного та інтернаціонального в архітектурі, проблеми ставлення до архітектурної спадщини, проблема індивідуальності в колективному [12, С.8]. Майстерність архітектора, за словами К. Гонзіка, полягала в тому, щоб максимально точно втілити в архітектурі те, що треба було новій радянській людині для життя. Крім того, він зазначає, що цей процес є двобічним: людина формує своє середовище, але й середовище має вплив на саму людину [12, С.12]. Проте окрім вирішення ключового житлового питання, метою зведення житлових та громадських споруд містобудівних комплексів та ансамблів, які закладали щоденний сценарій життя, було ідеологічне перевиховання широких мас та виховання нової радянської людини.

Аналіз сьогоденного стану районів масової забудови дає змогу стверджувати, що їхня успішність чи неуспішність залежить від комплексної формули, у якій враховано не тільки форму та функційну програму, а також спектр культурних, соціальних та політичних індикаторів. Якщо не надавати важливого значення усім чинникам, ціле містобудівне утворення опиниться під загрозою, таким чином «символ комфорту та життєздатності може перетворитися на уособлення злиднів та неповноцінності» [2, С.1]. Комплексність можна визначити як ключовий чинник повноцінного функціонування районів масової житлової забудови не тільки з ретроспективи. У кінці ХХ століття комплексність на рівні містобудування вважали основною запорукою успішної архітектурної практики соціалізму. Комплексна забудова мала передбачати паралельне формування простору для всіх необхідних для соціалістичної людини сфер життєдіяльності, які було поділено на чотири групи – робота, побут, відпочинок та громадська діяльність [9, С.6]. Основою комплексної містобудівної моделі мала стати оптимальна первинна чарунка – «прообраз житлового кварталу чи подвір'я затишної мікротериторії» [18, С.11]. Початково за функційно неподільні містобудівні одиниці, із яких складались житлові райони, прийняли мікрорайони. Їх за тогочасною містобудівельною ідеологією вважали «первинними структурними елементами соціальної та містобудівельної організації житлової території у структурі району» [17, С. 6].

Відповідно до структури мікрорайонів та районів, формувалась також і система ступеневого обслуговування, проте вона не запрацювала в повному обсязі з двох головних причин. По-перше, неефективна система управління забудовою призводила до того, що житлове будівництво суттєво випереджало зведення споруд системи обслуговування [18, С.11]. По-друге, комплексності

не вдавалось досягнути через відсутність соціальних зв'язків мешканців мікрорайонів [8, С.56].

Як констатує радянський теоретик М. Андрущенко, громадське обслуговування мікрорайону «не задовольняє потреби населення в повноцінному спілкуванні», з погляду на це «мікрорайон не зміг стати тією первинною соціальною одиницею міста, на яку так розраховували прибічники мікрорайонування» [8, С.57]. Відсутність соціальних контактів М. Андрущенко пояснює мобільністю населення, яка все більше зростає, а також – динамічним характером духовних потреб людини, які перебувають у постійному розвитку. Окрім того, можливості оснащення самого помешкання теле- та радіоапаратурою перетворили квартиру на осередок, який може задовольняти культурні потреби та стати своєрідним центром дозвілля [14, С. 46].

Акцептувавши поразку мікрорайону, теоретики містобудування почали формувати концепції нової структурної одиниці – житлового комплексу, де ключову роль відіграє не громадське обслуговування, а територіальний аспект – розташування на певній міжмагістральній території [8, С.61]. Відбувся концептуальний перехід від функційно неподільної структурної одиниці до просторово неподільної [8, С.63]. У другій половині 1980-х років було сформульовано основні орієнтири нової комплексності, а саме – визначення ставлення споживача до видів обслуговування – соціологічний аспект, аналіз містобудівної ситуації – планувальний аспект, врахування співвідношення стандартних та нестандартних функцій – функціональний аспект, та естетичний аспект [8, С.63].

Отже, ще в середині 1980-х років у містобудівній теорії та практиці довелося відмовитися від головного «виховного» аспекту архітектури, яка мала створювати щоденні сценарії життя її користувачів. Саме тоді було зроблено спробу знайти рішення ідучи «від протилежного»: створювати середовище для життя, керуючись реальними потребами мешканців.

Мікрорайон як візуалізація змін у суспільстві. Після падіння Берлінського муру в уже посткомуністичних країнах почався глобальний процес трансформації, який веде від соціалістичного суспільства до капіталістично-демократичного. Цей процес триває й дотепер, виявляючись у всіх сферах життя, є у фокусі вивчення транзитології («transition to democracy»), яка виникла ще в 1960-1970-х роках і переважно реферує до процесів, що відбуваються у посткомуністичних суспільствах [10, С.36,38].

Зважаючи на чільне місце саме галузі будівництва та метафоричне втілення у ній влади Радянського Союзу та добробуту громадян, трансформації районів масової забудови стали своєрідними маніфестами внутрішніх процесів та змін вже в пострадянських країнах. У праці «Зона переходу» філософ

Б. Буден згадує картину В. Попкова «Будівники Братська» (рис. 1.1), у якій, якщо керуватись лише матеріалістичною логікою, можна прочитати чіткий економічний детермінізм. Так, будівники, будучи лише одним класом, репрезентують сукупність усіх, «бо самі начебто є втіленням фундаменту суспільства» [10, С.81]. Російська мистецька група «Что делать?» відтворює сюжет цієї картини (рис. 1.2), свідомо стаючи однією з ланок трансформаційного періоду. Їхнє восьмихвилинне відео, яке демонструє «відбудовування» згаданої картини, супроводжується також розмовою учасників мистецької групи. Відповідаючи новими питаннями на питання, які стоять перед перехідним суспільством сьогодні, один з учасників робить репліку: ««Будівники Братська» – за ними стоять тисячі й тисячі робітників. Хто стоїть за нами – не зрозуміло» [18]. Підіймаючи питання єдності російського суспільства загалом, група «Что делать?» робить метафоричну заміну «будівельників» «митцями», прирівнюючи останніх до «основи суспільства», тих, хто «будує» нові цінності. Проте й ця «нова людина» - «митець», не маючи підтримки і повної акцептації іншими, досі шукає своє місце у новому громадському просторі.

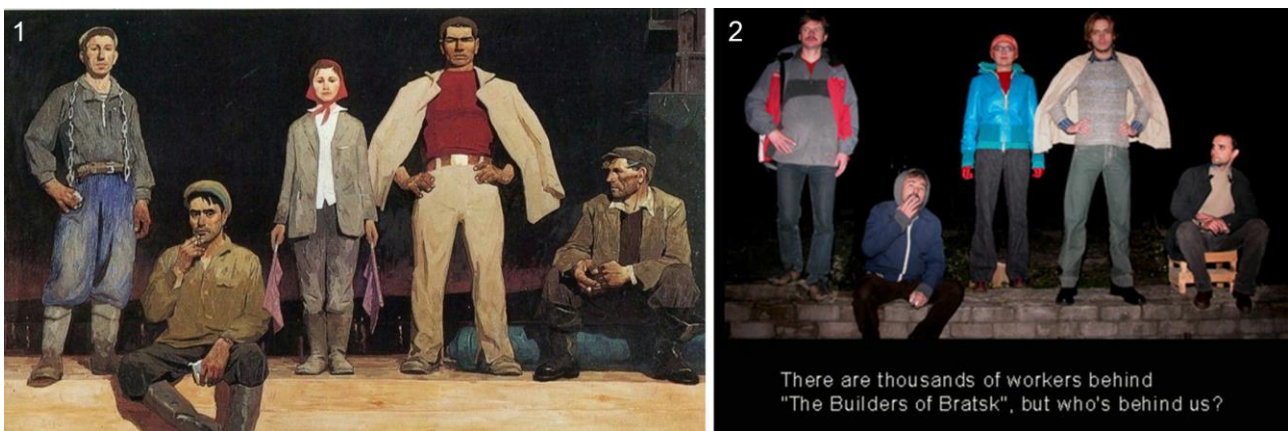


Рис.1. Попков Виктор , Строители Братска, 1960, полотно, олія 2- «Что делать?», Строители, 2005, кадр з відео

Житловий мікрорайон, який був важливим символом розвитку країни сьогодні для багатьох людей асоціюється далеко не з комфортним житловим середовищем. Ю. Скубицька у статті ««Чужий» спальний район» наводить цитату авторів «KyivStyle 2012», у якій йдеться, що «спальні райони стають виворотом центру міста, сформованого радянською системою» та досліджує феномен відчуження масового житла, вкладаючи в це поняття «відсутність емоційного зв'язку між людиною та матеріальним середовищем», тобто у конкретному випадку – мікрорайоном [7, С.79].

До головних проблемних питань районів масової житлової забудови зараховують питання безпеки, транспорту та сполучення, стихійної торгівлі, функціонування системи шкільних та дошкільних закладів, хаотичне чи самовільне ущільнення, анонімність і монотонність та ін. Неуспішність функціонування принципу комплексності, яку довелося визнати щодо більшої частини житлових районів вже у радянський період, була підсилена на рівні емоційного та світоглядного неприйняття політичного минулого цих будівельних структур.

Таке ставлення до районів масової житлової забудови характерне не лише для мешканців, - ці настрої трансливалися й у теорію містобудування. Сучасний урбаніст та архітектор М. Меєрович у статті «Градостроительная политика. Уроки истории» зазначає, що теорія радянського містобудування досі належно не вивчена й аналітично не опрацьована, її вважають лише «тотально порочною та помилковою», а ті праці, які сьогодні є в нашому розпорядженні на цю тематику, мають або описовий або критичний характер [13, С. 74]. Автор зазначає, що мало хто аналізує реалізовані завдяки концентрації засобів та сил містобудівні концепції, які в «неявній формі продовжують існувати й сьогодні»; не ідентифікувати їх означає робити ще більшу помилку, аніж бачити в них тільки негативні сторони [13, С. 74].

Таке загострене бачення сучасності районів масової житлової забудови відображене й у художньому жанрі. Зокрема польський дослідник масової забудови Москви Куба Снопек (Kuba Snopce) у своєму дослідженні робить короткий огляд фільмів, у яких репрезентоване життя у спальних районах. Зокрема, він порівнює побут розміреного життя мешканців спального району, у якому розгортаються події фільму режисера Г. Данелії «Афоня», знятому в 1975 р., та мізерність і жорстокість буднів сучасних підлітків, фоном для яких слугує спальний район, у фільмі режисерки В. Г. Германіки «Все умрут, а я останусь», знятому у 2008 році [5, Р.44]

Зважаючи на ситуацію, яка склалась, та маючи певні стереотипи сприйняття та самоідентифікації, суспільство намагається відкинути своє минуле та наздогнати Захід, який є втіленням бажаної форми демократії та капіталізму [10, С. 77]. І це нашою хує на нові проблеми в розвитку містобудування та урбанізму, оскільки порівнювати пострадянські «антикапіталістичні» міста з містами, які впродовж багатьох століть розвивались в умовах капіталізму, не коректно [13, С. 74]. Як зазначає Б. Буден, «Схід перетворився на New Europe - на капіталізм, більш капіталістичніший, ніж його західний оригінал» [10, С.75]. На думку цього дослідника, східний капіталізм «набагато безжальніше емансипувався від соціаль(істич)них обмежень і перешкод, але передусім – від інституалізованих у державі

загального блага форм соціальної солідарності» [10, С.75]. Прояви капіталізму у щойно децентралізованих пострадянських містах набували нових форм, які добре прочитуються у структурі мікрорайону у вигляді реклами, вивісок, малих архітектурних форм. Те, що було запрограмовано і мало добре працювати у старій системі, сьогодні стало анонімним простором «без координат».

Із цього приводу А. З.-Поло у своєму маніфесті зазначає, що «невизначеність сьогодення політичного процесу примушує ностальгувати за тими часами, коли існували політичні проекти без внутрішніх протиріч, які можна було описати за допомогою ідеології і представити у вигляді утопічних образів», в умовах, які склались сьогодні, «приходить усвідомлення невідворотності виходу за межі єдиного наративу, який описує уклад світу, його сприйняття чи майбутнє» [15, С.151,152].

Не можна також не спростовувати той факт, що сьогодні всі процеси, які відбуваються у фізичному просторі районів масової житлової забудови, є негативними. Зокрема, якість життя в багатьох з них покращилася завдяки формуванню нової інфраструктури громадського обслуговування, яка виникла за принципом попиту-пропозиції й відповідає реальним потребам мешканців. Деякі категорії містян, не відкидаючи можливість проживання в активних центральних частинах міст, усе ж надають перевагу районам масової житлової забудови через відсутність масових заходів, інтенсивного транспортного руху, наявність просторих озелених дворів та порівняно нижчі ціни на житло.

Мікрорайони та райони масової забудови є вкрай важливим явищем як соціальний конструкт. І сьогодні є пряма взаємозалежність між структурою, програмою й соціальними процесами, які відбуваються як на рівні житлової чарунки, так і на рівні цілого міста. Соціальна інженерія – контраверсійний термін, який крім того, що коннотує з політикою тоталітарних режимів, також часто вживається і в контексті утопічної та модерністської архітектури, починаючи від концепцій міст-садів [1]. Створення суспільства згори – це старий вид *здатності створювати* (makeability), який був застосований, зокрема, і в будівництві районів масової житлової забудови [1]. Позиція ж, яку зайняла влада у пострадянський період, базується на схожому принципі нав'язування нового, яке чітко протиставляється старому. Поряд з цим, у деяких країнах пострадянського простору продовжують активно зводити житлові райони, що можна також сприйняти за інертність розвитку урбанізму. Такі райони репрезентують переважно нову ідентичність (хоч і на старих «підмурівках») зі старою структурою. Цьому сприяє вигідна позиція відсутності спротиву людей та їхня відстороненість від змін у міському просторі.

Однак у соціальній інженерії існують й інші відверто протилежні підходи *здатності створювати*, які є максимально децентралізовані та чутливі до контексту, та формуються на основі низових ініціатив або максимального залучення мешканців до процесу міських перетворень. В умовах нестачі політичного впливу та фінансових ресурсів позитивним явищем є залучення у процес, так званих, *просторових піонерів* («spatial pioneers») або *тих, хто діє* («makers»), які, займаючи незалежну позицію, могли б ставати зв'язковою ланкою між офіційними представниками влади та громадськістю, пресою, асоціаціями мешканців, інвесторами, власниками землі та іншими зацікавленими групи. На думку авторів маніфесту «After Post, Ex, Neo, End and Re», у сучасних умовах для просторового розвитку міст ключовим є застосування локального досвіду та залучення локальних ресурсів [1]. Автори стверджують, що не треба більше орієнтуватися лише на експертів, бо, як ми бачимо з досвіду, ця практика себе рідко виправдовує. Отже, і райони масової забудови, які були проєктовані як єдиний об'єкт, хоч і дали миттєвий позитивний ефект, проте їхня майбутнє так і залишається невизначеним у більшості випадків. Досвід просторових піонерів у співпраці з найширшим колом експертів різних галузей та безпосередніх користувачів сформований на основі спроб та помилок. Проте якщо спроби матимуть локальний та експериментальний характер, тоді помилки не будуть глобальними. При цьому врахування щоденного досвіду якомога більшої кількості користувачів є вкрай важливим для формування «живого» простору. Про це також йдеться в матеріалах конгресу Нового урбанізму, який відбувся у 1993 році. У них вказано, що «фізичні рішення самі по собі не можуть вирішити соціальні чи економічні проблеми», а одним із головних принципів Нового урбанізму є «прагнення встановити взаємозв'язок між будівництвом та формування спільноти завдяки залученню мешканців до процесу планування та проєктування» [6, Р.358, 359]. У такий спосіб можна буде створити не тільки живий простір, який буде мати природну здатність змін та самооновлення, а й простір з яскравою неповторною своєрідністю. Залучення мешканців до процесу зміни простору житлових районів, навіть з приводу найдрібніших урбаністичних інтервенцій, сьогодні стає все більш поширеною практикою. Такий підхід є абсолютним протиставленням ідеям визначеності та одночасності, які до того застосовувались у містобудуванні. Аспект залучення та соціальної інженерії особливо важливо врахувати у процесі трансформації районів масової житлової забудови на етапі пошуку та формування їхньої своєрідності та локальності.

Висновки

Упродовж кількох десятиліть у Радянському Союзі нові мікрорайони залишались символами нового кращого життя та репрезентували владу держави. Проте невдовзі через переважання кількісних показників над якісними у будівництві масового житла почали проявлятися численні проблеми функціонування. В умовах політичних змін в кінці 1980-их – на початку 1990-их років у сприйнятті житлових районів проявились негативні конотації. У період транзитивності сформувався непривабливий образ мікрорайону, який намагалися відкинути та забути на шляху до демократії та капіталізму. Отже сьогодні ми опинилися в ситуації, коли райони масової забудови перебувають в активному процесі трансформації відповідно до нового контексту. Змінюється не тільки фізична структура, а й ідеологічне сприйняття. Формально можна виокремити такі етапи зміни сприйняття районів масової житлової забудови: (1) беззастережне сприйняття житлового району як символу влади держави та кращого майбутнього, (2) виникнення сумніву через функційні проблеми житлового середовища, (3) емоційне відсторонення від «спального» району мешканців та закріплення за ним негативного образу. У деяких житлових утвореннях пострадянських міст потрібно виокремити також (4) часткове покращення інфраструктури та реабілітація образу, (5) формування нової ідентичності. Згаданий сценарій може бути підтриманий за допомогою сучасних принципів соціальної інженерії.

На відміну від періоду зведення районів масової житлової забудови, де держава як монополіст формувала житлове середовище, та перехідного періоду, коли мешканці все ж залишались інертними в загальному процесі трансформації простору, нові методи соціальної інженерії, намагаючись сформулювати реальні потреби мешканців та передбачаючи їхню заангажованість у загальний процес, мають перспективу стати дієвим засобом покращення середовища районів масової забудови.

Важливість усвідомлення становища й потреб, дистанціювання від політичного контексту та сприйняття спального району як нейтральної будівельної субстанції, яка має великий потенціал, необхідна як користувачам, так і широким колам спеціалістів різних галузей. Зокрема і в Україні, райони масової житлової забудови завдяки формуванню своєї нової – української – ідентичності мають нагоду перестати бути чужорідним тілом у структурі міста і стати комфортним простором для життя.

Література:

1. Ernsten Ch. After Post, Ex, Neo, End and Re. Manifesto / Christian Ernsten, Joost Janmaat // Volume Engineering Society. – 2008. – #2. – P. 44-45.

2. Florian Urban. Tower and Slab. Histories of Global Mass Housing / Florian Urban. – London : Routledge, 2012. – 208 p. – ISBN: 978-0-415-67628-1
3. Goldhoom B. Microrayon. Trasformations of the Soviet City under Capitalism / Bart Goldhoom, Alexabder Sverdlov // Volume The Block. – 2009. – #3. – P. 14-21.
4. Mass Housing 2009. Guide // Volume The Block. – 2009. – #3. – 28 p.
5. Snopek K. «Belyayevo Forever» - The Intangible Heritage / Kuba Snopek // Moskow: Strelka Institute for Media, Architecture and Design, 2011. – 103 с.
6. The City Reader / Edited by Richard T. Le Gates and Frederic Stout. – Fifth edition. – London : Routledge, 2011. – 624 p. – ISBN 13: 978-0-415-55664-4 (hbk)
7. Анатомія міста: Київ. Урбаністичні студії: збірка статей, інтерв'ю, досліджень з урбаністичних студій, присвячена проблемам сучасного Києва. – К: «Смолоскип», 2012. – 195 с. – ISBN 978-966-2164-66-4
8. Андрущенко Н.П. Комплексная застройка жилых районов. Поиск, эксперимент в зодчестве Украины / Андрущенко Н.П. – К: «Будівельник». – 1989. – 64 с.
9. Аникин В.И. Архитектурное проектирование жилых районов / В.И. Аникин // Минск: Вышэйшая школа, - 1987. – 208 с.
10. Борис Буден. Зона переходу. Про кінець посткомунізму / Борис Буден ; [пер. з нім. Н. Ваховська]. – Київ : Медуза, 2013. – 224 с. – ISBN 978-617-7114-01-06
11. Герасимюк А. Каждому городу – генплан / А. Герасимюк // Строительство и архитектура. – 1965. – №4. – С. 1.
12. Гонзик К. По пути к социалистической архитектуре / Карел Гонзик; [пер. с чеської]. – М. : Стройиздат, 1967. – 368 с.
13. Градостроительная политика. Уроки истории: материалы конференции в рамках Трёхсторонней Кооперации Высших Учебных заведений, при помощи ДААД [«Дальнейшее развитие поселений в XXI веке. Требования к городам при новых социально-экономических условиях»] / red. Barbara Engel, Volker Martin. – Cottbuss : Branderburgische Technische Universitaet (BTU) Cottbuss, 2002. – С. 74-87 – ISBN 3-9806012-4-2.
14. Дім. Століття змін / [публікація Центру міської історії Центрально-Східної Європи]. – Львів.: Центр міської історії Центрально-Східної Європи, 2013. – 216 с. – ISBN 978-966-97142-0-6
15. Заера-Поло А. Политика оболочки. Политическая критика материализма / Алехандро Заера-Поло // Проект Россия. – 200000 . – №0000. – С. 151-168.
16. Мартин А. Идея прекрасного будущего / Андрей Мартин // Проект Россия. – 2002. - №3. – Санкт-Петербург: «4 рентгена». - С.7,8

17. Мезенцев И. В. Планировочная структура и композиция жилого образования / И.В. Мезенцев // Строительство и архитектура. – 1975. – №7. – С. 6
18. Писковский Ю. И. Эталоны наших городов / Ю. И. Писковский // Строительство и архитектура. – 1987. – №5. – С. 11.
19. Строители / Builders [электронный ресурс] / творческая платформа «Что делать?» // 2005. – Режим доступа до відео: <http://vimeo.com/6878627>). – Назва з титул. екрана.

Аннотация:

В статье представлено особенности восприятия советского массового жилищного строительства, его идеологическое основание, а также изменение его восприятия после развала Советского Союза в соответствии с трансформациями, которые происходят в обществе.

Ключевые слова: район массовой жилой застройки, район, микрорайон, трансформация, идентичность, комплексность, социальная инженерия.

Abstract:

The article examines peculiarities of soviet mass housing perception, its ideological background and changes in its perception after the collapse of the Soviet Union according to the shifts that took place in the society.

Key words: large-panel housing estate, rayon, microrayon, transformation, identity, integral design, social engineering.

УДК 711.628.332

Михальова М.Ю.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЗНАЧЕННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВІДЧУЖЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ СУСПІЛЬНИХ ПОТРЕБ В УКРАЇНІ

Розглянуті питання відображення об'єктів інфраструктури територій, які класифікуються як суспільна потреба в містобудівній документації на всіх ієрархічних рівнях.

Ключові слова: відчуження земельних ділянок, суспільна потреба, містобудівна документація.

Стратегія сталого розвитку України є програмним документом довгострокової дії, який ґрунтується на сучасних міжнародних принципах співіснування людства і довкілля і в якому визначається мета, завдання та пріоритетні напрями поступального розвитку українського суспільства на шляху забезпечення збалансованості економічних, соціальних та екологічних чинників. Сталим є розвиток, який задовольняє потреби суспільства, не ставлячи під загрозу спроможність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби [1].

Вагомого значення при забезпеченні умов життєдіяльності суспільства та функціонуванні галузевого комплексу як країни в цілому, так і окремих територій, є транспортна та інженерна інфраструктура. Транспортна інфраструктура покликана забезпечувати потреби у вантажних та пасажирських перевезеннях і відіграє вагому роль як в економічній так і соціальній складових життєдіяльності населення. З точки зору економіки транспорт забезпечує зв'язок між виробництвом та споживачами, виробництвом та працівниками, міжгалузевий обмін сировиною та продуктами і виробничих процесів в різних країнах, регіонах та містах. Соціальні функції транспорту виявляються в забезпеченні доступності до різних об'єктів культурного та побутового обслуговування, обміну матеріальними та духовними цінностями між територіями та населенням. Варто висвітлити особливу роль транспорту в процесі розвитку туризму, інноваційних технологій та забезпеченні повноцінної життєдіяльності для людей з обмеженими можливостями.

Сталий розвиток країни може бути забезпечений тільки за умови підтримки як з боку держави, так населення. Органи місцевого самоврядування та виконавчої влади відповідальні за створення і підтримку у збалансованому стані територій населених пунктів.

Вагомість інженерної інфраструктури в сучасних умовах життєзабезпечення суспільства важко переоцінити.

З точки зору просторового формування територій інженерно-транспортна інфраструктура (ІТІ) є одним із основних структурних елементів в планувальній організації населених пунктів.

Дані Державної статистики України добре ілюструють потребу населення в об'єктах транспортної інфраструктури: [11]

Рік	Населення, тис. осіб	Довжина автомобільних доріг, км	Довжина шляхів сполучення на 1 люд., км/ос.
2009	46143,7	169494,9	3,673196991
2010	45962,9	169496,2	3,687674189
2011	45778,5	169636,8	3,70559979
2012	45633,6	169693,9	3,718617422
2013	45553	169648,5	3,724200382

Рік	Населення, тис. осіб	Довжина залізничних колій, км	Довжина шляхів сполучення на 1 люд., км/ос.
2009	46143,7	21657,5	0,469349012
2010	45962,9	21684,2	0,47177615
2011	45778,5	21644,4	0,472807104
2012	45633,6	21619,4	0,473760562
2013	45553	21604,9	0,474280508

Одним з складних завдань забезпечення розвитку транспортної та інженерної інфраструктури є забезпечення необхідними територіями для розміщення різних інженерних споруд. Одним із методів забезпечення необхідними територіями є примусове відчуження земельних ділянок для суспільних потреб чи з мотивів суспільної необхідності.

В статті розглянуті питання нормативно-правового регулювання відчуження земельних ділянок для будівництва об'єктів, які визначені як суспільна потреба.

Законодавством України визначено виключний перелік суспільних потреб, для яких органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування мають право викупу земельних ділянок та об'єктів нерухомого майна, що на них розміщені. До суспільних потреб, які забезпечують сталий розвиток територій віднесені наступні об'єкти ІТІ [10]:

- дороги, мости, естакади, нафто-, газо- та водопроводи, лінії електропередач, зв'язку, аеропорти, нафтові і газові термінали, електростанції та об'єкти, необхідні для їх експлуатації;
- гідротехнічні споруди.

Чинним законодавством визначені основні завдання містобудівної діяльності серед яких значне місце посідають визначення територій, вибір, вилучення (викуп) і надання земель для містобудівних потреб [4]. Підставою вилучення земель є затверджені проектні рішення щодо розвитку територій. Планування розташування різних будівель і споруд транспортних та інженерних мереж здійснюється в процесі розробки різних видів містобудівної документації. Це обумовлює необхідність проведення аналізу містобудівної документації як механізму визначення земель необхідних для забезпечення суспільних потреб.

Розглянемо детальніше різні види містобудівної документації, які відображають розташування об'єктів інфраструктури територій, які класифікуються як суспільна потреба та необхідних для забезпечення сталого розвитку територій на всіх ієрархічних рівнях. Проведений аналіз наведено в таблиці 1. В таблиці наведені масштаби розробки різних планів, що дає змогу оцінити можливу ступінь деталізації планувальних рішень.

Дані таблиці свідчать, що при розробці містобудівної документація на всіх рівнях планування вирішуються питання розміщення об'єктів інфраструктури, які класифікуються як суспільна потреба.

Дослідження завдань Генеральної схеми планування території України свідчить, що на цій стадії територіальної організації встановлюються лише стратегічні напрями використання території та визначаються концептуальні вирішення розташування об'єктів інфраструктури територій. [8] Схема планування окремих частин території України є першоосновою для розроблення системи документів щодо здійснення регіональної політики. В цьому виді містобудівної документації визначаються концептуальні вирішення розташування об'єктів інфраструктури територій національного та регіонального рівня. [8]

Таб.1 Відображення суспільної потреби в містобудівній документації

Рівень	Вид містобудівної документації	Масштаб	Об'єкти інфраструктури територій, які визначені як суспільна потреба	Ступінь деталізації планувальних рішень
Загальнодержавний	Генеральна схема планування території України	1:500 000	об'єкти національної мережі міжнародних транспортних коридорів;	концептуальні рішення розміщення об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури
Загальнодержавний	Схема планування окремих частин території України	1:100 000 1:200 000	магістральні і регіональні транспортні комунікації напрямки трас транспортних коридорів, доріг національного та регіонального значення та інженерних комунікацій; порти, аеродроми, аеропорти, значні транспортні та інженерні споруди	концептуальні рішення розміщення об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури
Регіональний	Схему планування території області	1:50 000 1:100 000	напрямки трас транспортних коридорів, доріг національного та регіонального значення та інженерних комунікацій; аеродроми та значні транспортні й інженерні споруди	принципові рішення взаємопов'язаного комплексного розміщення основних об'єктів транспорту та інженерної інфраструктури.
Регіональний	Схему планування території району	1: 10 000 1:50 000	комунікації і споруди загальнодержавної, регіональної та місцевої інженерно-транспортної інфраструктури	принципові рішення взаємопов'язаного комплексного розміщення основних об'єктів транспорту та інженерної інфраструктури
Місцевий	Генеральний план населеного пункту	1: 10 000 1: 25 000 1: 5 000 1: 2 000	магістралі вулично-дорожньої мережі; магістральні, житлові вулиці, транспортні розв'язки в одному та різних рівнях, транспортні тунелі та мости; об'єкти міського і зовнішнього транспорту;	реалізація рішень щодо розміщення комплексів об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури в межах населеного пункту
Місцевий	Детальний план	1:2 000 1: 1 000 1:500	транспортні та інженерні споруди, транспортні вузли та розв'язки, пішохідні переходи, вулиці з зазначенням їх категорії, зупинки транспорту, споруди зберігання та обслуговування транспорту, інженерні мережі і споруди.	реалізація рішень щодо розміщення комплексів об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури в межах населеного пункту

Уточнюються і деталізуються рішення щодо розміщення об'єктів інфраструктури національного значення у містобудівній документації регіонального рівня (схемі планування території області, району). Схеми планування території визначають принципові рішення щодо взаємопов'язаного комплексного розміщення основних об'єктів ІТІ з урахуванням природних, економічних, соціальних, екологічних тощо умов розвитку регіонів. Містобудівна документація регіонального рівня покликана забезпечити заходи державної політики в питаннях розвитку ІТІ [8].

Питання відчуження об'єктів нерухомого майна на місцевому рівні розглядаються починаючи з генерального плану (ГП). В генеральному плані визначено напрямки організації транспортної мережі, інженерного забезпечення та інженерної підготовки. В ГП визначена послідовність прийняття рішень щодо розташування об'єктів інфраструктури територій в межах населеного пункту. [7]

План зонування території визначає лише умови та обмеження використання території, та не визначає розміщення конкретних об'єктів інфраструктури територій. [2] Тому принципово вирішення питання щодо розміщення об'єктів, які класифіковані як суспільна потреба і плануються для будівництва вирішується у генеральному плані.

Важливе значення, в питаннях розміщення об'єктів ІТІ має детальний план території, який безпосередньо ідентифікує земельні ділянки, які можуть бути відчужені для суспільних потреб. [9]

Окрім цього, законодавством зазначено, що розроблення містобудівної документації орієнтовано на забезпечення як громадських, так і приватних інтересів під час визначення територій для суспільних потреб [3]. При плануванні використання та забудови територій врахування громадських інтересів при забезпеченні гарантій прав власності є обов'язковим.

В результаті дослідження ролі містобудівної документації при визначенні необхідних територій для розвитку об'єктів ІТІ, які є суспільною потребою зроблені наступні висновки:

1. Серед функцій, що визначені як суспільні потреби, для впровадження яких може застосовуватись примусове вилучення земель, значне місце посідає інженерно-транспортне забезпечення територій.

2. Містобудівна документація є основною підставою для законного вилучення земель під суспільні потреби.

3. Заходи щодо розвитку ІТІ визначаються на всіх рівнях розробки містобудівної документації відповідно до значення і статусу об'єкту.

Використана література:

1. Концепція сталого розвитку населених пунктів України. Схвалено Постановою Верховної Ради України № 1359-XIV, 24.12.1999
2. Настанова про склад, зміст плану зонування територій (зонінг) ДСТУ-Н Б Б.1.1-12:2011
3. Про затвердження Порядку проведення громадських слухань щодо врахування громадських інтересів під час розроблення проектів містобудівної документації на місцевому рівні. Постанова КМУ №555, 25.05.2011
4. Про основи містобудування. Закон України № 2780-XII, 16.11.1992
5. Про регулювання містобудівної діяльності. Закон України № 3038-VI, 17.02.2011
6. Про Генеральну схему планування території. Закон України N 3059-III, 07.02.2002
7. ДБН Б.1.1-15:2012 Склад і зміст генерального плану населеного пункту.
8. ДБН Б.1.1-13:2012 Склад та зміст містобудівної документації на державному та регіональному рівнях.
9. ДБН Б.1.1-14:2012 Склад та зміст детального плану території.
10. Про відчуження земельних ділянок, інших об'єктів нерухомого майна, що на них розміщені, які перебувають у приватній власності, для суспільних потреб чи з мотивів суспільної необхідності. Закон України, 17.11.2009р.
11. <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Аннотация

В данной статье рассмотрены вопросы отражения объектов инфраструктуры территорий, которые классифицируются как общественная потребность в градостроительной документации на всех иерархических уровнях.

Summary

The questions of reflection of infrastructure objects territories which are classified as social need in urban planning documentation at all hierarchical levels are considered in this article.

УДК 728.1

канд. арх., доцент Моркляник О.І., Лещенко С.В.,
Національний університет «Львівська політехніка»

ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ БАГАТОФУНКЦІЙНОГО ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Проаналізовано існуючі підходи до визначення поняття багатофункційного житлового комплексу (БФЖК¹) на основі закордонних та українських публікацій, нормативів та рекомендацій щодо їх проектування та коротко наведені передумови зростаючого інтересу до такого типу комплексів.

Ключові слова: багатофункційний житловий комплекс, міське середовище.

Постановка проблеми. У перше десятиліття ХХІ ст. відбувається зміна парадигм міського розвитку: модель індустріального міста поступається місцем інформаційній моделі міста. В даний час в сфері проектування житлових комплексів особливого значення набуває розробка нових концепцій, найбільш повно відповідають вимогам швидко мінливого сучасного світу. Поява нових напрямків і форматів трудової діяльності вимагає відповідної трансформації архітектурного середовища. Жорстка функціональна диференціація територій, а також ієрархічні моделі організації робочого процесу, властиві індустріальній епосі, поступаються місцем інтеграції ділової функції в різні містобудівні зони, зокрема, в житлові структури.

Відхід від сегрегації у використанні землі до інтеграції ввів парадигму багатофункційного комплексу як важливу складову міського середовища. Дійсно, багато спеціалістів вбачають у цьому панацею від проблем, які принесла фрагментація міського середовища. Відповідно БФЖК набули широкого поширення за кордоном (у Європі, США, Канаді, Австралії) у практиці будівництва як в межах міста, так і на заміських територіях. Загальна поширеність БФЖК призвела до розмиття самого поняття «багатофункційний житловий комплекс» та до нечіткості у постановці задачі, на вирішення яких спрямоване проектування багатофункційних комплексів, зокрема житлових. Для чіткішого розуміння цієї проблеми варто сформулювати основні питання: що таке багатофункційний житловий комплекс? які поняття він включає? яке його призначення? [1].

¹ БФЖК – запропонована авторами аббревіатура на позначення поняття багатофункційного житлового комплексу

Мета статті: визначити поняття багатофункційного житлового комплексу та вкласти в нього авторський зміст. Основним **завданням** статті є аналіз існуючих підходів до визначення поняття багатофункційного житлового комплексу.

Виклад основного матеріалу. У статті проаналізовано закордонні та українські публікації, нормативні документи та рекомендації щодо проектування багатофункційних житлових комплексів: Соловей О., Andy Coupland, Святченко Е. А., Лаврук В. А., Бархин М. Г. та ін.

БФЖК є складовою частиною багатофункційних районів, в яких населення забезпечено набором функцій: житлової і громадської (закладів торгівлі, обслуговування, адміністративних установ), котрі підтримують функціонування один одного; це стимулює розвиток більшої щільності, активності міського середовища порівняно з приміськими територіями. В подальшому це дає можливість ефективніше реалізовувати задачі на містобудівному рівні, підвищує життєздатність міського середовища, його якість та економічну ефективність [2].

БФЖК підвищують ефективність використання інфраструктури та мережі обслуговування, стимулюють виникнення різноманітних видів будівель, зменшуються транспортне навантаження, створюють безпечне, привабливе та зручне середовище для життя, відпочинку, подорожей та праці [3].

Для БФЖК є характерними такі ознаки:

- ефективна просторова орієнтація для пішоходів;
- численність альтернативних шляхів комунікації;
- можливість пристосування до будь-яких видів пересування;
- поєднання функцій, що підтримують функціонування одна одної.

Ці ознаки відрізняють БФЖК від мультифункційних, в яких різні функції розміщені доступно один біля одного, проте вони не стимулюють життєздатні пішохідні зв'язки та єдність планувальних рішень, в них зв'язки забезпечуються здебільшого автомобільним рухом. БФЖК можуть розвиватися як в горизонтальному, так і у вертикальному напрямі [4]. Окрім того, що такі комплекси є самі по собі ефективні, вони ще й підвищують якість міського середовища сусідніх районів [5].

На перший погляд, БФЖК видається простим явищем. Інтуїтивно, це поняття нашої думки про комплекс будівель, який має більш ніж одну функцію. Проте детальний розгляд цього питання відкриває його складність. Питання в тому, що розуміти під терміном «багатофункційність» («*mixed-use*»): певний рівень інтеграції функцій, чи ступінь сумісності функцій? Чи має значення спосіб поєднання функцій: вертикально у одній будівлі чи горизонтально у декількох? Чи вимагається певний рівень щільності функцій,

щоб проект можна було назвати багатофункційним? Відповіді на ці питання необхідні для чіткого і повного розуміння цього поняття. Незважаючи на те, що поняття БФЖК зустрічається в літературі, воно залишається нечітко визначеним. Двозначність того, що входить, а що не входить до складу БФЖК, у більшості випадків виникає внаслідок різних точок зору тих типів суб'єктів, які цікавляться цим визначенням. Девелопери вбачають основною ознакою БФЖК таку, коли проект містить більш ніж одну функцію. Проектанти мають більш розширені критерії, проте менше уваги приділяють деталям визначення на противагу загальній концепції проекту. Науковці та експерти наполягають на більш чіткому визначенні як в рамках науки, так і задля зменшення ймовірності того, що поняття БФЖК буде знівельоване рядом проектів, які насправді не відповідають вищезазначеному терміну. Існує два загальноновживаних терміни, які проводять межу у двозначності даного терміну.

Перше визначення розвинуте і досить вичерпно сформульоване закладом *Urban Land Institute* (США), що має аббревіатуру *ULI*, у 1976 р. у їх книзі щодо цього питання «*Mixed-Use Developments: New Ways of Land Use*» («Багатофункційні комплекси: Нові шляхи використання землі») і, незважаючи на постійну еволюцію цього поняття, суть визначення залишається незмінною. Друге видання вищезгаданої книги подає такі складові БФЖК [1]:

- три або більше функції (наприклад торгівля, розваги, офіси, житло, готель), які в проекті БФЖК підтримують функціонування одна одної;
- значна фізична та функційна інтеграція компонентів БФЖК, включаючи безперешкодні пішохідні зв'язки;
- загальний задум БФЖК зумовлює тип та масштаб функцій, межі щільності та супутні складові.

Окрім того, *ULI* вказує на різницю між БФЖК (*mixed-use development*) та тим, що описує комплекс, що поєднує в собі різні функції більш механічно, неорганізовано (*multi-use development*). Тоді як обидва ці типи комплексів містять в собі кілька функцій, *multi-use development* програє в інтеграції, щільності та злагодженості у використанні землі, які покликані створювати безперешкодні пішохідні зв'язки між різними компонентами комплексу. Додатково *ULI* наголошує, що БФЖК має містити в собі щонайменше три інтегровані функції, кожна з яких має мати достатньо потужності, щоб підтримувати власне існування самостійно, а це виключає ті функції, які просто є додатковими у складі основної функції (як наприклад аптечний кіоск у складі продуктового супермаркету). Тому проекти які містять декілька функцій проте не мають пішохідних зв'язків (як наприклад житлові утворення в приміській зоні, які потребують автомобільного сполучення) не відповідають вимогам багатофункційності. Це саме стосується і проектів з двома функціями, такими

як багатоповерховий житловий будинок з невеличкою кількістю торгових закладів на першому поверсі [1].

Друге визначення зазвичай приписують результату міжорганізаційного дослідження проведеного 2006 р. такими організаціями: *International Council of Shopping Centers* (надалі ICSC – Міжнародна рада торгових центрів), *the National Association of Industrial and Office Properties* (надалі NAIOP – Національна асоціація промислової та офісної нерухомості), *the Building Owners and Managers Association International* (надалі BOMA – Власники будівель і Міжнародна асоціація менеджерів), та *the National Multi Housing Council* (надалі NMHC – Національна багатогалузева рада з питань житла). В результаті було виявлено ряд базових ознак та сформовано таке визначення: БФЖК – це проект будівлі із запроєктованою інтеграцією комбінацій житла, офісів, торгівлі, готелю та інших функцій; він є орієнтований на пішохідний рух та містить елементи середовища, в якому поєднується житло, праця та відпочинок («*live-work-play environment*» – «середовище житла-праці-розваг»); він збільшує рівень використання землі, є архітектурно виразним та тяжіє до зменшення транспортного руху та екстенсивного розростання [1].

Відповідно, якщо ці два визначення співставити одне з одним, то початкові ознаки стосовно характеристики БФЖК стають більш очевидними [1].

Наприклад, головна розбіжність між двома визначеннями – мінімальне число необхідних функцій, щоб житловий комплекс вважався багатофункційним; *ULI* визначає три функції на противагу міжорганізаційному дослідженню, що наголошує на цифрі два. Окрім того, міжорганізаційне дослідження містить і компоненти, які відсутні у *ULI*, такі як архітектурна виразність, пом'якшення руху, просторове розростання, які розмивають межі того ряду характеристик, яким має відповідати БФЖК. Порівняння цих визначень, також виявляє ряд незрозумілостей, які ніби приймалися за замовчуванням. Перше, проект має складатися з декількох функцій, які просторово та організаційно інтегровані і які є достатньо самодостатніми, щоб сформувати власний попит. Друге, проект має ефективно використовувати простір шляхом інтенсивного використання землі та має бути орієнтований на пішохідний рух. Третє, кожен компонент має доповнювати когерентний генеральний план. Ці три принципи створюють ядро узгодженої думки стосовно БФЖК та відрізняють їх від як від монофункційних, так і від мультифункційних житлових комплексів [1].

Концептуалізація поняття БФЖК. Після того, як основні принципи БФЖК з'ясовані, варто перейти до розуміння того, чим ці комплекси є, в яких фізичних формах вони можуть бути втілені. Для цього необхідно врахувати фактори такі як: окремі складові функції, типи можливих поєднань цих

функцій, рівень, на котрому комбінація функцій може відбутися. Ці питання є на стільки ж спірними, як і визначення самого поняття БФЖК. Перший тип був розроблений автором *Alan Rowley* (1996 р.), другий – авторами *Eric Hoppenbrouwer* та *Erik Louw* (2005 р.) як спроба охопити ідеї *Alan Rowley* [9].

Типологія Alan Rowley (рис. 1). Його погляди базуються на ідеї, що БФЖК є за суттю вираженням внутрішнього характеру містобудівного утворення. Ця модель зосереджує увагу на горизонтальному вимірі (між сусідніми будівлями) та стверджує, що фізична форма БФЖК є функцією від міської тканини, умов, розташування. *Alan Rowley* стверджує, що урбаністична текстура містобудівного утворення є результатом трьох речей: *зернистості, щільності та проникності*.

Під *зернистістю* розуміємо характер поєднання елементів у просторі. Достатня зернистість передбачає містобудівне утворення, де схожі елементи широко вкраплені посеред несхожих. Під *щільністю* розуміємо кількість одиниць функцій на одиницю площі та є показником інтенсивності використання землі. Під *проникністю* розуміємо кількість альтернативних пішохідних шляхів.

Окрім того, *Alan Rowley* вводить поняття масштабу у запропоновану модель з метою ввести відмінності між будівлею, кварталом, вулицею та районом. Додатково автор вводить поняття чотирьох локацій, в яких БФЖК можуть виникнути:

- міські центри, які містять комерційне та громадське ядро міста;
- внутрішні міські простори, які містять вільні території або території, що занепадають;
- приміські простори;
- зелені позаміські території.

Також *Alan Rowley* вводить три інші компоненти у запропоновану модель:

- *перший* - вказує на те, що громадська політика та регулювання, ринок нерухомості, культурні ідеї та цінності є зовнішніми факторами, які впливають на форму БФЖК;

- *друга* - він визнає, що функції в межах комплексу створюють різні рівні інтенсивності життєвого середовища;

- *третій* - автор визнає важливість часового виміру, тому що різні функції створюють різні форми активності у різні проміжки часу.

Результатом такої взаємодії різних змінних є виникнення терміну «багатофункційна ситуація» – *«mixed-use situation»*.

У будь-якому випадку, модель *Alan Rowley* сфокусована лише на двовимірному просторі, і насправді поняття часу недостатньо інтегроване в його модель [1].

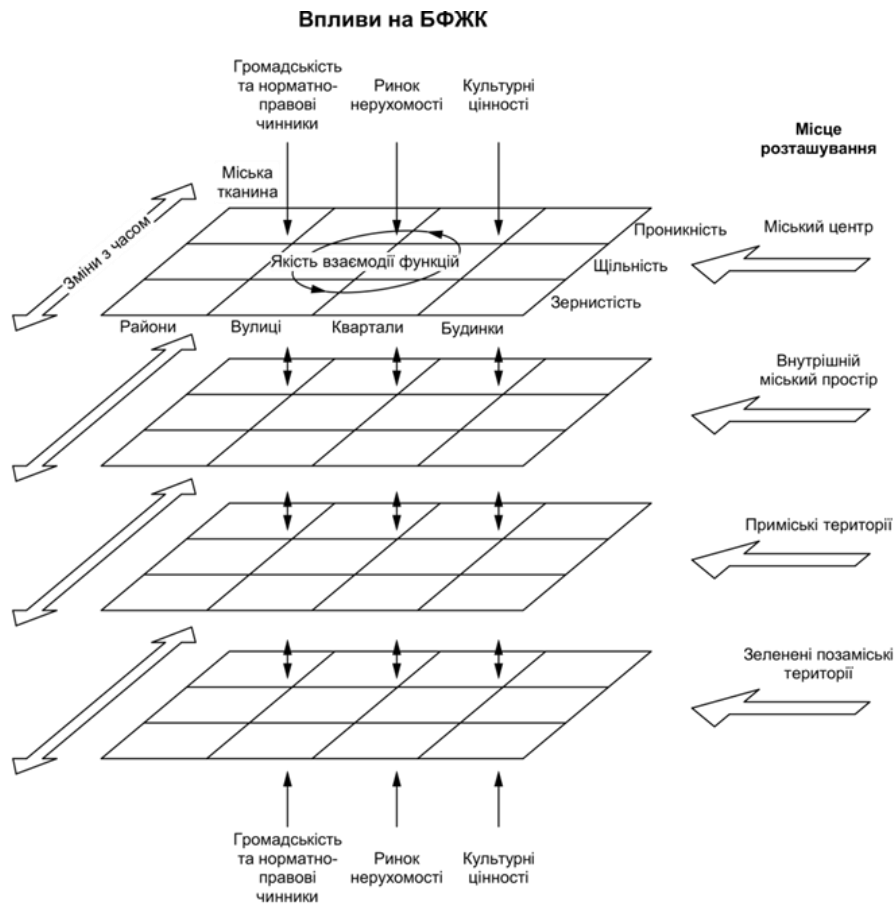


Рис. 1. Модель БФЖК, автор *Alan Rowley*

Автори *Eric Hoppenbrouwer* та *Erik Louw* визнають необхідність враховувати вертикальний вимір, так само як і поєднання функцій всередині однієї структури та різні види використання простору протягом визначеного періоду часу. Відповідно їх типологія охоплює типологію *Alan Rowley* та інтегрує компоненти у більш систематизоване ціле. Модель *Eric Hoppenbrouwer* та *Erik Louw* розвинута на базі просторової перспективи та організована за функцією, вимірністю, масштабом та містобудівною текстурою. Функціональна компонента БФЖК відноситься до індивідуальних власників нерухомості, об'єкти яких змішуються, і в той час як ця типологія використовує лише житлову та адміністративну функції (квартири та офіси) задля простішої інтерпретації, ця модель є достатньо гнучкою, щоб її можна було екстраполювати на будь-які інші комбінації функцій. Компонент вимірності складається з чотирьох складових:

- вимір спільної власності;
- горизонтальний вимір;
- вертикальний вимір;
- часовий вимір.

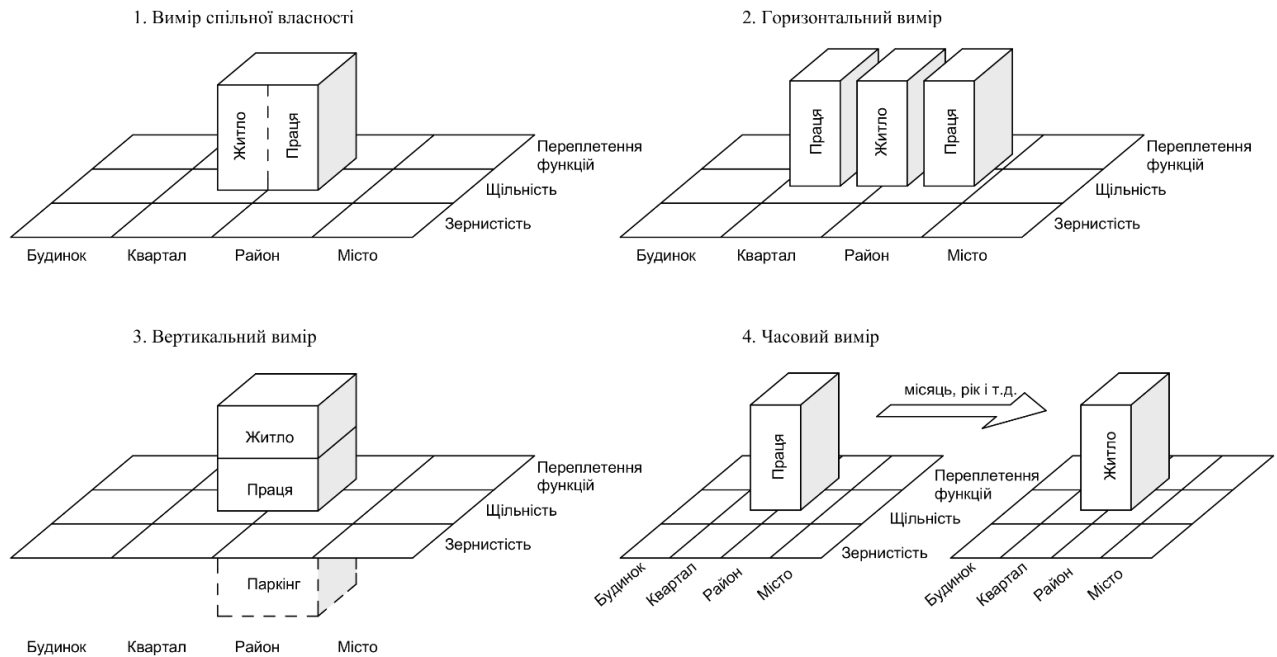


Рис. 2. Модель БФЖК, автори *Eric Hoppenbrouwer* та *Erik Louw*

На додаток, як і в моделі *Alan Rowley*, компонент масштабності також врахований; тим не менш, метод подальшого поділу відрізняється, у *Eric Hoppenbrouwer* та *Erik Louw* подальший поділ складається з будівлі, кварталу, району та міста в цілому. Більше того, містобудівна текстура була запозичена у *Rowley*, проте замість *зернистості, щільності та проникності*, їх модель складається з *зернистості, щільності та переплетення функцій*. *Eric Hoppenbrouwer* та *Erik Louw* також вказують, що включення інших компонентів додатково до функції, вимірності, масштабу та текстури, таких як локація (міський центр, приміська зона, заміські зелені території та ін.) або види використання та типи житла, будуть лише допомагати чіткіше визначати БФЖК. Окрім того вони зазначають, що визначення поняття БФЖК є недостатнім лише в рамках містобудування; воно також охоплює інші не проектні риси, такі як відчуття міського простору, природа функцій, поняття приватного та публічного, конфлікт та безпека. *Eric Hoppenbrouwer* та *Erik Louw* посилаються на Кевіна Лінча (*Kevin A. Lynch «Good City Form» – Kevin Лінч «Добра міська форма»*), де вказано, що «гарне середовище є місцем, яке дає зручний та легкий доступ переважній більшості людей, послуг та зручностей...».

Підсумовуючи, можна сказати, що БФЖК не є стандартна форма. Він може відрізнятися за природою функцій; виміру, в якому вони поєднуються; рівню, в якому протікають ці процеси. Саме численність можливих комбінацій елементів БФЖК відрізняють його типологію від інших об'єктів [1].

Окрім того варто мати на увазі і ряд інших суміжних визначень.

Багатофункційні будинки і комплекси – будинки і комплекси, які формуються з приміщень, їх груп, будинків та споруд різного громадського і житлового призначення, поєднання яких обумовлене експлуатаційними потребами, економічною доцільністю і містобудівними вимогами [6].

Житловий комплекс – житлова зона великої соціальної групи, яка об'єднана головним чином територіальною спільністю та єдністю інтересів щодо повсякденного споживання продуктів, предметів та послуг.

Житловий комплекс як складна суспільна форма житла – це визначена структурна ступінь системи «житло» і як органічна частина житлової території є структурною сходинкою системи «місто», тобто структурна ступінь, яка є накладанням двох систем [7].

Ансамбль – це узгодження маси і простору у відповідності з визначеною містобудівною ідеєю, з прийнятою архітектурною темою. Ансамбль – це просторова зв'язаність, яка дозволяє утворювати і навіть прямо диктує цілісність організму. [8].

Таким чином, можна сформулювати загальне поняття багатофункційного житлового комплексу.

Багатофункційний житловий комплекс (БФЖК) – будівля або комплекс будівель, які об'єднані композиційно в один ансамбль, та які формуються з приміщень, їх груп, будинків та споруд різного громадського і житлового призначення (загалом комплекс містить три та більше функцій, які є достатньо потужними, щоб мати змогу функціонувати самостійно), поєднання яких обумовлене експлуатаційними потребами, економічною доцільністю і містобудівними вимогами; при цьому комплекс стимулює пішохідний рух, інтенсивно використовує простір і земельну ділянку, а компоненти комплексу мають інтегровані у загальну структуру і ефективно взаємодіють між собою.

Висновки

1. Незважаючи на те, що поняття БФЖК зустрічається в літературі, воно залишається нечітко визначеним. Двозначність цього поняття у більшості випадків виникає внаслідок різних точок зору тих типів суб'єктів, які цікавляться цим визначенням.

2. Як показують дослідження та світовий досвід проектування, інтеграція ділової функції стає одним з провідних та найбільш перспективних напрямків розвитку житлових багатофункційних комплексів.

3. Завдяки співставленню різних підходів щодо визначення поняття БФЖК сформульовано його чітке авторське формулювання.

Список літератури

1. Andy Coupland. Reclaiming the City: Mixed Use Development. London: Taylor & Francis, 1997.
2. Соловей О. Многофункциональные комплексы: особенности девелопмента. №5 (45). Commercial Property, 2007.
3. Clark County Mixed-Use Design Standards. Washington, March, 2006.
4. Mixed Use Design Manual. Colorado Springs.
5. Mixed-Use Development Ordinances. Manchester: Southern New Hampshire Planning Commission, January 2006.
6. «ДБН В.2.2-9-2009 Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди.» К.: Мінрегіонбуд України, 2009.
7. Святченко Е.А., Лаврук В.А. Социальные основы архитектурного проектирования и архитектура типология. Киев: УМК ВО, 1989.
8. Бархин М.Г. Архитектура и город. Проблемы развития советского зодчества. Москва: Наука, 1979.

Аннотация

В статье проанализированы существующие подходы к определению понятия многофункционального жилого комплекса на основе зарубежных и украинских публикаций, нормативов и рекомендаций по их проектированию и коротко приведены предпосылки растущего интереса к такому типу комплексов.

Ключевые слова: многофункционального жилого комплекса, городская среда.

Annotation

The article analyzes the existing approaches to the definition of a mixed-use residential development from foreign and Ukrainian publications, regulations and guidelines for their design and there are briefly presented prerequisites of growing interest in this type of developments.

Key words: mixed-use residential development, urban environment.

УДК 711.11

Некрасова Л.,
КиївДЗНІЕП

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОПОЛІСІВ В ІСТОРИЧНИХ МІСТАХ УКРАЇНИ

Розглянуті основні положення концепції технополіса, розкрита характеристика його структурних елементів на прикладі Подольсько-Куренівського промвузла в м. Києві.

Місто Київ – столиця України – є одним з найкрупніших промислових центрів. За обсягом виробленої промислової продукції на початку 21 століття Київ посідає п'яте (після Дніпропетровської, Донецької, Запорізької, Луганської областей) місце в країні, але за ступенем концентрації промислового виробництва на 1 км² території – перше. В 2000 – 2001 рр. в місті було вироблено 6,0% промислової продукції України на площі 0,1% її території.

В структурі промислового виробництва Києва практично присутні всі основні галузі, а найбільше – харчова промисловість (23,4%), машинобудування і металообробка (23,3%), хімічна, нафтохімічна, хіміко-фармацевтична (15,1%), електроенергетика (12,8%), промисловість будівельних матеріалів (5,6%), деревообробна та целюлозо-паперова (4,5%), легка промисловість (3,9%). [1,2]

Жодна європейська столиця не має такого індустріального навантаження. Це обумовлює необхідність переходу розвитку промисловості міста з екстенсивного на інтенсивний шлях, за рахунок застосування новітніх технологій, пріоритетного розвитку високотехнологічних, наукоємних виробництв, що забезпечать зменшення витрат на виробництво при одночасному підвищенні споживчих якостей кінцевої продукції. Для втілення цього шляху розвитку Київ має наукові та інженерні кадри високої кваліфікації, незадіяні потужності з виробництва різноманітної промислової продукції.

Незважаючи на великі втрати в науково-промисловому секторі, на сьогодні в Києві зосереджено біля третини науково-технічного потенціалу України. Провідною галуззю промисловості залишається машинобудування і металообробка, хоча саме ця галузь за останнє десятиліття зазнала найбільших втрат. Самою суттєвою втратою вплив висококваліфікованих кадрів з високим рівнем освіти і значним стажем роботи по спеціальності, який склав близько 200 тис. чол.

З метою прискорення інноваційних процесів, що потребують значних капіталовкладень та широкого залучення територіальних резервів, у місті потрібно проводити першочергові заходи з поширення та поглиблення інтеграційних процесів. Ці процеси включають взаємодію столичних підприємств на засадах встановлення між ними тісних економічних, технологічних та організаційних зв'язків, залучення до інтеграційних процесів фінансових структур. [3]

Інноваційні процеси заслуговують на особливу увагу у відновленні виробництва на базі використання високих технологій на підприємствах військово-промислового комплексу із вдалим співвідношенням виробництва військової техніки та цивільних культурно-побутових товарів довготривалого користування; в авіаційній промисловості, верстато- і приладобудівній, електротехнічній, електронній та оборонній підгалузях, у виробництві засобів зв'язку та телекомунікації, які за умов інновації спроможні не тільки вийти на світові зрілі ринки відповідної продукції, але й створити піонерні ринки з новітньої продукції, яка розробляється вітчизняною наукою.

Серед інших галузей прискорений розвиток має набути хіміко-фармацевтична, легка і харчова галузі промисловості, які будуть сприяти створенню в місті експортноорієнтованого промислового виробництва.

Аналіз вітчизняного та закордонного досвіду свідчить, що найбільш поширеним у розвинутих країнах економічним інструментом прискорення науково-технічного прогресу є технополісна концепція розвитку. Технополіс – найважливіший елемент сучасної ринкової системи, організаційна форма поєднання підприємств, інноваційних компаній, вищих навчальних закладів, консультаційних і інших підприємств для організації інноваційної стратегії державних і місцевих органів управління.

Технополіс (technopolise: від грец. techne - майстерність і polis – місто) може розглядатися як сучасна форма територіальної інтеграції науки і високорозвиненого виробництва (різновид вільної економічної зони), що забезпечує безупинний інноваційний цикл на ґрунті наукових досліджень і їх впровадження, або як форма адміністративного розвитку, що полягає в створенні спеціалізованих структур, спрямованих на організацію й забезпечення взаємодії бізнесу, виробництва, науки та місцевої влади.

У технополісі формується правове і економічне середовище для діяльності венчурних (ризикових) підприємств, що дозволяє відібрати конкурентні проекти для створення нової техніки та технологій, підготувати досвідчені кадри, проводити прикладні дослідження і роботи з промислового освоєння новацій, створити підприємницькі структури по необхідним напрямкам науково-технічного прогресу. У результаті утворюється середовище для

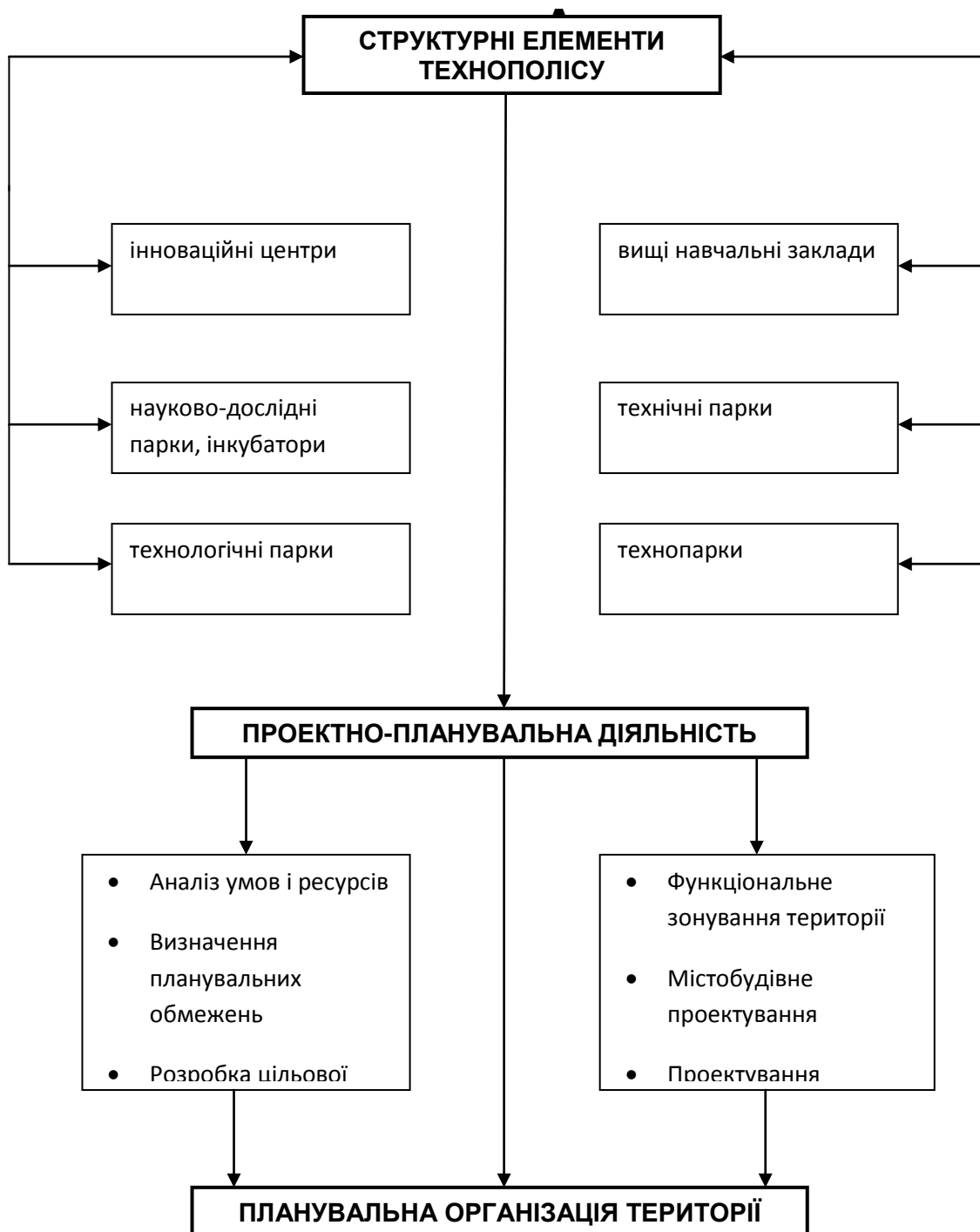
орієнтованого розвитку інноваційної діяльності, реалізації нових ідей, розробки конкурентоздатних на світовому ринку новацій. Втім, рівень використання новацій в окремих країнах світу й регіонах нерівномірний і залежить від здатності соціально-економічного середовища до споживання інновацій. Японія є типовим прикладом інноваційного шляху розвитку. Інноваційний потенціал у Японії використовується в межах 85%, у США – 60%, у Росії – більше 5%, в Україні – менше 3%.

Технополіси є науково-виробничими комплексами, що здатні здійснювати весь технологічний цикл інноваційної діяльності – від фундаментальних досліджень до продажу нової продукції. Вони дають можливість гармонічного сполучення діяльності науково-дослідних організацій та інститутів, вищих навчальних закладів, підприємств промисловості, ділових, обслуговуючих і комерційних структур, а також місцевих органів влади. Діяльність технополіса створює сприятливі умови для росту і успішного функціонування наукомістких підприємств і малих фірм. [4]

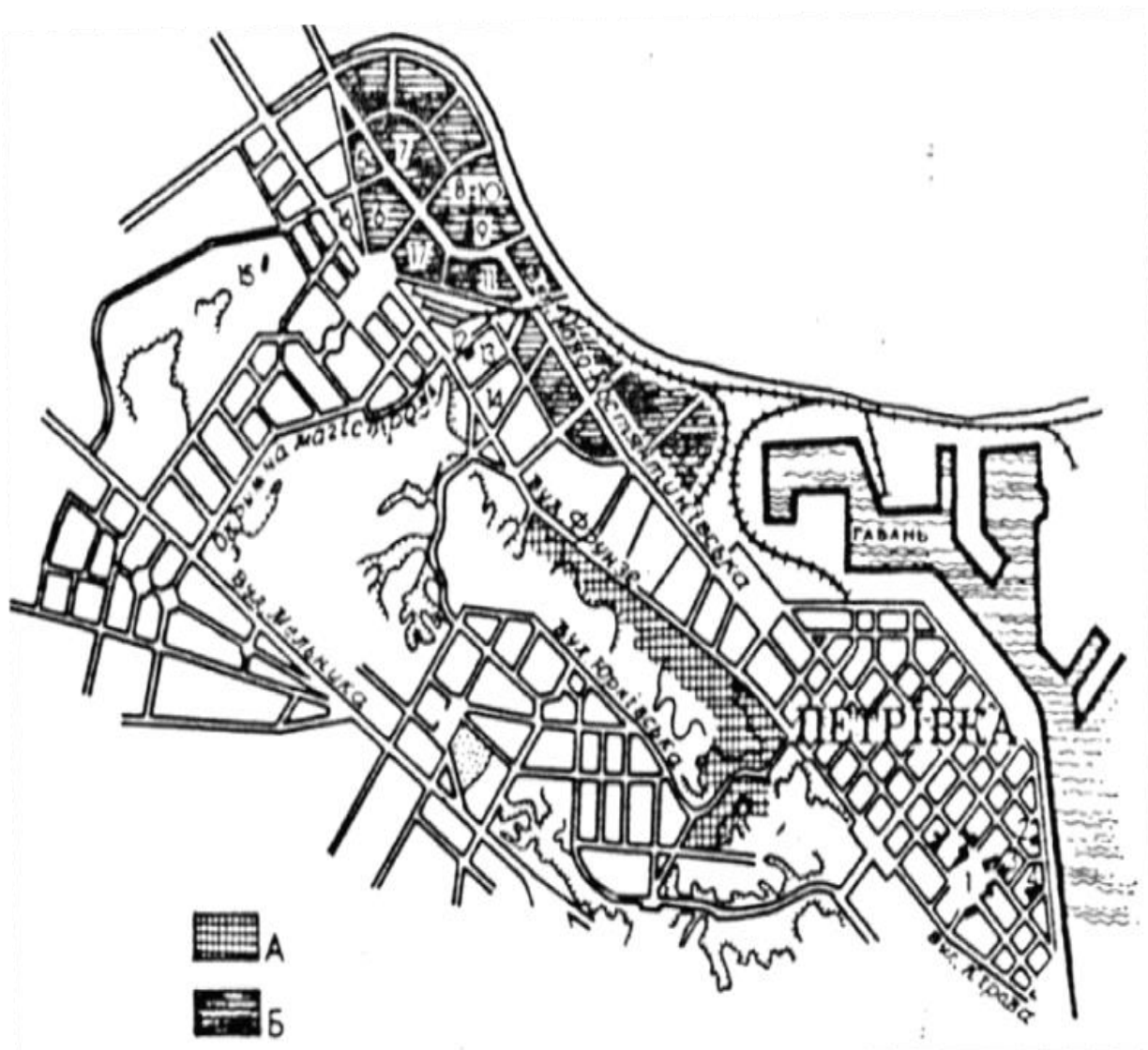
В структуру технополіса, у якості окремих елементів, можуть входити різні види парків. У залежності від характеру й обсягу функцій технополіса можна виділити наступні типи парків: інноваційні центри, науково-дослідні парки, технологічні парки, технічні центри, технокомплекси (мал. 1).

Формування концепції технополісу та програми його розвитку може відбуватися на рівні міського та регіонального планування. На регіональному рівні формування технополісів можна розглядати на рівні багатоцентрових агломерацій Донбасу, Криворіжжя. До них, в першу чергу, належать історичні міста, в яких промислово-виробничі райони частково сформувалися на базі окремих старих підприємств у центральних (історичних) районах міста, здебільшого з подальшим розвитком (Київ, Харків, Миколаїв, Одеса, Львів, Чернігів, Житомир, Бердичів тощо). На міському рівні – це технополіси на базі найкрупніших міст України: Києва, Харкова, Одеси, Дніпропетровська, Донецька, Львова, Запоріжжя. Структурні елементи таких технополісів розглядаються на рівні проектів детального планування виробничих територій або осередків.

Подільсько-Куренівський промвузол є характерним прикладом розвитку традиційних промислових територій у великих промислових центрах довоєнного часу. «Проект розпланування Петрівсько-Куренівського району» (1935р., архітектор Н. Гельштейн) розроблений до генерального плану Києва 1935 – 37 рр. (мал. 2).



Мал. 1. Структурні елементи технополісу (А) та види проектно-планувальних робіт (Б)



Мал. 2. Проект розпланування Подільсько-Куренівського району, 1935р.:

А. Промислова забудова кінця 19 – початку 20 ст.;

Б. Сучасний стан.

- 1 – Контрактова площа;
- 2 – завод Київмлин №2;
- 3 – швейна фабрика ім. Смірнова-Ласточкина;
- 4 – ЦЕС;
- 5 – завод млинових машин;
- 6,7 – завод «Електроприлад»;
- 8 – картонна фабрика;
- 9 – завод дубильних екстрактів;
- 10 – налагоджувальна фабрика;
- 11 – 4-та взуттєва фабрика;
- 12 – залізнична станція «Куренівка»;
- 13 – трамвайний парк ім. Красіна;
- 14 – макаронна фабрика;
- 15 – цегляний завод №2;
- 16 – картонна фабрика;
- 17 – фабрика дитячого взуття.

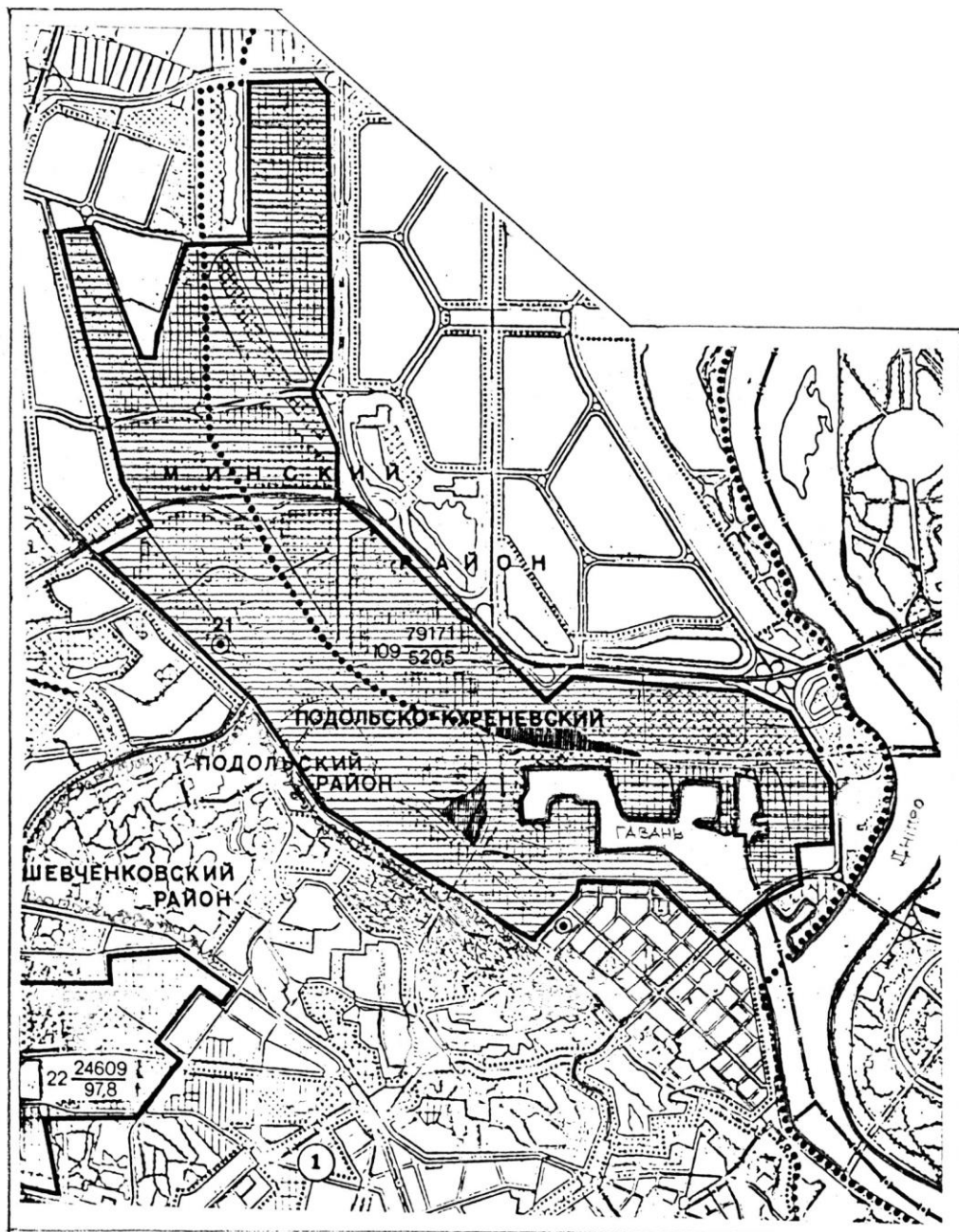
В основу проекту цього району покладено чітке функціональне зонування: розподіл території під промисловість, залізничний транспорт, об'єкти культурно-побутового призначення, зелені масиви та водні простори. Нові житлові квартали мали зводитися на території між вулицями Почайнинською, Туровською, Юрківською та Фрунзе (4-5-поверхові). Основною транспортною магістраллю нових промислових територій стає вул. Новокосянтинівська, яка прокладається від Оленівської, спочатку по тилих ділянках існуючих підприємств, а потім стає разом з вул. Фрунзе однією з основних розпланувальних осей у районі нової промислової забудови. Ідеєю цього проекту є максимальна концентрація промислово-виробничих та складських функцій на той час – 40% усіх складських об'єктів міста на традиційно для цього відведених територіях Петрівки (Поділ) та Куренівки, що виявилася у спробі об'єднати ці райони в єдиний промисловий комплекс за рахунок виникнення нових підприємств (частково на намівних територіях, укріплених дамбою). [5,6]

У 70-80 рр. у «Схемі упорядкування Подільсько-Куренівського промислового району» поряд з розміщенням нових підприємств піднімалися питання реорганізації окремих об'єктів та впорядкування промислової забудови в цілому, закладалися деякі рішення щодо реконструкції окремих промислових об'єктів. Основні проектні рішення цієї роботи були спрямовані на розв'язання утилітарних проблем розширення виробництва, технологічну модернізацію, рішення локальних екологічних завдань тощо.

Основними недоліками схеми по упорядкуванню промислової забудови була відсутність передпроектного комплексного аналізу, який мав містити вивчення загальноміської ситуації, виявлення основних етапів історичного розвитку даного промутворення, визначення історико-культурної цінності його промислово-виробничих об'єктів, а також ступеня реконструктивного втручання до об'ємно-розпланувальної структури промислової забудови даних районів. [6]

В наш час територія Подільсько-Куренівського промвузла втричі перевищує територію Подолу, насичена вантажними уводами залізної дороги, характеризується великою щільністю виробничо-промислових об'єктів, різних за величиною, рівнем сучасних технологій виробництва, профільністю господарського комплексу Києва. На ній розміщено понад 140 підприємств та об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, в тому числі такі великі і конкурентоспроможні, як вантажний річковий порт, судноремонтний завод та інші. Саме тому київська гавань і далі розглядатиметься як найбільш цінна промислова територія міста. Цьому деякою мірою сприяє запроектоване будівництво нового автомобільного мосту на Рибальський півострів, який

перетворює подільську гавань у внутрішню водойму, ніби розширюючи територію Подолу і приєднуючи до нього Рибальський півострів (мал. 3).



Мал. 3. Подільсько-Куренівський промисловий вузол – 1998 р.

Разом з тим можна прослідкувати тенденцію функціональної переорієнтації промислової забудови, особливо вздовж основних транспортних магістралей Подільсько-Куренівського промвузла – вулиць Фрунзе та Новокостянтинівської. Сучасні соціально-економічні умови розвитку промисловості зумовлюють зміну виробничих функцій на торговельні, офісні, виставкові, розміщення АЗС, авторемонтних майстерень тощо. Таким чином,

відбувається «стихійне відвоювання» територій у промисловості і «повернення» їх до міських земель у новому статусі що приводить до перегляду «традиційних» робочих міст і перспективної організації їх на основі сучасних технологій.

Все це необхідно враховувати при розробці загальних напрямків та прийомів реконструкції та упорядкування історичної промислово-виробничої забудови з метою створення на її основі сучасних технопарків. Розробка проектних пропозицій на стадії проектів реконструкції міських районів, ДПТ повинні спиратися на положення охорони та збереження історичної промислово-виробничої забудови та окремих об'єктів, визначення конкретної екологічної небезпеки, взаємозв'язок з оточуючою забудовою, природним довкіллям, станом транспортного обслуговування території проектування [7,5].

Література

1. Алымов А.Н., Фтомов Г.С., Велихатко А.Т. и др. Основные направления развития народнохозяйственного комплекса Киева и Киевской агломерации до 2020 г. / НПК Перспективы развития Киева. – Киев, ГУ «Киевпроект», 1982 – с. 35-43
2. Будий И.М. Современное состояние, проблемы и перспективы развития промышленного комплекса Киева / НПК Перспективы развития Киева. – Киев, ГУ «Киевпроект», 1982 – с. 50-54
3. Тарасова Н.В., Богданова В.О. Стратегічні напрями розвитку промисловості в м. Києві – Київ, КиївЦНТІ, тов. «Діа», 2002 – с. 36-41
4. Яковенко С.І. Технополісна стратегія інноваційного розвитку промисловості столиці України – Київ, КиївЦНТІ, тов. «Діа», 2002 – с. 94-99
5. Станиславский А. Планировка и застройка городов Украины – Киев, Наукова думка, 1971, 143 с.
6. Проект планування Петрівсько-Куренівського району // Соціалістичний Київ – 1936, №1.
7. Ієвлева В.І. Охорона та збереження історичної промислово-виробничої забудови населених пунктів України // Архітектурна спадщина України. – вип. 1, 1997 – с. 220 – 225.

Аннотация

В статье рассмотрены основные положения концепции технополиса, охарактеризованы его структурные элементы на примере Подольско-Куреневского промузла в г. Киеве.

Annotation

Basic provisions of technopolise concept and characteristics of its structural elements are outlined in the paper at the example of Podil-Kurenivka industrial zone in Kyiv.

УДК 528.48

Островський А.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ

Розглянуто модулі CREDO та GeoniCSГенплан і їхні можливості у вирішенні задач вертикального планування.

Постановка задачі. Нині при проектуванні і будівництві населених пунктів, промислових підприємств, транспортних комунікацій, каналів та інших споруд поруч з традиційними методами проектування (аналітичними, графічними, модельно-графічними), широко застосовують системи автоматизованого проектування, що базуються на застосуванні цифрових моделей рельєфу (ЦМР). Саме такі цифрові моделі є вихідним матеріалом для роботи систем автоматизованого проектування (САПР) будівництва і автоматизованих систем управління (АСУ). Використання ЦМР значно спрощує і прискорює процеси проектування, зокрема вертикального планування місцевості, керування міськими територіями, підрахунку площ і т. і

Постановка проблеми. У сучасному виробництві широке поширення одержали системи автоматизованого проектування (САПР, computer aided design), які дозволяють проектувати технологічні процеси з меншими витратами часу та засобів, зі збільшенням точності спроектованих процесів і програм обробки, що скорочує витрати матеріалів та час обробки, завдяки тому, що режими обробки також розраховуються та оптимізуються за допомогою ЕОМ.

Аналіз предметної сфери дослідження.

На тему вертикального планування і цифрової моделі рельєфу є достатньо джерел, зокрема: [7-9].

.Для огляду в цій статті були обрані програмний комплекс CREDO і Geonics інформація по яких в основному була взята з сайтів <http://www.credo-dialogue.com/journal> і [2].

Виклад основного матеріалу. Розглянемо застосування програмного комплексу CREDO, який використовується для опрацювання інженерних вишукувань, цифрового моделювання рельєфу, проектування генеральних планів і автомобільних доріг. Програмний комплекс CREDO розроблений НПО «Кредо-діалог», м. Мінск.

Програмні продукти CREDO працюють на власній інформаційно-

інструментальній платформі без використання інших графічних систем. При цьому всі системи комплексу відкриті для експорту/ імпорту з інших проектуючих систем, таких як AutoCAD, Intergraph та інші. Модулі системи можуть працювати на всіх PC-сумісних комп'ютерах і не вимагають додаткового програмного і апаратного забезпечення. Інтерактивна графіка і потужна інтелектуальна підтримка дозволяють кожному користувачу CREDO у повній мірі використовувати переваги сучасних технологій, приймати ретельно відпрацьоване і обґрунтоване рішення, отримувати від процесу роботи та від її результату.

Функції модулів CREDO надають можливість:

- збирати і опрацьовувати топографо-геодезичну інформацію різними методами електронними геодезичними приладами різних типів, традиційними методами лінійних і площинних вишукувань, скануванням існуючих картографічних матеріалів, використанням матеріалів, створених іншими інформаційно-програмними системами;
- формувати цифрові моделі рельєфу інженерного призначення і надавати їх для подальшого використання;
- створювати об'ємну геологічну модель рельєфу на базі методики, що дозволяє одночасно будувати і коректувати декілька вертикальних інженерно-геологічних розрізів довільної топології;
- збирати дані для геоінформаційних систем;
- опрацьовувати геодезичні дані для проведення сейсморозвідувальних робіт;
- проектувати за допомогою ЦМР генплани: детального планування, комунікацій, «червоних» ліній, розмічувальні;
- проектувати геометрію транспортних об'єктів будь-якої складності (транспортних розв'язок, перехресть, шляхопроводів, трас) і т.і.

Складовою системою програмного комплексу є CREDO_MIX – система автоматизованого проектування генеральних планів підприємств, транспортних споруд, житлово-цивільних об'єктів, горизонтального і вертикального планування.

Система призначена для складання цифрової моделі рельєфу і розв'язання завдань проектування горизонтального і вертикального планування об'єктів промислового, цивільного, автодорожнього і залізничного будівництва. Такими об'єктами можуть бути міські вулиці і дороги, автомобільні дороги загального користування, залізничні і промислові дороги, трубопроводи та генплани цивільних і промислових об'єктів, міський мікрорайон, аеродром і т.і.

Особливостям системи є:

- висока швидкість цифрового моделювання;
- можливість роботи з великими обсягами даних;
- топологічна коректність контурів;
- робота з необмеженою кількістю шарів;
- унікальний математичний апарата, що забезпечує високу точність і динамічну візуалізацію геометричних побудов будь-якої складності.

Основною особливістю цієї системи є – можливість точного аналітичного розрахунку складних геометричних побудов у поєднанні з інтерактивною графікою і роботою на цифровій моделі рельєфу. Це суттєво розширює можливості і прискорює роботу проєктувальника, дозволяє точно, якісно і ефективно проєктувати промислові і цивільні об'єкти та лінійні інженерні споруди.

Інформаційною основою для формування цифрової моделі рельєфу і ситуації є CREDO_DAT – система, що забезпечує збір і опрацювання топографічної інформації, CREDO_TER – система створення і представлення цифрової моделі рельєфу, CAD_CREDO – система опрацювання лінійних вишукувань, проєктування нового будівництва і реконструкції автомобільних доріг II – V категорій та інші системи збору і опрацювання топографічної інформації. Ці дані поступають через відкритий обмінний формат і можуть мати всю необхідну інформацію для повної автоматизованої побудови цифрової моделі рельєфу.

Підосною, що візуалізується і використовується для створення ЦМР можуть бути:

- растрові дані у форматі;
- векторні дані у форматі .

Система CREDO_MIX дозволяє проєктувати об'єкти від побудови точних геометричних елементів в площині на цифровій моделі рельєфу до створення об'ємної моделі.

Дані CREDO_MIX включають:

- 1) Дані ЦММ (процедура «ПОВЕРХНІ»), що включають цифрову модель рельєфу (ЦМР) і цифрову модель ситуації (ЦМС), цифрову модель не топографічної інформації: точки з позначками або без неї, лінії двохмірні (ситуації) і трьохмірні (структурні лінії), контури поверхонь або площинного об'єкту, поверхні;
- 2) Вихідна модель рельєфу і ситуації може бути створена у CREDO_MIX, CREDO_TER бо отримана імпортом готової поверхні з інших програм, в тому числі проєктного рішення з CAD_CREDO (під завантаження трикутників);

3) Геометричні дані (процедура «ПЛАН»), генеровані у CREDO_MIX: точки, лінії, видимі елементи, об'єкти (траси), графічні маски, бази розмічування, розміри і т.і.;

4) Геометрія об'єкту на площині може бути створена у CREDO_MIX, а вісь проектного лінійного об'єкту може бути отримана імпортом з підсистеми CREDO_LIN («Лінійні вишукування»), де вона описана у текстовому вигляді;

5) Дані цифрової моделі проектного об'єкта (процедура «ПОВЕРХНІ»), генеровані у CREDO_MIX: точки поверхні, структурні лінії, контури поверхонь або площинного об'єкту, поверхні.

Точки CREDO_MIX

Для створення ЦММ використовуються точки двох видів:

- точки, необхідні для формування ЦМР – рельєфні і рельєфно-ситуаційні;
- точки, необхідні для формування ЦМС - ситуаційні, без висотної позначки і ситуаційні з висотною позначкою.

Для створення ЦММ рельєфні і ситуаційні точки є основою, а при геометричному проектуванні об'єктів точки, зазвичай, утворюються в результаті побудов – перетинів, спряжень і т.і. геометричних елементів.

При створенні ЦММ не потрібна висока точність координат точок, які водяться, отже в структурах цифрових моделей точки зберігаються з точністю до сантиметру.

Для створення цифрової моделі проектною поверхні використовують точки геометрії (точки перетину і спряження геометричних елементів, початку і кінця об'єкту).

Точність створення точок геометрії досить висока, координати, визначають з точністю, що визначена користувачем у надбудові, а зберігаються з подвійною точністю.

Цифрова модель існує в окремому інформаційному шарі, тому при побудовах з захопленням точок геометрії створюються точки структури ЦММ, їх координати при цьому заокруглюють.

Цифрова модель рельєфу (ЦМР) являє собою множину трикутних гранів, побудованих на точках (вершинах гранів) з координатами X, Y, Z. Побудована множина трикутних гранів називають тріангуляцією. Множина трикутників апроксимує ділянки різних поверхонь (природні і сплановані поверхні Землі, штучні покриття, поверхні окремих геологічних шарів та інше).

Ділянка поверхні, що апроксимується множиною трикутних гранів, обмежена контуром. Контур поверхні – це замкнена ламана лінія, що не перетинається. У ЦМР реальних об'єктів, зазвичай, може бути багато контурів. З метою визначеності ЦМР кожна виділена ділянка поверхні може належати

тільки одному контуру.

На основі ЦМР системами CREDO розв'язуються завдання проектування інженерних об'єктів, і при цьому рельєф місцевості відображається на екрані і в твердих копіях так само як і на топографічних картах і планах, горизонталями, умовними знаками відкосів і т.і.

Елементи цифрової моделі рельєфу і їх взаємозв'язок

Алгоритм формування ЦМР використовує інформацію про контури рельєфу, точках і структурних лініях.

Точки ЦМР має три координати X , Y , Z і можуть бути рельєфними і рельєфно-ситуаційними.

Структурна лінія – це лінія, що сполучає існуючі чи знову побудовані точки ЦМР і однозначно визначає триангулювання ділянки поверхні.

Кожний відрізок структурної лінії при формуванні ЦМР є ребром трикутника. Структурні лінії дозволяють однозначно визначати характерні форми рельєфу: лощини (тальвеги), хребти (водорозділи) і т.і. Структурні лінії утворюють у випадках, коли на думку спеціаліста слід змінити рельєф. Для цього можна використати додаткову польову інформацію про особливості рельєфу, відображену, наприклад, у абрисах, кодами електронних реєстраторів і т.і.

Контур рельєфу - це ділянка поверхні, що має однорідний рельєф. Під однорідним рельєфом слід розуміти сукупність нерівностей, східних за обрисами, розмірами, походженню, віку і історії розвитку. Отже, всю поверхню ділянки місцевості, що формується як ЦМР, представляють у вигляді одного або декількох контурів. Це дозволяє виділити форми рельєфу, на кордонах яких горизонталі ламаються, зсуваються або обриваються: обриви, ями, відкоси, виїмки і насипи, водойми, поверхні зі штучним покриттям і т.і.

Система CREDO_MIX дозволяє відображати рельєф у межах відповідного контуру різними видами горизонталей:

- апроксимаційними і лінійно-інтерполяційними сплайнами: природні поверхні;
- прямими лінійно-інтерполяційними: антропогені форми рельєфу.

У межах контуру можна проводити додаткові горизонталі і змінювати крок горизонталей.

У деяких випадках рельєф можна не відображати горизонталями, наприклад, штучні покриття, водойми і т.і.

Обриви і відкоси відображаються в окремому контурі відповідними умовними знаками.

Система контурів рельєфу при побудові ЦМР утворюють топологічно

коректну множину. Однозначність створення ЦМР при побудові контурів забезпечується їх різним взаєморозміщенням:

- контури, що перетинаються;
- суміжні контури;
- внутрішні контури, що торкаються або не торкаються зовнішнього контуру.

Побудовані у різних контурах поверхні, звичайно можуть виглядати по-різному. Але взаємозв'язок контурів виявляється при визначенні системою параметрів точок їх перетину і при використанні операцій видалення, зміни контурів.

Цифрова модель ситуації

Цифрова модель ситуації (ЦМС) являє собою систему елементів ситуації як множину умовних знаків на плані, якими відображається різноманітна топографічна інформація. Зазвичай, у системі CREDO_MIX ЦМС формується на основі рельєфних і ситуаційних точок. Елементи ЦМС відображаються масштабними і поза масштабними умовними знаками. Система елементів ЦМС включає площинні, лінійні і точкові об'єкти.

Площинний об'єкт – це ділянка поверхні, обмежена ситуаційним контуром і заповнена масштабними умовними знаками. Лінія контуру відображається відповідним умовним знаком, а площа контуру виділяється кольором і умовними знаками заповнення. Сам об'єкт може екранувати елементи рельєфу. Площинному об'єкту може присвоюватись необхідна семантична інформація. Контурам площинних об'єктів притаманні ті ж властивості, що й рельєфним контурам, тобто система забезпечує топологічно коректну множину контурів.

Лінійний об'єкт – це пряма або ламана лінія з поза масштабною шириною, що виражається відповідним умовним знаком (наприклад, ЛЕП, кордони, огороження і т.і.). Лінійний об'єкт має ті самі властивості, що й будь-яка лінія в CREDO_MIX.

Точковий об'єкт - це точка з поза масштабним умовним знаком (опора ЛЕП, репер, пам'ятник і т.і.)

Модель об'єкту проектування

У відповідність з концепцією представлення в CREDO_MIX об'ємної моделі об'єкту проектування, будь-яке конструктивне рішення описується структурною геометричною моделлю, яка відображає не тільки взаємне розміщення елементів об'єкту у просторі, але й їх геометричну форму. Структурна геометрична модель будується методами структурного і параметричного синтезу, що дає можливість проектувати будівельні об'єкти, починаючи від побудови лінії на площині до просторових ліній, що утворюють

складні поверхні і через них до об'ємних моделей об'єктів.

Методи конструювання в CREDO_MIX.

Для вертикального планування у системі передбачені такі можливості, як створення структурної лінії з заданим ухилом або закладенням відкосів, створення паралельних контурів для створення поверхні з заданими параметрами, знаходження лінії перетину двох поверхонь і т.і.

Зазвичай, вихідна модель ЦММ передається проектувальникам у готовому вигляді від вишукувальних підрозділів.

Система дає можливість створення елементів об'єкту по шарах, що мають деревовидну структуру. Всі елементи, що створюються записуються в активний шар. Шари можна переміщувати, об'єднувати і видаляти. Структура шарів продумується до початку роботи над об'єктом – в подальшому це скорочує час на коректування. В кожному з шарів встановлюють необхідні налаштування. В одному шарі можуть знаходитись будь-які елементи різнорідних структур (поверхонь, ситуацій, геометричних даних і т.і.), але рекомендується по можливості структурувати їх по різних шарах і групах шарів, щоби забезпечити найбільш коректне їх використання.

Складання проекту вертикального планування в системі CREDO_MIX

Щоби почати вертикальне планування необхідно мати наступні дані:

- шар з вихідною поверхнею «Рельєф»;
- шари «Будівля» і «Проїзди до неї»;
- шари «Вулиця», «Вісь вулиці», «Відмостка», «Газон», «Тротуар».

Послідовність дій:

- оцінка існуючого рельєфу;
- проектування під'їзду до будівлі;
- завдання висоти контурам будівлі;
- проектування поверхні до перетину з рельєфом;
- налаштування параметрів;
- розрахунок об'ємів насипу і виїмки.

Основними діями по оцінці рельєфу полягають у наступному - в активному шарі «Рельєф» з вихідною поверхнею визначається ухил між двома необхідними точками рельєфу операцією «Поверхні/Виміри/за точками»; переглядається розріз поверхні в операції «Поверхня/Поверхня/Розріз»; вмикається налаштування «фільтр на відображення/Елементи рельєфу/Напрямок і значення стоку» та визначається напрям і значення градієнту стоку.

Комплекс GeoniCS Генплан

Модуль «Генплан» складається з декількох функціональних розділів, кожен з яких відповідає строго заданій функції проектування генеральних планів (горизонтальне планування, вертикальне планування і благоустрій).

Креслення розпланування (горизонтальна планування).

Функції цього розділу дозволяють швидко вимальовувати будівельну або геодезичну сітку, вулично-дорожню мережу, нанести на генплан будинки і споруди, майданчики та пішохідні доріжки, проставити необхідні координати і розміри. Всі функції високоінтелектуальні і відповідають вимогам діючих нормативних документів.

Експлікація будівель, відомості доріжок і майданчиків формуються автоматично. Благоустрій та озеленення Функції цього розділу дозволяють озеленити і упорядкувати проектований майданчик: «посадити» дерева і чагарники, розмістити малі архітектурні форми. Є можливість рисування одиночної, алейної, площадної посадки дерев і чагарників, різних малих архітектурних форм відповідно до прийнятих стандартними позначеннями на генеральних планах. У той же час ці об'єкти є трьохмірними, що дозволяє проводити візуальний аналіз прийнятих рішень і забезпечує повноцінну тривимірну візуалізацію проектуемого майданчика. Крім того, в програмі передбачені такі функції, як моделювання росту дерев і чагарників, автоматичне «підняття» на тривимірний рельєф дерев, чагарників, будь-яких малих архітектурних форм, урн, лавок, столиків і т.д.

Відомості елементів озеленення та малих архітектурних форм формуються автоматично і вставляються в креслення. Організація рельєфу (вертикальне планування і картограма земляних мас) Функції цього розділу дозволяють розставити опорні точки планування на осях проїздів, всередині кварталів і в кутах вимощення, а також в інших характерних точках проектованого майданчика. По опорних точках проводиться простановка стрілок ухилом показчиків з автоматичним перерахунком значень. Зрозумілий інженеру інтерфейс дозволяє легко і наочно робити моделювання майбутнього «червоного рельєфа», редагуючи «опорну мережу». При редагуванні цієї мережі програма автоматично перераховує всі пов'язані з редагованою точкою позначки і показники ухилу. Модуль «Генплан» передбачає гнучке поєднання методу опорних точок і методу «червоних» горизонталей при побудові проектного рельєфу: модель може бути побудована як по опорних точках і структурним лініям, так і по опорних горизонталям.

Програма безпомилково, із заданою точністю виробляє розрахунок картограми земляних мас і оформляє креслення.

Висновки та рекомендації

Очевидно, що системи CREDO та Geonics є для проектувальника зручною, логічно зрозумілою, і надає широкі інструментальні можливості для створення оптимальних проектних рішень в будь-яких умовах забудови і в найкоротші терміни.

ЛІТЕРАТУРА

1. НПО «КРЕДО-Диалог». Програмный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог. Проектирование вертикальной планировки участка под здание в системе CREDO_MX. — Минск, 2001.
2. <http://www.csoft.ru/catalog/soft/geonics/geonics-2014.html>.
3. http://posibnyky.vntu.edu.ua/k_m/t1/173..html.
4. http://geoknigi.com/book_view.php?id=619.
5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ CREDO III / О.В. БЕРЕЗИНА, зав. группой архитектурно-планировочного отдела, С.А. МАЛЫШКИН, главный геодезист, ОАО ПИ «Комигражданпроект».
6. ПРОЕКТИРУЕМ С CREDO ДОРОГИ Н.А. КОЗЛОВА, главный инженер проекта, ТОО «Казахский Промтранспроект»,
7. Леонтович В.В. - Вертикальная планировка городских территорий - М., Высшая школа – 1985.
8. de Berg, van Kreveld, Overmars, Schwarzkopf - Computational Geometry. Algorithms and Applications
9. Хромых В.В., Хромых О.В. - Цифровые модели рельефа – 2007.
10. CREDO ДОРОГИ В ДЕЙСТВИИ Ю.И. Комарницкий.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены модули CREDO и GeoniCS Генплан и их возможности в решении задач вертикальной планировки.

SUMMARY

In article CREDO modules and GeoniCS Master Plan and their ability in dealing with problems of vertical planning.

УДК 811.111'276:62

доцент Паніна О.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури**ОСНОВНІ ВИДИ РОБОТИ З НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЮ ЛІТЕРАТУРОЮ.
АНОТАЦІЙНИЙ І РЕФЕРАТИВНИЙ ПЕРЕКЛАД.**

Розглядаються деякі види роботи з фаховою іношомовною літературою, зокрема повний науково-технічний, анотаційний і реферативний переклади.

Ключові слова: переклад, реферат, анотація.

Під час навчання іноземної мови в університеті особливе значення має придбання студентом професійної компетенції, знань, умінь і навичок, які він або вона використовуватиме у своїй професійній діяльності. Ці знання та навички засновані на інформації, яку потрібно засвоїти, про досягнення науково-технічної думки у світі. Джерелами такої інформації є підручники, методичні рекомендації, галузеві журнали, довідники, каталоги компаній, проспекти, стандарти, нормативи, специфікації, інструкції, патенти, проектна документація, розрахунки, рекламні матеріали, товаросупроводжуюча документація, а також матеріали науково-практичних конференцій. Робота зі спеціальними фаховими виданнями іноземною мовою пов'язана з різними видами діяльності в залежності від мети, яка переслідується. Це може бути підбір матеріалу для наукової роботи, патентний пошук, необхідність ознайомлення з певною статтею, аналіз основних напрямів розвитку в тій чи іншій галузі, вивчення інструкції нового приладу зарубіжного виробництва тощо. Залежно від конкретних цілей, а також практичної цінності науково-технічної інформації здійснюється різна робота з обробки відповідних інформаційних джерел. Основними видами роботи з іноземними друкованими або електронними виданнями вважаються: науково-технічний переклад; анотування / реферування; складання оглядів з певної тематики; складання бібліографічних описів.

Головне завдання перекладу, в тому числі й науково-технічного – це точна передача змісту оригіналу засобами іншої мови. При цьому має бути збережено цілісність першоджерела, а також його стилістичні та експресивні (останні, якщо вони мають місце в оригіналі) особливості. На відміну від переказу переклад повинен передавати те, що говориться в оригіналі, але ж так, як це в ньому виражено. Аналізом подібностей і розбіжностей між мовами займається теорія перекладу, яка встановлює закономірності загального характеру.

Важлива інформація, яка міститься в тексті оригіналу не може бути

втрачена під час перекладу, а також не можна довільно її змінювати. Очевидно, що основний вид перекладу, який перш за все використовується в роботі над науково-технічними текстами, це адекватний переклад, але при цьому в тексті можливі елементи буквального і дослівного перекладу. Дослівний або прямий переклад, при якому істотно не змінюється конструкція, а також порядок слів іншомовного речення, може використовуватись, якщо в мові перекладу існує відповідний варіант синтаксичної конструкції оригінального речення. Але частіше в мові перекладу - українській мові - відсутні синтаксичні конструкції характерні для англійської мови. Те ж саме стосується і лексичного матеріалу.

Можливі також елементи вільного чи описового перекладу, якщо в мові перекладу не існує відповідного еквіваленту слова/фрази або прийнятного варіанта перекладу тієї чи іншої синтаксичної конструкції.

Граматична структура речення достатньо часто викликає труднощі при перекладі. У такому випадку потрібно спробувати зрозуміти загальний зміст речення (тобто про що йде мова), що допоможе розібратися із структурою речення і остаточно прояснити його зміст. Безумовно якість перекладу залежить як від знання мови, так й фахових знань того, хто робить переклад.

Головна форма науково-технічного перекладу це письмовий переклад. Інші види науково-технічного перекладу є його скороченими варіантами. Переважна більшість науково-технічної літератури перекладається на рідну мову в формі повного письмового перекладу. Переклад необхідно редагувати в науковому та літературному аспекті, дотримуючись єдиної термінології та стандартних скорочень і позначень. При цьому необхідно пам'ятати про характерну багатозначність багатьох науково-технічних термінів, які залежно від галузі науки і техніки можуть мати різні значення.

Окремим видом перекладацької діяльності є реферативний і анотаційний переклади.

Реферування і анотування – це спеціальний різновид мовної діяльності, пов'язаний з читанням і письмом, який використовується саме для роботи з науково-технічною інформацією. На базі оригінального наукового або науково-технічного тексту шляхом його обробки та перекладу створюється новий текст (реферат, анотація), але вже мовою перекладу. Перш ніж перекладати необхідно здійснити аналітично-синтетичну роботу: а саме, опрацювати дану інформацію іноземною мовою і тільки потім перекладати. Внаслідок цього в новому тексті зберігається основний зміст і найбільш суттєві положення, але у стислому вигляді.

Реферат (від латинського слова *refero* – повідомляю, переказую) це короткий переказ змісту наукової роботи, статті або книги, зроблений у вигляді письмової публічної доповіді на основі критичного огляду відповідних джерел

інформації (наукових праць, літератури по темі). Під час реферування викидається все зайве і другорядне, тобто деталі та подробиці, які або пояснюють, або ілюструють думку. Залишається тільки сама суть змісту. Реферати мають різні класифікації. Наприклад, інформаційні та індикативні реферати. Така класифікація була прийнята на міжнародній конференції з наукового реферування в Парижі в 1949 році. Інформаційний реферат наводить основні дані та висновки оригінальних документів, які вносять цінний вклад у загальну систему знань, а індикативний – це стислий реферат, створений з метою допомогти читачеві у вирішенні питання, чи слід йому звертатися до оригінального документа. Також реферати поділяють на монографічні та звідні. Монографічний реферат складається на основі аналітико-синтетичної переробки інформації, що міститься в одному первинному документі. Звідний реферат включає оброблену інформацію з низки первинних документів у вигляді зв'язаного тексту.

Реферати пишуться зазвичай стандартною, клішованою мовою. До мовних та стилістичних особливостей рефератів відносяться слова і звороти мови, що носять узагальнюючий характер, словесні кліше. Як правило, їм притаманні невизначено-особисті речення, абстрактні іменники, специфічні наукові терміни, які властиві досліджуваній проблемі, професійні жаргонізми, дієприслівникові і причетні звороти. Реферат відрізняється особливою логічністю подачі матеріалу і висловлювання думки. Він має об'єктивність викладу матеріалу. Реферат має певну композицію, яка складається з Вступу, Основної частини і Висновку. Зміст реферату повністю залежить від змісту реферованих джерел і не містить суб'єктивних оцінок.

«Реферативний переклад» означає написання реферату на базі іншомовного джерела або джерел рідною мовою. Для написання реферативного перекладу потрібно спочатку проаналізувати та обробити текст, а потім робити повний письмовий переклад визначених частин оригіналу. Реферативний переклад повинен бути значно коротшим ніж оригінал.

Анотаційний переклад (анотація, від латинського *annotatio* – примітка) - це вид технічного перекладу, який пов'язаний із складанням анотації оригіналу засобами іншої мови. Анотація – це коротка замітка про книгу, статтю тощо, яка має описовий, інформаційний, довідковий характер. Анотація дуже стисло повідомляє про тему і зміст першоджерела, розкриває його назву. В анотації міститься коротка описова характеристика документа, в узагальненому вигляді розкривається тематика і структура документа, його призначення і спрямованість, при цьому не розкривається повністю зміст. Умовно кажучи, анотація дає відповідь на запитання: «Про що йде мова в тексті?».

Для того, щоб зробити анотаційний переклад, потрібно прочитати статтю або інший документ, проаналізувати матеріал, скласти план, сформулювати основні положення, визначити перелік основних питань і написати анотацію рідною мовою. Головною метою є надання дуже короткої характеристики оригіналу, при цьому стиль анотаційного перекладу може бути вільним. Проте текст анотації повинен бути науково грамотним, лаконічним, точним і не відображати суб'єктивних поглядів автора. Анотація має розкривати заголовок першоджерела. Обсяг анотації залежить від значимості матеріалу та його призначення.

Реферування та анотування це найбільш широко розповсюджені письмові форми отримання інформації, які дозволяють швидко відібрати саме ту інформацію, яку потребує спеціаліст. У порівнянні з анотуванням реферування є досконалішим методом обробки інформаційних джерел: якщо в анотації приводиться лише короткий перелік питань, що розглядаються, то в рефераті викладається сутність питань та наводяться найважливіші висновки.

Анотація і реферат забезпечують швидкий обмін новою науково-технічною інформацією між фахівцями і значно скорочують час на пошук і обробку необхідної спеціальної інформації, тому що надають лише суттєву інформацію. Такі види роботи з науково-технічною літературою допомагають критично скоротити обсяг першоджерела інформації, зберігаючи при цьому головний зміст документу.

Література:

1. Коваленко А.Я. Науково-технічний переклад. – Тернопіль: Лібра Терра, 2010.
2. Клименко А.В. Особенности английского научно-технического и общественно-политического текста. // Ремесло перевода. – М.: Лингвотек, 2008.
3. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. – Вінниця: Нова Книга, 2004.
4. Коваленко А.Я. Загальний курс науково-технічного перекладу. – К.: ІНК ОС, 2002.
5. Ятель Г.П., Князевський Б.М., Кузик Ф.К. Англійська мова, поглиблений курс для студентів технічних вузів. – Київ: Вища школа, 1995.
6. Полюжин М.М., Максимчук Н.М., Омельченко Л.Ф. Теорія і практика перекладу з англійської мови на українську. – К.: НМК ВО, 1991.

Аннотация

Рассматриваются некоторые виды работы над специальными научными и техническими иноязычными текстами, в частности полный научно-технический, реферативный и аннотированный переводы.

Summary

Some issues of sci-tech translation are under discussion here including full sci-tech translation, as well as reviewed and abstracted translation.

УД К 528.4:625.72(075.8)

к.т.н., доцент Пеньков В.О.,
Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М Бекетова

ПРИНЦИПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Розглянуто принципи зміни вимог до точності геодезичних робіт у всіх процесах життєвого циклу автомобільної дороги, концепція та моделі системи забезпечення точності геодезичних робіт при реконструкції автомобільних доріг

Ключові слова: автомобільна дорога, геодезичні роботи, геометричні параметри, точність, система забезпечення точності.

Вступ

Питання нормування точності геодезичних робіт у будівництві в різний час розглядали Баран П.І., Відуєв М.Г., Войтенко С.П., Гержула Б.І., Лютц А.Ф., Ситник В.С., Чмчян Т. Т. та ін., вважаючи його проблемним, таким що вимагає всебічного аналізу як з технічної, так і з економічної точки зору. Було встановлено, що розрахунок точності геодезичних робіт не буде обґрунтовано, поки не буде науково обґрунтованих будівельних допусків. Обґрунтування допусків у будівництві є великою проблемою, що виходить за межі компетенції геодезії, але при теоретичних і експериментальних дослідженнях для її вирішення необхідно спиратися на відомі закономірності та методи, що вивчаються в геодезії. Тому завдання наукового обґрунтування допусків на геодезичні роботи необхідно вирішувати комплексно, так як ця область досліджень знаходиться на стику ряду наукових дисциплін [1].

Таким чином, для нормування допустимих похибок геодезичної інформації у всіх її видах необхідно наявність науково обґрунтованих допустимих сумарних і часткових відхилень геометричних параметрів. Аналіз розвитку вимог до точності геометричних параметрів (ДП) і геодезичних робіт (ГР) в дорожньому будівництві виявив тенденцію до збільшення повноти обліку різноманітних факторів, що впливають на точність. Відзначено існування оптимального значення точності, який залежить від якісного рівня дорожнього будівництва і вимагає періодичного оновлення норм точності.

Постановка проблеми.

Сучасні технологічні процеси проектування і будівництва лінійних споруд посилюють вимоги до точності та надійності визначення їх вихідних просторових параметрів, значення яких визначаються геодезичними методами і

засобами. Тому обґрунтоване оновлення точності та вдосконалення методів виконання геодезичних робіт є важливою задачею. Вона повинна вирішуватися на основі визначення рівня раціонального впливу похибок геодезичних робіт на точність будівельних, транспортно-експлуатаційних і економічних параметрів проекту і реальної інженерної споруди [2,3].

Мета роботи полягає у розробці принципів зміни вимог до точності геодезичних робіт в усіх процесах життєвого циклу автомобільної дороги.

Виклад основного матеріалу

Внаслідок недостатньої вивченості впливу відхилень геометричних параметрів на технологічні і експлуатаційні характеристики доріг при визначенні допустимих похибок окремих етапів і видів геодезичних робіт допускається використання принципу рівних впливів.

При цьому можливий значний надлишок точності, орієнтований на усунення впливу невизначених, не виявлених на даний час і можливо не існуючих причин, що вимагає додаткових витрат часу і коштів. Для отримання оптимальних вимог до точності геодезичних робіт у всіх процесах життєвого циклу автомобільної дороги запропоновано зміну обґрунтування вимог до точності геодезичних робіт пов'язати із змінами нормативів точності геометричних параметрів на основі системного підходу. При цьому необхідно в оптимальному для реконструкції обсязі враховувати об'єктивно існуючі міжсистемні і міжелементні зв'язки в системі " водій - автомобіль - дорога - середовище (ВАДС).

В залежності від стадії створення дороги, враховуються: вимоги техніко-економічних розрахунків; точність визначення геометричних параметрів проектних розрахунків; вплив їх змін на швидкість руху і точність визначення обсягів і вартості земляних робіт; необхідність можливо повного використання існуючої дороги.

Така концепція визначення необхідності перегляду вимог до точності геодезичних робіт та методів їхнього виконання має стати основою моніторингу точності з метою забезпечення раціонального функціонування системи геодезичної інформації у будівництві.

Для урахування особливостей різних станів технології формоутворення пропонується кілька моделей системи забезпечення точності (СЗТ). При використанні системного підходу для розробки СЗТ формальна постановка задачі полягає в тому, що в системі ВАДС з кінцевою кількістю елементів, які є джерелом вимог до точності геометричних параметрів, необхідно створити спеціальну підсистему. Вона повинна забезпечувати виконання цих вимог з мінімальними витратами, тобто видавати раціональні вимоги до точності геометричних параметрів ГП.

Загальна стратегія обґрунтування допустимих відхилень геометричних параметрів: сумарний раціональний вплив змін геометричних параметрів на величину сумарної зміни вихідного показника функціонування нормуючої системи більш високого рівня має бути раціонально малим порівняно із сумарним впливом на ті ж показники відхилень негеометричних параметрів. Раціональними вважаються такі відхилення геометричних параметрів, при яких цільова функція досягає максимального значення при заданих ресурсах. У зв'язку з недостатньою вивченістю впливу відхилень геометричних параметрів на технологічні і експлуатаційні характеристики доріг, при розрахунку допустимих похибок окремих етапів і видів геодезичних робіт при реконструкції доріг допустимо використання принципу рівних впливів.

В результаті можливий значний надлишок точності, орієнтований на усунення впливу невизначених, не виявлених на даний час і можливо неіснуючих причин [1,2], що вимагає додаткових витрат часу і коштів. З підвищенням рівня розвитку дорожнього будівництва і розширенням можливостей засобів і методів геодезичних робіт змінюється оптимальна точність геометричних параметрів і, відповідно, з'являється необхідність переосмислення і оновлення вимог до точності геодезичних робіт.

Тому іншим підходом до обґрунтування допустимих похибок геодезичних робіт є використання допустимих відхилень технологічних параметрів і будівельних допусків

У відповідності з концепцією розроблені моделі СЗТ у складі підсистем обґрунтування допустимих відхилень геометричних параметрів (ВГП), які використані для обґрунтування точності геодезичних робіт у підсистемі точності геодезичних робіт (ТГР).

Різним якісним станам дороги, що відповідають стадіям її створення, поставлені у відповідність різні за структурою моделі системи ВАДС, від гранично згорнутої М1, що відповідає 1-му класифікаційному рівню, на стадії ТЕО, до повністю розгорнутої (4-й рівень) для реального об'єкта. Зміна рівня системи супроводжується зміною ролі і значущості геометричних параметрів від рівня системи в моделі М1 до рівня елемента системи Д у моделі М4. Це обумовлено тим, що в систему вводяться параметри, які раніше не враховувались і вплив яких у даній моделі на вихідні показники функціонування ВАДС відповідний до впливу системи "геометричні параметри" і перевершує його. Використання запропонованих понять стану системи і відповідних їм моделей ВАДС і ВГП, сприяє надходженню на вхід системи відхилень геометричних параметрів коректних вимог. При цьому розробка моделей і структури ВАДС та її підсистем Д, ГП відбувається шляхом багаторазового перегляду умов, вимог і рішень, але кожного разу на новому,

більш високому якісному, або організаційному рівні.

Пропоновані моделі системи СЗТ, відповідні різним якісним станам надсистеми ВАДС, її підсистем і елементів, що враховують конструктивні особливості реконструйованих автомобільних доріг, специфіку технології будівельних робіт, умови руху, необхідність визначення параметрів існуючої дороги і найбільш повного її використання.

Модель №1 підсистеми відхилень геометричних параметрів відповідає стадії техніко-економічного обґрунтування проектних рішень, стану моделі М1 системи ВАДС, що є в цьому випадку нормуючою. В якості вихідного показника функціонування ВАДС приймаються сумарні витрати.

Модель №2 відповідає станам технології формоутворення технічний проект ТП1 - ТП2 або моделям М2, М3 системи ВАДС. В якості вихідного показника функціонування підсистеми ВГП приймаються величини допустимих відхилень геометричних параметрів у технічному проекті. В цьому випадку похибка визначення чисельних значень геометричних параметрів встановлюється на основі похибок проектних розрахунків.

Модель №3 відповідає стану дороги «робочі креслення - реальна дорога» і дозволяє отримати допустимі відхилення геометричних параметрів на основі відхилень функціональних параметрів системи Дорога. Вихідним показником функціонування приймається швидкість руху

Модель № 4 так само як і модель №3 відповідає стану системи «будівельні роботи». Вихідним є положення: вплив нормованих відхилень геометричних параметрів на відхилення показника функціонування системи - будівельну складову витрат має бути раціонально відповідним впливу нормативних відхилень геометричних параметрів, що залежать від точності будівельних технологічних процесів. В якості вихідних беруть нормативні допуски ДБН, що визначають точність формоутворення земляного полотна і дорожніх одягів. Це дає можливість використовувати науково обґрунтовані та апробовані, значення відхилень, які відображають і перспективний стан будівельного виробництва, а при необхідності можуть бути уточнені на основі досліджень.

У моделі № 5 підсистеми ВГП вихідними є допустимі величини зміщення середини кривої відносно осі існуючої дороги, після розмічування кривої за елементами, визначеними у результаті знімання. За цієї умови встановлюються найвищі вимоги точності всіх стадій формоутворення дороги.

Висновки

Вишукування для реконструкції автомобільних доріг на всіх стадіях, і особливо на завершальних, при реконструкції повинні виконуватися з більш високою, ніж при новому будівництві точністю.

Точність окремих процесів геодезичних вимірювань значною мірою залежить, від відповідності формотворних ліній проектному положенню, якості формоутворення існуючої дороги і геометричної схеми вимірювань. Запропоновані моделі СЗТ можуть бути використані для встановлення та оновлення допустимих відхилень геометричних параметрів і вимог до точності геодезичних робіт на різних стадіях створення доріг в різних технологічних схемах вишукувань та в ряді інших завдань, пов'язаних з визначенням геометричних параметрів існуючих доріг.

Список використаних джерел

1. Гержула Б.И. Геодезия в промышленном и жилищно-гражданском строительстве./ Б.И. Гержула - М.: Госгеолтехиздат, 1963. - 240 с.
2. Ловягин В.Ф. Анализ функциональной и технологической точности определения пространственных параметров проектируемых линейных сооружений по данным геодезических измерений // Геодезия и картография. – 2008. – № 2. – С. 7–11.
3. Карпик А.П. Роль геоинформационного обеспечения территорий // Геодезия и картография. – 2004. – № 12. – С. 35–36.
4. Лютц А.Ф. Разбивка крупных сооружений / А.Ф.Лютц – М. :Недра, 1969.- 242с.

Аннотация

Рассмотрены принципы изменения требований к точности геодезических работ во всех процессах жизненного цикла автомобильной дороги и концепция системы обеспечения точности геодезических работ при реконструкции автомобильных дорог

Ключевые слова: автомобильная дорога, геодезические работы, геометрические параметры , система обеспечения точности.

Abstract

Principles of change requirements for precision geodetic works in all processes in the life cycle of the road and the concept of the system ensure the accuracy of geodetic works in the reconstruction of roads.

Keywords : road, geodetic works, geometrical parameters, the accuracy of the system ensure accuracy

УДК 711.434

к.т.н., доцент Пестрикова А.Г., Невгомонный Г.И.,
Приднепровская государственная академия
строительства и архитектуры

ОБРАЗ ГОРОДА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ВИЗУАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Анализируется психофизиологический аспект восприятия архитектуры городского пространства, а также выявляются объективные и субъективные составляющие процесса воздействия архитектурной среды на эмоциональные состояния человека.

Ключевые слова: образ города, современная визуальная культура, окружающая среда, композиционные аспекты, городской простор.

Взаимодействуя с окружающей средой, человек участвует в двухстороннем процессе. С одной стороны, он видоизменяет её, с другой – реагирует на её влияние, причём, процесс реагирования так же непрерывен, как и процесс видоизменения. Он может быть сознательным, когда человек целенаправленно концентрируется на получении информации из окружающей среды, либо подсознательным, когда он не уделяет ему внимания. В любом случае эти процессы равнозначны и каждый из них является неотъемлемой частью жизнедеятельности человека.

Человек с обычной системой восприятия около 85% информации получает благодаря зрению, 10% – благодаря слуху и 5% – благодаря трём оставшимся органам чувств. Помимо этого человек получает информацию и подсознательно.

Воздействие окружающей среды проявляется не только в накоплении и анализе получаемой информации. Данное воздействие создаёт резонанс во всём организме человека, который оказывает влияние на его эмоциональное состояние, умственные и физиологические процессы. Это говорит не только о важности изучения особенностей воздействия окружающего пространства на человека, но и возможности регулирования его жизнедеятельности с помощью архитектуры.

Процедуру формообразования в архитектуре можно разбить на несколько аспектов. Причём, каждый из них будет воздействовать на определённые процессы жизнедеятельности человека. Смыслообразующие аспекты будут воздействовать на духовные процессы человека. Объёмно-пространственные аспекты – оказывать влияние на биоэнергетические процессы жизнедеятельности. Планировочные аспекты – влиять на

физиологические процессы. Композиционные аспекты – влиять на умственные процессы и художественные аспекты – оказывать влияние на психические процессы жизнедеятельности человека.

Мировая практика проектирования имеет множество примеров, показывающих на сколько сильное влияние может оказывать архитектура на человека.

Одним из примеров влияния объёмно-пространственного аспекта формообразования могут быть исследования французского архитектора Жёржа Прата, который методом интуитивного видения установил особенности энергоинформационного воздействия большого числа памятников истории и архитектуры на психологию человека.

Как не может быть случайным поведение и эмоции человека, так каждое архитектурное решение оказывает на него определённое воздействие. Осознанное проектирование означает целенаправленный выбор объёмно-пространственного, композиционного и любого другого решения, предполагая, какое воздействие оно будет оказывать на человека и стремясь к достижению наилучшего и эмоционально комфортного состояния человека в искусственно созданной архитектором среде.

Сегодня в быстро изменяющемся городе люди ведут активную жизнь, часто перемещаются в различные районы города, нередко испытывают психологические перегрузки. Они ежедневно находятся в плотном контакте с современной городской средой, несущей непрерывный поток информации. Улицы, переполненные транспортом и людьми, вызывают напряжение, волнение, иногда стрессовые состояния, при этом человек вынужден постоянно решать деловые вопросы, совершать встречи в различных частях города. Архитектурная среда должна помочь человеку в этом процессе адаптации к меняющимся ритмам, существующим в современных городах. Понять конкретные потребности людей в организации среды и решить существующую проблему невозможно без анализа системы, которая рассматривает взаимную связь и взаимное влияние архитектурной среды и поведения человека.

В отечественной и зарубежной теории архитектуры проводились исследования по рассматриваемому вопросу. Но, на сегодняшний день, поведение человека, его эмоциональное состояние, как фактор, влияющий на организацию архитектурной среды, исследован недостаточно, так как быстро меняющаяся архитектурная среда требует дополнительных исследований, учитывающих психологию современного человека, законы поведения, моторику его движений, соразмерную ритмам современного города. Поэтому к проведённому исследованию были привлечены научные работы не только по теории архитектуры, но и по современной психологии и социологии, которые

существенно углубляют понимание процессов влияния архитектурного пространства на человека и позволяют определить механизмы изменения поведения под воздействием урбанизированной среды.

Теоретической базой для изучения поведения человека в архитектурной среде послужили:

Работы по психологии и социологии, в частности, «Архитектура и эмоциональный мир человека» под редакцией Забелыпанского Г. Б. Во Авторы книги имеют опыт исследований в области психологии восприятия, который показывает, что человек в своих эмоциональных реакциях сугубо индивидуален: «Эмоции выполняют функцию не отражения объективных явлений, а выражения субъективных к ним отношений. Объект или событие может вызвать эмоцию, быть её поводом, но не может служить образцом для её анализа и описания. Поэтому данные о том или ином эмоциональном переживании мы можем сравнивать только с данными о других эмоциональных переживаниях у одного и того же человека или у других людей».

Данная работа является фундаментальным исследованием в области психологии восприятия архитектуры и содержит важные аргументы и доводы, которые позволяют построить взаимосвязи между архитектурой, эмоциями и поведением человека. «Архитектура и эмоциональный мир человека» помогает выявить объективные и субъективные составляющие процесса воздействия архитектурной среды на эмоциональные состояния человека, нередко определяющие механизмы поведения.

Рассматривая социальные проблемы городского пространства, основываясь на социологических исследованиях, можно проследить связи между переселением людей из старых районов в новые и изменением поведения, социальных связей и инфраструктур. Большое внимание следует уделять аспектам группового поведения: возникновению и взаимодействию новых социальных групп, формированию социальной иерархии. Поведение человека в непривычной архитектурной среде прослеживается в непосредственной связи с другими людьми и социальными группами.

Мотивация актов мышления и направленных действий человека объясняется необходимостью удовлетворения следующих его основных потребностей:

- материальных;
- экзистенциальных (в безопасности существования, стабильности условий жизнедеятельности, в определенном постоянстве и регулярности окружающего человека социума);
- социальных (в принадлежности к определённой социальной группе, общении, внимании к себе);

- престижных (в уважении со стороны «значимых других», признаний и высокой оценке);

- духовных (в самосовершенствовании, самовыражении).

При этом человек принадлежит к конкретной группе или территориальной общности, имеющей «свой локальный колорит, традиции, нормы общения и жизнедеятельности». Поведение этой общности обусловлено архитектурной средой: местами работы, досуга, отдыха, памятными местами и историческими зонами. Здесь среда выступает как «жизненное пространство: раздумий, печали, веселья, обид и любви». Прослеживается прямая зависимость между унылостью новых типовых районов и состоянием психики людей, населяющих их, в частности пожилых жителей районов, которые привыкли к прежнему историческому окружению и территориальной общности. Их мышление обладает меньшей мобильностью, приспособляемостью, и следствие всего этого - повышенный процент суицидов. Одно из главных условий комфортности можно заключить в узнаваемости, приватности, можно сказать обособленности зон, которые позволяют человеку вести присущий его внутренним представлениям образ жизни.

В исследовании этого вопроса проводят взаимосвязи между архитектурным пространством, мышлением и поведением современного человека, который находится в процессе обретения территориальности и собственной значимости в социальном пространстве. Данная проблема в большей степени имеет социально-психологический уклон, но при этом нельзя умилять её значимость для архитектурных исследований, изучающих урбанизированную городскую среду с учётом процессов изменения поведения под воздействием перенаселённости.

В книге авторитетного американского исследователя Р. Арнхейма «Динамика архитектурных форм» рассматриваются вопросы, касающиеся архитектурных форм и особенностей их зрительного восприятия. Автор оперирует такими понятиями, как: вертикальное и горизонтальное, массы и пустоты, видимое и действительное, мобильность, порядок и беспорядок, экспрессия и функция. В книге ясно сформулированы принципы восприятия и интерпретации человеческим сознанием информации геометрического характера. Люди в своём большинстве не осознают, почему происходят именно такие реакции на конкретные формы и расстояния, принципы же, данные автором, дают архитектору возможность моделировать ситуации и предвидеть возможные реакции и формы поведения.

В «Динамике архитектурных форм» не только рассмотрены психологические аспекты визуального восприятия, но и дана информация о

физиологических аспектах зрения. Информация, освещающая два этих аспекта, помогла создать целостную картину влияния архитектурных форм на поведение человека через механизмы восприятия.

Шимко В. Т. «Архитектурное формирование городской среды» В книге автор предлагает свой подход проектирования открытых городских пространств, основанный на принципах, применяемых в работе с интерьером и объёмными формами. Основным из достоинств данной работы является то, что в ней собраны материалы по типологии форм городской среды, а также по средствам и методам композиционного формирования городской среды. Рассмотрены как глобальный уровень формирования открытых городских пространств, так и уровень детализации элементов архитектурной композиции. При этом Шимко В. Т. рассматривает композиционные приёмы в прямой взаимосвязи с функциональными особенностями объёмно-планировочных решений.

Важное значение при построении открытых городских пространств, по мнению автора, имеют психофизиологические особенности человека, которые и влияют на формы и границы пространств. В книге приводятся следующие данные: «исследователями установлены примерные градации габаритов пространств, начиная с площадок размером 3 ... 5 м, позволяющих разговаривать, отмечая выражение лица собеседника, интонации голоса. В следующих типоразмерах постепенно утрачивается возможность прямого контакта - сначала перестают улавливаться нюансы поведения, дальше видна только жестикация и при расстояниях более 150-200 м - общие очертания фигуры».

Березин М. П. «Пространство - восприятие - поведение» - статья, в которой проводится обзор работ зарубежных авторов рассматривающих поведенческий уровень восприятия человека. Автор предполагает, что «В механизм восприятия включено несколько относительно автономных уровней психики. Первый уровень обеспечивает ввод информации в нервную систему. Другой уровень связан с процессом непрерывной ориентировочной деятельности психики. Следующий уровень может быть назван культурно-ценностным. Ещё один уровень - обеспечивает эстетическую оценку окружающих объектов».

В исследовании рассмотрены работы по «проксемике» американского психолога Холла Э. Т.. «Проксемика» рассматривает значимость для общения близости, отдалённости и вообще положения в пространстве». Холл рассматривает значимость мимики, жестов, положения в пространстве для коммуникации и передачи информации в целом. В работе приведены примеры поведения при общении людей различных национальностей, принадлежащих к различным социальным группам. Данный аспект имеет немаловажное значение

при рассмотрении поведения людей различных национальностей, проживающих в одних дворах, районах, городах.

Дэй К. «Места, где обитает душа. Архитектура и среда как лечебное средство». Книга английского архитектора, в определённом смысле философа, рассматривающего процессы проектирования в рамках архитектуры «соучастия». В предлагаемом автором подходе архитектор и заказчик являются соавторами архитектурного произведения, причём произведение, которое они создают, рассматривается как органичный элемент системы «человек - природа» или, возможно, даже «человек — вселенная». Значимость такого подхода обусловлена необходимостью создания в современном сложном мире места, где человек мог бы быть в гармонии с природой, местом, где в полной мере восстанавливались бы жизненные силы.

Большое значение в книге уделено геометрическим характеристикам архитектурных форм, тому, как они влияют на поведение и процессы жизнедеятельности человека в целом. Вот как описывается влияние формы линий: «окружение нашей деятельности управляется преимущественно прямыми линиями, тогда как объекты, состоящие за наше внимание, очень часто имеют обтекаемую форму, вызывающую подсознательное стремление обладать». Здесь говорится о формообразующих силах, автор связывает формы природного и рукотворного происхождения с состоянием человека, воспринимающего их. Знание таких законов, по мнению Дэя К., необходимо архитектору для создания «живой» среды обитания, в противоположность подходу, основанному на позиции рационализма. При этом, в процессе работы над геометрией форм, автор предостерегает, говоря о силе воздействия геометрически правильных форм и пространств. Приводятся факты не только воздействия через восприятие, но и магические процессы, связанные с феноменами энергии или космических токов. Пример такого высказывания: «мне известно, что великие пирамиды строились и как пространства естественного бальзамирования, что в их силовом центре не только сохраняются попавшие туда мыши, но что там фараон во время инициации мог пережить нечто, вроде физической смерти, не умирая». При всех имеющихся в этой книге отступлениях в область запредельного, автор всё же в целом апеллирует к доказанным фактам из области психологии и геометрии, и в сочетании со знанием природных принципов это даёт концепцию, близкую к «экологической архитектуре».

Книга В. И. Иовлева «Экопсихология для архитекторов: процесс и форма» посвящена анализу экопсихологических проблем, возникающих в процессе формообразования. Она содержит разделы, описывающие взаимодействие человека с архитектурной средой и методы её гармоничной

организации: архитектурный образ мира, человек и архитектурная среда, архитектурная хронотопология, психологическое моделирование, профессиональное развитие. Автор использует термин, синтезирующий в себе два актуальных сегодня аспекта: экологический и психологический.

Данную работу можно охарактеризовать как современное научное исследование по проблеме выживания архитектурного творчества в сложных современных условиях, обусловленных негативными изменениями окружающей среды. Раскрытие темы «человек в среде» возможно в рамках концепции гармоничной среды, используемой в диссертации при оценке механизмов поведения человека в новом архитектурном окружении и выработке рекомендаций по созданию новых форм общественного пространства на основе последних исследований в области психологии и теории архитектуры.

В этих работах освещены общие закономерности поведения человека в пространстве. Специальных же углублённых исследований взаимного влияния архитектурной среды и поведения человека в условиях городских пешеходных пространств не проводилось.

Исследование психологического фактора при изучении системы «архитектура - восприятие - поведение», внесло дополнительный информационный слой в работу, но основной акцент был сделан на влиянии архитектурного пространства на поведение человека, через элементы среды, которые наиболее действенно организуют движение и деятельность человека.

В целом, рассмотренные работы акцентируют внимание на особенностях взаимосвязей архитектурной среды и человека, которые раскрыты в следующих направлениях:

- архитектурные формы и особенности их зрительного восприятия;
- эмоциональные реакции и переживания при восприятии архитектурных форм;
- поведенческий уровень восприятия и ориентировочная деятельность в архитектурном пространстве, стереотипы поведения и пространственные формы;
- проектирование в рамках архитектуры «соучастия», системы «человек - природа», «человек - вселенная»;
- экопсихологические проблемы, возникающие в процессе формообразования, и методы гармоничной организации архитектурной среды;
- социальные проблемы городского пространства, новые районы и изменение поведения, групповое поведение и территориальность;

- формирование интерьера с учётом особенностей восприятия и поведения человека (взаимосвязь между маршрутом восприятия, графиком движения и характером пространственной организации интерьера);
- влияние гомогенных и агрессивных визуальных полей городского пространства на состояние человека;
- типология форм городской среды, средства и методы композиционного формирования городской среды.

При всей объёмности раскрытия темы, которую можно сформулировать как «человек и городская среда» или «человек и архитектурное пространство», в рассмотренных источниках недостаточно изучены взаимосвязь и взаимовлияние архитектурной среды и поведения человека в наиболее важных участках городской среды, таких как: пешеходные улицы, площади, бульвары, скверы и дворы. Выделенные пространственные единицы городской среды необходимо рассматривать как социально-пространственные комплексы с устойчивыми прямыми и обратными связями, построенными по принципу: структура пространства - сценарии поведения или тип пространства - тип поведения. Такое поведение можно было бы назвать архитектурно-средовым поведением, тем самым акцентировать внимание на проявлениях поведения сформированных под воздействием определённого архитектурного пространства в условиях конкретного региона, города и его структуры.

«Видеоэкология и архитектура» Филина В. А. вводит понятие видеоэкологии, науки о взаимоотношении человека и окружающей среды, при оценке и проектировании архитектурных объектов.

Выводы видеоэкологии неутешительны. Пока человек большую часть своего времени проводил на природе, проблем не возникало. Процессы урбанизации, рационализации и индустриализации отдалили нас от визуального идеала: искусственно созданная среда перестала доставлять эстетическое наслаждение и породила большое количество социальных проблем. По мнению профессора Филина, архитектура последних 50 лет отрицательно воздействует на эмоции и психику человека. Взаимоотношения архитектуры и экологии обычно ограничиваются использованием в строительстве экологически чистых материалов и энергосберегающих технологий. Архитектура как экология — это что-то из области фантастики. Но отмахнуться от научного факта невозможно. Тем более что влияние этой самой городской архитектурной среды мы ощущаем каждый день.

Научный метод видеоэкологии основан на утверждении, что всё многообразие глазодвигательной активности базируется на автоматическом движении глаз (автоматия саккад), сформировавшемся в процессе жизнедеятельности человека. Основное положение разработанной Филином

теории говорит о том, что при работе глазодвигательной системы изменяется только два параметра: амплитуда и направление движений, тогда как интервал задаётся в готовом виде - в виде автоматии саккад. Применительно к городской среде ключевые понятия теории формулируются так: «...в городе большую неприятность горожанам составляют гомогенные и агрессивные видимые поля. Гомогенные поля - это поля, на которых либо отсутствуют видимые элементы, либо их число резко снижено. Агрессивное видимое поле — это поле, на котором рассредоточено большое число одних и тех же элементов».

Руководствуясь данными разработками, можно проследить непосредственное, т. е. ежеминутное влияния визуального ряда архитектурной застройки города на поведение человека.

Тема «человек в среде», «человек и пространство» рассматривается сегодня целым рядом наук, при этом большинство из них ставит задачей обеспечить человеку безопасное и долговременное проживание. Городская среда - это место, где человек проводит большую часть жизни, и именно эта среда оказывает наибольшее воздействие на ритмы жизненной активности и поведение человека. Происходящее сегодня уплотнение городской застройки «сжимает» время и ускоряет жизненные процессы. Более концентрированная среда несёт в себе особое организующее начало, которое влияет на механизмы поведения людей. Поведение же, в свою очередь, является одной из важных предпосылок, влияющих на формирование и функциональную организацию новой архитектурной среды.

Современная городская среда даёт много новых примеров организации социально значимого пространства, исследование которых помогает определить механизмы влияния архитектурной среды на поведение человека.

Изменение скорости взаимодействия человека с окружающей архитектурной средой и всё более тесный и сложный характер этого процесса требуют внимательного изучения. В этой связи, актуальность исследования средового поведения возрастает. Анализ взаимодействия новой архитектурной среды и современного человека, исследование конкретных форм психической активности в выбранном архитектурном контексте позволяют определить оптимальность тех или иных приёмов пространственной организации, а так же внести важное дополнение к концепцию современной городской среды в целом.

Литература

- 1.Владимиров В., Саваренская Т., Смоляр И. Градостроительство как система научных знаний / Под ред. И. Смоляра. Труды РААСН. Серия “Теоретические основы градостроительства”. – М.: УРСС, 1999.
2. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве / Пер. с англ. В.Л.

Глазычева / Под ред. А.В.Иконникова. – М.: Стройиздат, 1986.

3. Филин В. А. Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что плохо. - М: Стройиздат, 1987.

Анотація

У статті аналізується психофізіологічний аспект сприйняття архітектури міського простору, а також виявляються об'єктивні та суб'єктивні складові процесу впливу архітектурного середовища на емоційний стан людини.

Ключові слова: образ міста, сучасна візуальна культура, навколишнє середовище, композиційні аспекти, міський простір.

Annotation

Psychophysiological aspect of city area architecture perception is analysed in the article, along with detecting objective and subjective components of the process of architectural environment influence on emotional state of a person.

УДК 802

к.п.н., професор ПЕТРОВА Т.І.,

к.п.н., доцент ЩУКІНА Е.І.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ПРОФЕСІЙНО СПРЯМОВАНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Розглядається компетентнісний підхід як один із шляхів підвищення рівня викладання іноземної мови у немовних вищих навчальних закладах, його потенціал та засоби реалізації.

Ключові слова: комунікативні компетенції, комунікативні мовні компетенції, загальні компетенції, ключові компетенції, професійно спрямована міжкультурна комунікативна компетенція, іншомовне спілкування.

Українське суспільство існує в нових умовах, що характеризуються глобалізацією, новими комунікаційними технологіями, зростаючою конкуренцією та комерціалізацією. В зв'язку з цим зросла освітня значущість вивчення іноземних мов, їх професійна функція на ринку праці в цілому, що призвело до посилення мотивації до вивчення іноземних мов. Курс України на входження у світове співтовариство на правах рівноправного члена, розвиток зовнішньоекономічної діяльності, поширення прямих зв'язків підприємств із закордонними партнерами зумовлюють соціальне замовлення суспільства на підготовку фахівців, які спроможні вирішувати різноманітні проблеми професійного характеру за допомогою іноземної мови.

Аналіз досвіду освітніх систем багатьох країн показує, що одним із шляхів підвищення рівня освіти, оновлення її змісту, узгодження його із потребами інтеграції до світового освітнього простору є орієнтація навчальних програм на компетентнісний підхід. Проблеми, пов'язані з компетентнісно орієнтованою освітою, вивчають відомі міжнародні організації: ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, ПРООН, Рада Європи, Організація європейського співробітництва та розвитку, Міжнародний департамент стандартів тощо.

Компетенція (від. лат. *competencia* - коло питань, з якими людина добре обізнана, володіє знаннями і досвідом) - це інтегрований результат опанування змістом освіти, який виражається в готовності того, хто навчається, використовувати засвоєні знання, уміння, навички, а також способи діяльності у конкретних ситуаціях для розв'язання практичних і теоретичних задач.

Міжнародна комісія Ради Європи у своїх документах розглядає поняття «компетентності» як загальні, або ключові, базові вміння, фундаментальні шляхи навчання, ключові кваліфікації, ключові уявлення, опори або опорні знання. Міжнародна спільнота вважає компетентнісний підхід дієвим інструментом поліпшення якості освіти. Компетентності, на думку експертів РЄ, є сумою знань, умінь та характерних рис, дозволяє особистості виконувати певні дії, передбачають спроможність особистості сприймати і відповідати на індивідуальні та соціальні запити та наявність у неї необхідного для цього комплексу ставлень, цінностей, знань, умінь і навичок. Компетентнісний підхід, в цілому, розглядається як засіб оновлення та поглиблення співробітництва вищої школи зі світом праці,

Компетентності не суперечать знанням, умінням, навичкам, вони є інтегративною характеристикою підготовки, яка передбачає їхнє усвідомлення у системі суспільних цінностей і потреб діяльності та особистісної самореалізації, здатність осмислено їх використовувати. Удосконалення освітнього процесу з урахуванням компетентнісного підходу полягає в тому, щоб навчити застосовувати знання й уміння в конкретних навчальних та життєвих ситуаціях не після, а в процесі їхнього набуття.

Водночас зауважимо, що теоретичне обґрунтування компетентнісного підходу у вищій школі ще повністю не склалося. Тому зафіксувати відповідний «вимогам сучасності» нормативний набір компетенцій, а тим більше однозначно виокремити ключові, сьогодні не просто. Стосовно до іноземної мови в матеріалах Ради Європи розглядаються два види компетенцій у галузі іноземних мов: *загальні компетенції (General competences)* та *комунікативні мовні компетенції (Communicative language competence)*. Загальні компетенції включають: здатність вчитися (ability to learn), екзистенціальну компетентність (existential competence), декларативні знання (declarative knowledge), вміння і навички (skills and know-how).

Комунікативна компетенція (Communicative language competence), включає: лінгвістичний компонент (linguistic component - lexical, phonological, syntactical knowledge and skills), соціолінгвістичний компонент (sociolinguistic component), прагматичний компонент (pragmatic component - knowledge, existencial competence and skills and know-how relating to the linguistic system and its sociolinguistic variation).

Українські вчені визначили сім ключових компетентностей: уміння вчитися, загальнокультурна, громадянська, підприємницька, соціальна, з інформаційних і комунікаційних технологій, здоров'я зберігаюча.

У багатьох європейських країнах внесено зміни до навчальних програм, що спрямовані на створення підґрунтя для досягнення необхідних

компетенцій. Більшість науковців наголошують на необхідності визначення обмеженого набору компетентностей, які є найважливішими, **ключовими**.

Компетентнісний підхід до вивчення іноземних мов слід розглядати як спосіб організації навчально-пізнавальної діяльності, що забезпечує засвоєння змісту навчання і тим самим досягнення цілей навчання при вирішенні певних проблемних завдань.

Головною метою навчання іноземних мов у немовному вузі є формування комунікативної компетенції. Завдання викладача іноземної мови полягає в тому, щоб дати студентам не лише мовну підготовку, але і зорієнтувати їх на практичне використання іноземної мови, вивчати мову для життя і професійної діяльності.

Оволодіння мовою як засобом спілкування проходить ефективніше в рівноправній співпраці, партнерстві, в вирішенні проблемних завдань..

Програма з англійської мови для професійного спілкування (АМПС), розроблена згідно політики Міністерства освіти і науки та з урахуванням останніх рекомендацій Комітету з питань освіти при Раді Європи, зорієнтована на практичне вживання мови та формування комунікативних мовленнєвих компетенцій (лінгвістична, соціолінгвістична, прагматична).

◆ Комунікативна мовленнєва компетенція може розглядатися як така, що складається з певних компонентів: лінгвістичного, соціолінгвістичного та прагматичного. До кожного з цих компонентів входять, зокрема, знання, вміння і навички.

◆ Лінгвістичні компоненти включають лексичні, фонологічні, синтаксичні знання і вміння та інші параметри мови як системні незалежно від соціолінгвістичного значення їх варіантів та від прагматичних функцій їх реалізації.

◆ Соціолінгвістичний компонент стосується соціокультурних умов користування мовою.

◆ Прагматичний компонент тісно пов'язаний з функціональним вживанням лінгвістичних засобів.

В розробленому Радою Європи документі «Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти : вивчення, викладання, оцінювання» виокремлено 6 рівнів володіння іноземною мовою – елементарного користувача (А 1 та А 2); незалежного користувача (В 1 та В2); досвідченого користувача (С 1 та С 2), які визначаються тим, що спроможна робити особистість в конкретних умовах мовленнєвої діяльності. Наприклад, той, хто володіє іноземною мовою на рівні А 1, « може розуміти і вживати елементарні речення, необхідні для конкретних потреб»; на рівні В 1 «може розуміти основний зміст

нормативного мовлення, теми, близькі і часто вживані на роботі, при навчанні, під час дозвілля тощо», а на рівні C 1

«може розуміти без утруднень практично все, що чує або читає».

Що ж саме може та повинен робити фахівець в галузі будівництва, економіки, медицини тощо? Типи текстів та співвідношення видів мовленнєвої діяльності будуть відрізнятися. Таким чином можливо очікувати, що майбутній інженер-будівник зможе прочитати статтю про сучасні методи будівництва, лікар - про новинки в медичній галузі, а економіст – написати ділового листа.

Але це не означає, що саме цьому їх будуть навчати на заняттях з іноземної мови. В майбутньої професійної діяльності студенти стикнуться з різними видами читання: науковими статтями, договорами, інструкціями тощо. Але важніше, ніж здатність прочитати текст, буде вміння знайти необхідну інформацію, оцінити її, вибрати найбільш значущу.

Незважаючи на те, що навчанню читання в немовному вузі приділяється багато уваги, як правило, це учбові тексти, які слугують основою для вивчення нової лексики та граматичних явищ та не містять нової інформації. Автентичні тексти використовуються дуже рідко, та на останніх етапах навчання. У студентів не розвивається дискурсивна компетенція (знання побудови різних типів текстів), не формується мотивація використання іноземної мови для отримання нової інформації та самостійного знаходження інформації за заданою темою.

Говоріння іноземною мовою традиційно представлено усними розмовними темами. Перешкодою до реального спілкування є не тільки низький рівень знань студентів та мала кількість годин, але й система контролю, яка перш за все направлена на оцінювання граматичної правильності висловлювання.

Таким видам мовленнєвої діяльності, як аудіювання та письмо, при навчанні іноземної мови в немовному вузі зазвичай приділяється недостатня увага.

Формування іншомовної компетенції у немовному вузі є досить складним процесом з ряду причин: недостатня кількість годин, перевантаженість студентів профільюючими дисциплінами, недостатня мотивація, відрив процесу навчання від професійної підготовки майбутніх фахівців та відсутність розробленої методики навчання.

Література

1. Програма з англійської мови для професійного спілкування (ESP). К.: Ленвіт, 2005 – 119с.

2. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти : вивчення, викладання, оцінювання). К.: Ленвіт, 2003 – 261с.
3. Андриенко А. С. Формирование иноязычной профессиональной компетенции студентов-бакалавров на основе чтения научно-технических текстов.// Вопросы современной филологии и методики обучения языкам в школе и вузе. – Пенза. – 2003 г., с. 168 – 170.
4. Митрофаненко Л.М. К вопросу о формировании иноязычной компетенции студентов неязыкового ВУЗа // Материалы XIII научно-технической конференции // Вузовская наука - Северо- Кавказскому региону. Том 2-2009.-С.181.

Аннотація.

В статье рассматривается компетентносный подход как один из путей повышения уровня обучения иностранному языку в неязыковом учебном заведении, его потенциал и способы реализации.

Ключевые слова: коммуникативный подход, коммуникативные языковые компетенции, ключевые компетенции, профессионально ориентированная межкультурная коммуникативная компетенция, иноязычное общение.

Annotation.

The communicative approach as one of the means enabling students to function effectively in culturally diverse academic and professional environment is considered in this article.

Key words: communicative approach, communicative language competence, key competence, socio-cultural competence, ESP, professional communicative competence.

УДК: 625.712.65.001.2

Погуца Т.О., Брусенська А.С.,
Київський національний університет будівництва і архітектури**ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІШОХІДНОГО РУХУ НА
ПІДХОДАХ ДО СПОРТИВНО - ВИДОВИЩНИХ ОБ'ЄКТІВ
(НА ПРИКЛАДІ НСК «ОЛІМПІЙСЬКИЙ» М. КИЇВ)**

Проведенні дослідження магістерської(атестаційної) роботи по дослідженню пішохідного руху біля спортивно – видовищної споруди НСК «Олімпійський» м. Київ. Проаналізували розрахунок пішохідного руху та побудували картограму інтенсивності руху пішоходів біля обраного об'єкту. Були зроблені відповідні висновки по виконаній роботі.

Ця тема включає в себе багато різних важливих аспектів, так як, розміщення видовищних споруд потребує велику за розміром територію, і впливає не тільки на екологічну ситуацію прилеглої території, а й на розміщення інших об'єктів та споруд поблизу виділеної під видовищну споруду території.

Актуальність теми. Роль видовищних споруд в сучасному світі займає одну з провідних позицій. Не зважаючи на те, що масові заходи вважаються порівняно частковим явищем. З точки зору архітектурних рішень будівель спортивно - видовищних споруд спостерігається стрімкий розвиток та застосування більш новітніх технологій. Однак, при реконструкції таких споруд спостерігається відсутність процесу функціонування прилеглої території. Реконструкцію, як і всякий процес можна зрозуміти і дослідити, тільки простеживши динаміку формування пішохідного потоку.

Метою атестаційної магістерської роботи є дослідження пішохідного руху біля крупного видовищного об'єкту (НСК «Олімпійський»).

Задачами цієї роботи є: аналіз розміщення спортивно - видовищних споруд в місті Києві; дослідити пішохідний потік біля НСК "Олімпійський" в звичайний день і під час проведення масових заходів; визначити оцінку витрат часу при евакуації зі споруди; розробити моделювання пішохідного потоку.

Об'єкт дослідження: НСК «Олімпійський» (м. Київ).

Предмет дослідження: методика дослідження та організації пішохідного руху біля спортивно - видовищної споруди в центрі міста.

Методи дослідження - натурні обстеження інтенсивності руху пішоходів, статичний та математичний аналіз, моделювання пішохідних потоків. [3]

Для початку дамо визначення *спортивно – видовищна споруда* – спортивно – демонстраційна споруда, призначена для демонстрації спортивних змагань і для проведення культурно – видовищних та громадських заходів. [2]

Місця глядачів розташовуються в 2-х ярусах (верхній і нижній), які в свою чергу поділяються на сектори (як правило, 40 секторів). Такий тип стадіону називається «олімпійським». Місткість такого стадіону сягає 103 тис.осіб — НСК «Олімпійський» у Києві. Найбільший стадіон у світі «Маракана» в Ріо-де-Жанейро. Він може розмістити 200 тис. глядачів. Туристські комплекси і оздоровчі заклади мають невеликі відкриті стадіони, як правило, без трибун для глядачів. Власні стадіони мають школи, навчальні заклади. В залежності від видів спорту стадіони поділяються на стадіони літніх видів спорту і стадіони зимових видів спорту (льодяні стадіони). [1]

Пішохідний рух на підходах до спортивно - видовищних споруд – масове пересування людей по тротуару біля видовищних споруд зі значним збільшенням показників – щільності та часу пересування. Організація пішохідного руху - завдання багатопланове.

РОЗРАХУНОК ІНТЕНСИВНОСТІ ПІШОХІДНОГО РУХУ

Дослідження пішохідного руху біля НСК «Олімпійський» в місті Києві проводимо в декілька етапів.

Першим етапом дослідження буде вимір інтенсивності руху пішоходів вздовж вул. Великої Васильківської в звичайний (будній) день. Данні заносимо до таблиці 2.1 та будуюмо відповідну гістограму.

Пішохідні потоки підпорядковуються певним закономірностям і характеризуються розподілом в часі, залежністю між щільністю потоку і швидкістю переміщення, способом організації руху і транспортною дисципліною потоку. Пішохідний рух в містах характеризується нерівномірністю в часі. В ньому є чітко виражені піки: вранішній - 8-9 год; денний - 12-14 год; вечірній - 18-19 год.

Пікові навантаження в різних частинах міста неоднакові. В сельбищних районах інтенсивність пішохідного руху відносно рівномірно розподілена в період з 8 до 19 год; в промислових районах найбільше завантаження в ранкові і вечірні години; в загальноміських і торговельних центрах - в денні години.

Існують певні закономірності формування пішохідних потоків:

- Більша частина пішохідних потоків цілеспрямована (виключення складають пішохідні вулиці, бульвари, паркові доріжки).
- Пішохідні потоки слідує за найкоротшим напрямком.

Джерелами формування і тяжіння пішохідних потоків є будівлі і споруди, які розташовані по вулиці або в кварталі.

За характером пересування пішоходів пункти формування пішохідних потоків поділяють на три групи:

- з переміщенням в середині приміщень;
- з переміщенням між будівлями;
- з переміщенням зовнішніми міськими комунікаційними шляхами.

Характер пішохідних потоків в значній мірі визначається типом будівель і споруд, які є центрами тяжіння.

Найважчою є організація пішохідного руху в районах розташування видовищних і спортивних споруд I групи.

Найточніший прогноз інтенсивності пішохідного руху може бути складений на основі обстеження ВДМ міста. Під час такого обстеження за пішохідними потоками проводяться спостереження в період найбільшої, середньої і найменшої інтенсивності руху. Тривалість кожного спостереження - 15 хв.

Розрахункова інтенсивність для кожного із періодів:

$$N_{c(розр)} = \frac{\sum_{i=1}^k 60 N_{nc}}{k * t_{ci}} * k_z * k_d * k_p,$$

де: N_{nc} - інтенсивність пішохідного руху за час спостереження; k — кількість спостережень; t_{ci} - тривалість спостереження (слід приймати не менше 15 хв); k_z ; k_d ; k_p - коефіцієнти нерівномірності пішохідного руху (годинної, добової, річної): $k_z = 1,2—1,5$; $k_d = 0,1—1,8$; $k_p = 1,1-1,2$;

Розрізняють 4 типи руху пішоходів:

- Неорганізоване, вільне, тривале в нормальних умовах.
- Поточне, стисле, короткочасне в нормальних умовах.
- Неорганізоване, вільне, тривале в аварійних ситуаціях.
- Поточне, стисле, тривале в нормальних умовах.

Для кожної містобудівної ситуації існує характерний тип руху (табл. 1).

Ці площі приймаються в розрахунках як граничні. Для створення комфортних умов площа, яка приходить на одну людину повинна бути в 2,5-3,0 рази більше граничної.

Швидкість пішохідного потоку характеризується швидкостями руху окремих пішоходів, які залежать від багатьох факторів, але найвагомішими з них є інтенсивність руху і його щільність. Максимальна щільність пішохідного потоку, при якій ще можливий рух людей з постійною швидкістю, не більше 2 осіб/м².

Швидкість пішохідних потоків залежить від складу і віку пішоходів.

Розрахункові швидкості руху:

- для жінок з дітьми - 0,7 м/с;
- для дітей - 1,0 м/с;
- для чоловіків - 1,5-1,7 м/с;
- для молоді - 1,8 м/с.

Таблиця 1.

Містобудівельні умови	Тип руху				Розрахунковий тип
	I	II	III	IV	
Торговельні вулиці і комплекси	+				I
Промислові підприємства		+	+		III
Адміністративні заклади	+	+			II
Споруди транспорту загального	+	+		+	IV
Спортивні споруди		+	+		III
Культурно-просвітні заклади		+	+		III
Житлова зона	+				I
Наземний пішохідний перехід		+			II
Позавуличний пішохідний перехід				+	IV

Середня швидкість змішаного пішохідного потоку ($U_{\text{ср}}$) залежить від щільності пішохідного потоку, подовжнього похилу тротуару і температури повітря. Значення величини середньої швидкості пішохідного потоку залежно від його щільності представлені в табл. 2.

Таблиця 2

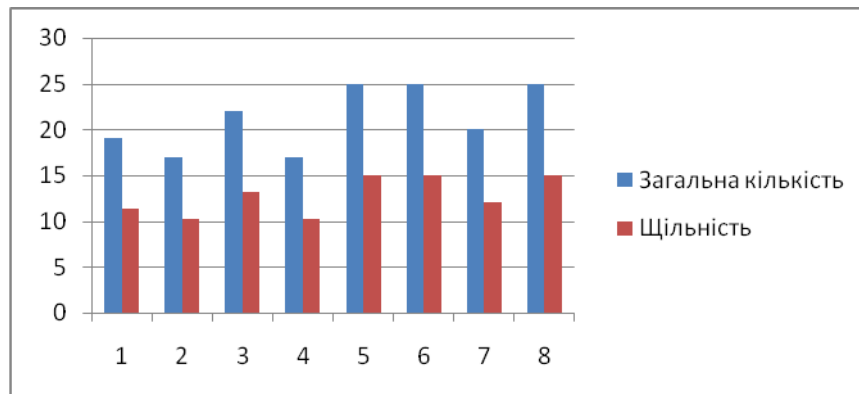
Д осіб/м ²	до 0,1	0,5	1,0	1,5	2,0
$U_{\text{ср}}$, м/с	0,80	0,67	0,65	0,60	0,50

Значення величини середньої швидкості пішохідного потоку залежно від величини подовжнього похилу тротуару представлені в табл. 3.

Таблиця 3

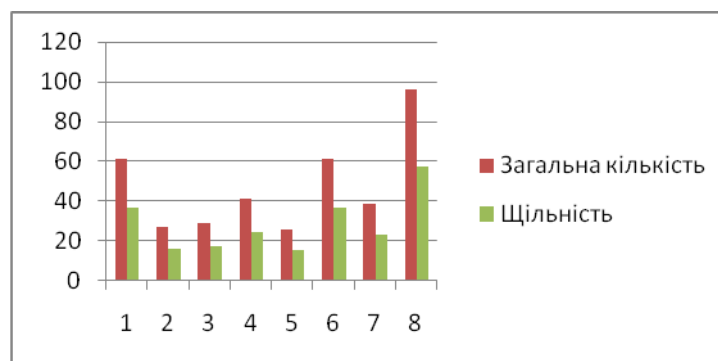
i , ‰	до 40	60	90	100	120	140	160	180
$U_{\text{ср}}$	1,45	1,40	1,30	1,15	1,03	0,91	0,86	0,80

Будуємо гістограму

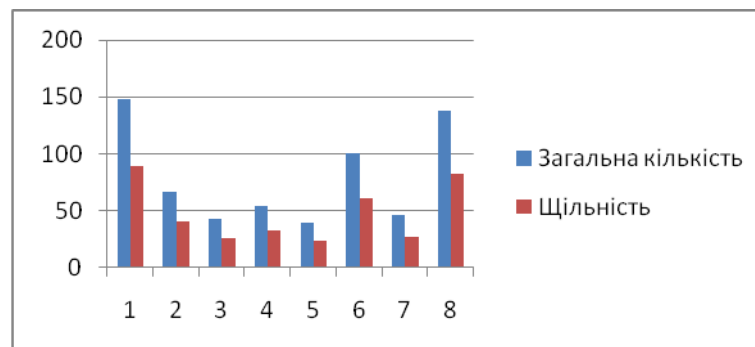


Другим етапом дослідження буде вимір інтенсивності руху пішоходів під час проведення масових заходів на НСК «Олімпійський». Данні заносимо до таблиці 2.2 та будуємо відповідну гістограму.

За годину до початку масових заходів



За 10 хвилин до початку



По закінченню видовища пішохідні потоки сягають найбільшої інтенсивності. Щільність досягає 6 осіб/м². Якщо не передбачені спеціальні заходи, потік людей виходить на смуги озеленення і проїзну частину.

Таблиця 4. Характер пішохідних потоків

Група споруд	Призначення будівель і споруд	Характер пішохідних потоків
I А	Видовищні при числі вистав (сеансів) до 3-х в день	Епізодичний
I Б	Те ж саме більше трьох	Циклічний
II	Торговельні, комунально-побутового обслуговування, виставкові зали, зони відпочинку	Безперервний протягом робочого дня
III	Промислові, адміністративні, науково-дослідні, проектні організації, учбові	Яскраво виражені піки, пов'язані з початком і кінцем роботи
IV	Автовокзали, гаражі, зупинки	Відповідно режиму роботи

Третім етапом дослідження буде моделювання інтенсивності руху пішоходів під час евакуації НСК «Олімпійський». Данні наносимо на картограму.

Тривалість евакуації із будівлі в нормальних умовах:

$$t_{ев} = Q_{п} / \Sigma Q_0$$

де $t_{ев}$ - тривалість евакуації;

$Q_{п}$ - чисельність глядачів;

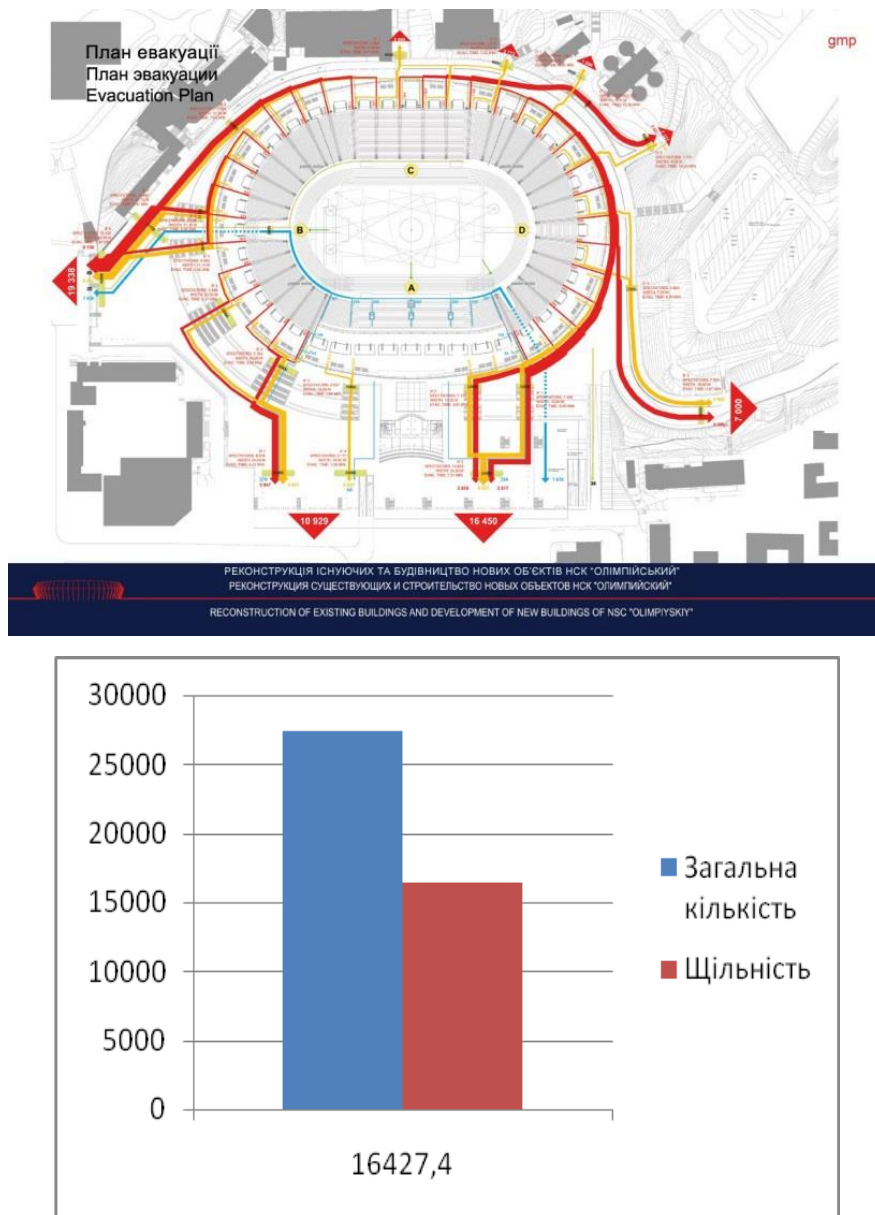
ΣQ_0 - пропускна здатність виходів.

Для данної споруди $t_{ев} = 70000 / 1750 = 40$ хв.

Комунікаційні шляхи і площі біля споруд I групи повинні забезпечувати евакуацію людей в аварійних ситуаціях, коли за короткий проміжок часу необхідно забезпечити відведення людей на безпечну відстань. Тривалість такої ситуації нормується.

Інтенсивність руху пішоходів по комунікаційних шляхах $H_n = \text{би} / \text{Чисельність глядачів}$ і приймається із розрахунку 100 % наповнення залу, а визначається $t_{ев}$ за формулою.

При перевірці на аварійну ситуацію допускається часткове використання проїзних частин вулиць.



Дана гістограма свідчить про те, що загальна кількість основний потік відвідувачів спортивно – видовищної споруди буде на вул. Велика Васильківська.

ПОБУДОВА КАРТОГРАМИ ІНТЕНСИВНОСТІ РУХУ ПІШОХОДІВ

Для отримання наочної картини завантаження різних напрямів перехрестя результати вивчення інтенсивності оформляють у вигляді масштабних картограм, яку будують тільки по приведених значеннях. Масштаб картограм вибраний з умов найкращої видимості. Оформлення картограми показано на аркуші креслення 12. При цьому на картограмі вказані сумарні значення інтенсивності на вході і виході кожного з напрямів перехрестя.

Рекомендовано більш детально надалі досліджувати пішохідний потік під час проведення масових заходів на крупних спортивних спорудах.[3]

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Банько В.Г. Будівлі, споруди та обладнання туристських комплексів: Навчальний посібник. 2-ге вид., перероб. та доп. — К.: Дакор, 2008. — 328 с.
2. ДБН В.2.2-13-2003 «Будинки і споруди. СПОРТИВНІ ТА ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІ СПОРУДИ».
3. Магістерська (атестаційна) робота Брусенської А.С. «Організація пішохідного руху біля НСК «Олімпійський» м. Київ».

АННОТАЦИЯ

В статье приведены исследования магистерской (аттестационной) работы по исследованию пешеходного движения возле спортивно – зрелищного сооружения НСК «Олимпийский» г. Киев. Проанализировали расчет пешеходного движения и построили картограммы интенсивности движения пешеходов возле выбранного объекта. Были сделаны соответственные выводы по проделанной работе.

ANNOTATION

In the article researches of master's degree (by attestation) work are resulted on research of pedestrian motion near sporting – spectacle building of NSK «Olympic» Kiev. Analysed the calculation of pedestrian motion and built kartogrammy of intensity of motion of pedestrians near the chosen object. Conformable conclusions were done on the done work.

УДК 711.1

Покладок О.В.,
НУ «Львівська політехніка»

МОБІЛЬНІСТЬ, ЯК ФАКТОР АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Розглянуто особливості організації приміських рекреаційних систем та проаналізовано мобільну складову в архітектурно-просторовій організації рекреаційної системи в приміській зоні. А також обґрунтовано нові види рекреації для приміської зони Львова на основі цієї складової.

ВСТУП. У формуванні структури приміського рекреаційного простору важливу роль відіграють центри, що "генерують" і "випромінюють" потоки відпочиваючих на різні від себе відстані. Такими центрами в першу чергу слід розглядати міста, але ними можуть бути й установи відпочинку, що породжують потоки відпочиваючих у ближній навколишній простір, а також осередки потреб ще більш низького рангу, наприклад, туристські стоянки. При цьому, кожний із генеруючих центрів, поряд із «випромінюючою» може виконувати ще й збірну функцію [1]. Міста, наприклад, як екскурсійні об'єкти, приймають потоки туристів з інших міст і районів країни. У той же час окремі центри відпочинку, володіючи досить сильною далекою дією і притягаючи до себе відпочиваючих зі значних відстаней, виступають також потужними вузлами системи.

Приміська рекреаційна система не є об'єктом, який сам розвивається, а підпорядковується попиту, формується під впливом територіальної організації розселення опосередковано через попит, який є об'єктом прогнозування. Тобто, в даному випадку, ключовими факторами, які впливають на формування приміської рекреаційної системи є попит населення, рекреаційні ресурси території та існуюча система розселення, які мають бути основою для її планування.

Метою даної публікації є: проаналізувати мобільну складову в архітектурно-просторовій організації рекреаційної системи в приміській зоні та обґрунтувати нові види рекреації для приміської зони Львова на основі цієї складової.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ. На протязі останніх декількох десятиліть вчені вивчали особливості організації приміських рекреаційних систем та пропонувати моделі їх просторової структури. В ході просторової організації короткочасного приміського відпочинку [2] розглядалися дві принципові моделі: 1) інтенсивне освоєння територій у вигляді лінійної системи шириною до 6 км, розташованої вздовж транспортних магістралей, перпендикулярних головній

трасі, що пересікає увесь район; 2) інтенсивне освоєння територій у вигляді концентричної системи навколо роздільно-обслуговуючого міста у радіусі 12 км.

Для приміської зони Львова характерна всестороння урбанізація відпочинкової місцевості. Її інтенсивна урбанізація, яка проявляється у всіх площинах, первинні функції відпочинку витісняють житлові функції. Потенційно рекреаційна зона може розвиватися поблизу колишньої рекреаційної місцевості, але тільки тимчасово.

Оскільки потреби у відпочинку міських мешканців не до кінця задоволені, відбувається переміщення «другого житла» на нові території, де утворюється чергова рекреаційна зона.

Виділення та коротка характеристика етапів розвитку [3] рекреації на приміських територіях Львова дозволяє привести дослідження кожного з етапів з метою виявлення об'єктів «з минулого», які можуть бути залучені до рекреаційного процесу в нових умовах, а також переоцінити архітектурно-планувальне рішення окремих з них.

В іншому випадку [4] запропоноване наступне територіально - просторове зонування систем групового розселення в залежності від транспортної досяжності елементів рекреаційної системи: 1) зони розповсюдження щоденних видів рекреації; 2) зона розповсюдження щотижневих видів рекреації; 3) зона розповсюдження тривалих і змішаних видів рекреації; 4) зона розповсюдження тривалих видів рекреації.

В одному з останніх видань [5] рекомендується при формуванні територіально-просторової структури курортно-рекреаційних систем брати до уваги витрати часу на переміщення населення від місць проживання до об'єктів щоденного відпочинку (лісопарки, міські парки, спортивні центри, сади) — до 0,5 год., до об'єктів щотижневого відпочинку у вихідні, святкові дні (заміські пункти відпочинку без ночівлі і з ночівлею, рибальські бази, дачні і садівничі селища) - 1-1,5 год., до місць тривалою відпочинку в період відпустки, канікул (бази відпочинку, оздоровчі дитячі і молодіжні табори) - 2-3 год. і більше.

В окремих роботах можна зустріти пропозиції по удосконаленню просторової структури заміського відпочинку [6], де пропонується змінити схему розподілу навантажень від рекреантів в базах відпочинку на ландшафт приміської зони, а також вводиться так звана "0" - зона, найближча до міста, з якої мають бути винесеними застарілі бази відпочинку.

Слід використати шанс, який туризм і рекреація створюють для колишнього промислового регіону — позитивний вплив на розвиток послуг, можливість створення нових місць праці, перетворення функціональної і просторової структури міст і регіону, покращення його екологічної ситуації, і зрештою,

зміну негативного промислового образу значних територій міст та їх приміських зон [7, 8].

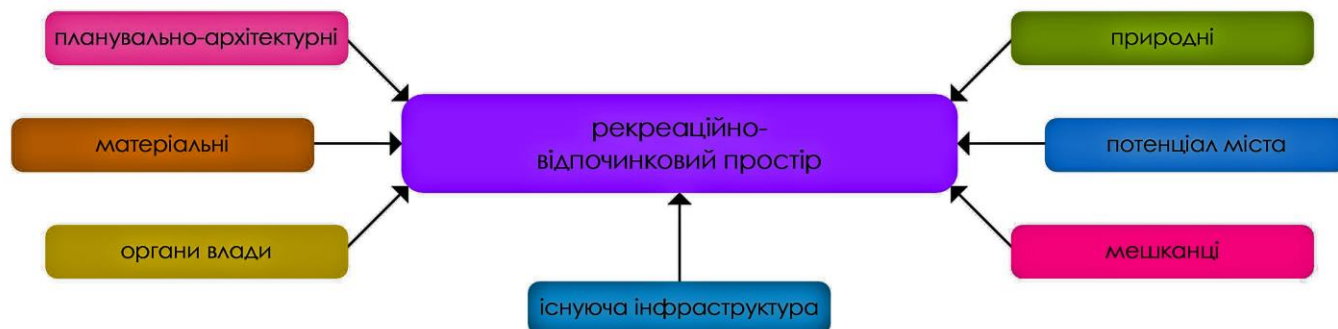


Рис. 1. Фактори, що формують рекреаційно-відпочинковий простір

Поєднання у приміських зонах стаціонарних і нестаціонарних, цілорічних і сезонних, більш чи менш комфортабельних споруд дозволяє урізноманітнити рекреаційну забудову, сформувати єдину систему обслуговування.

Використання для відпочинку індивідуальних транспортних засобів – автомобілів, мотоциклів, човнів – сприяє розвитку кемпінгово-мотельного туризму. Можливе спорудження двох типів мотелів: багатоповерховий і малоповерховий (1-2 поверхи), з можливістю розміщення в різних умовах місцевості. Запропоновано також комбіноване використання високих і низьких будівель, що забезпечує різноманітність типів номерів і взаємозв'язку «стоянка автомобіля - номер». Приміщення громадського харчування мають у своєму розпорядженні біля в'їзду на територію мотелю та зблоковані з багатоповерховим будинком мотелю, створюючи зручності як для проживаючих, так і для відвідувачів. Одноповерхові житлові павільйони розміщуються по периметру території, утворюючи внутрішній дворик-сад з дитячим майданчиком.

Проведений автором цих моделей аналіз показав, що у зоні впливу Львова - найкращі умови для організації короткочасного заміського відпочинку міського населення забезпечує друга модель.

Нові види рекреації в приміських зонах великих міст.

Найбільш характерною ознакою рекреаційної системи приміських зон великих міст є мобільність та короткотермінове перебування. Це зумовлює вимогу обґрунтування нових видів рекреації для цих територій.

Вимога мобільності в розвитку приміської рекреації призвела до розвитку системи установ автотуризму: мотелів, кемпінгів, що розміщуються на туристських маршрутах.

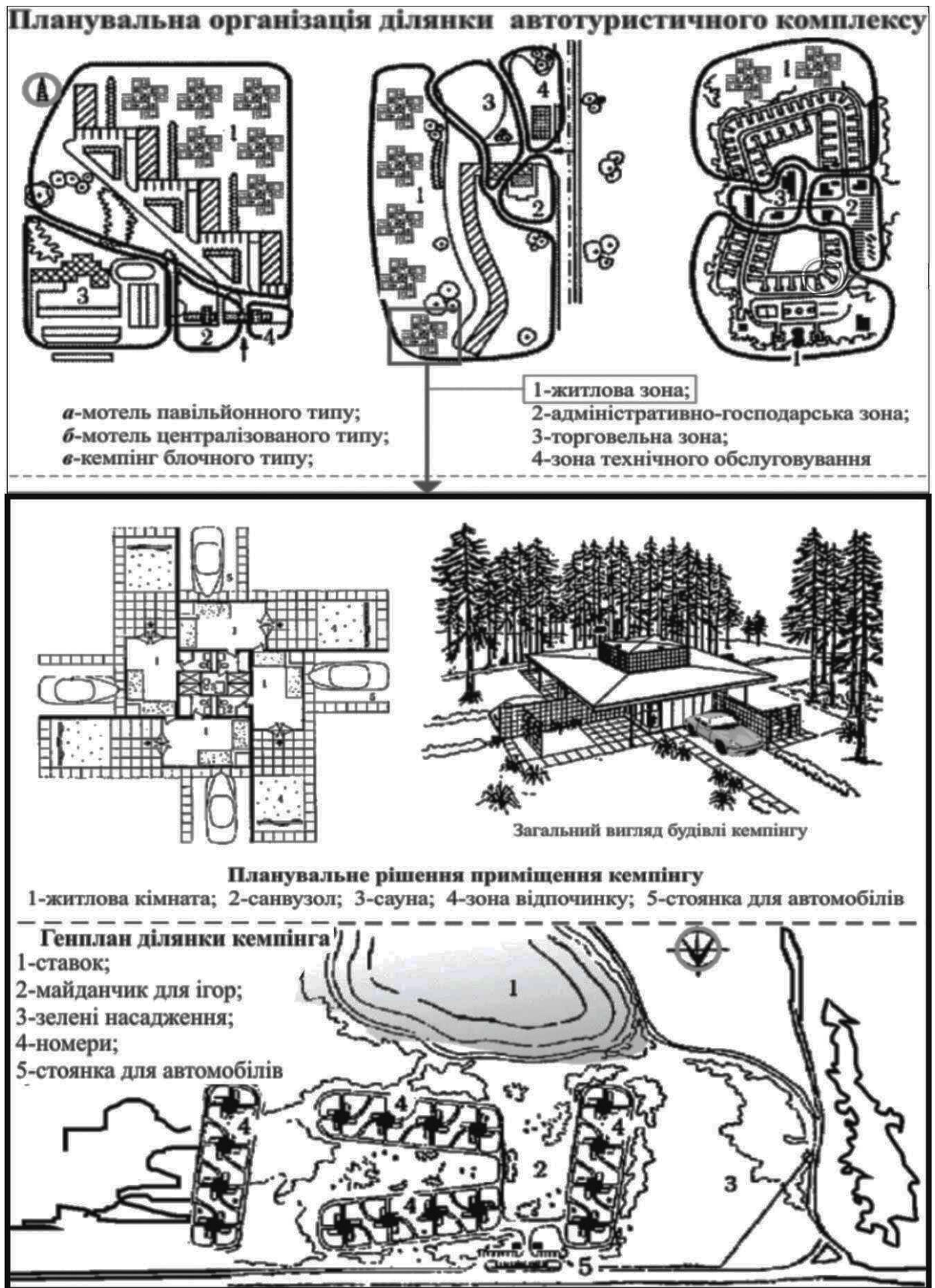


Рис. 2. Планувальне рішення приміського кемпінгу [9]

Мотель – автотуристська установа [9] готельного типу цілорічної експлуатації, призначена для тривалого проживання з повним комплексом послуг культурно-побутового та технічного обслуговування.

Кемпінг – автотуристська установа сезонної експлуатації з обмеженим набором послуг культурно-побутового і технічного характеру, призначена для короткочасного проживання в стаціонарних будиночках або наметах.

Залежно від місця розташування на маршруті розрізняють установи автотуризму транзитного, кінцевого і комбінованого типу. Транзитні установи автотуризму призначені для короткочасного відпочинку в дорозі; кінцеві – для тривалого перебування; комбіновані можуть використовуватися як для тривалого, так і для короткочасного перебування.

Для проведення літнього відпочинку можна використовувати пересувні кабіни-вагони – трейлери: від простого вагона-причепи до добре обладнаної квартири. Трейлер як пересувне житло на колесах визначив появу мобільних споруд для літнього відпочинку. Мобільні споруди вперше з'явилися у народів, що ведуть кочовий спосіб життя. Для перших мобільних будівель використовували шкури тварин або повсть, натягнуті на дерев'яний каркас. Намети, шатри, кибитки, вози застосовували для влаштування військових таборів під час завойовницьких походів ще в давні століття. У середні століття для проведення ярмарків, базарів, церковних і театральних вистав зводили збірно-розбірні споруди. Потреба в таких спорудах з'явилася в 50-х роках минулого століття у зв'язку з розвитком масового літнього відпочинку.

Мобільна споруда являє собою призму трикутного перерізу («Тригон»), одна з площин якої може підніматися і опускатися, перетворюючись на терасу перед заклоною стіною будинку.

Мобільні споруди використовуються у вигляді пересувного збірно-розбірного літнього будинку, що транспортується за допомогою спеціальних засобів на підготовлений майданчик, в різних конструктивних рішеннях і видах матеріалів. Пересувний будинок для заміського відпочинку з відкидними і обертовими площинами обладнаний усіма інженерно-технічними пристроями. При проведенні тривалих туристичних маршрутів для ночівлі або добового відпочинку туристам надаються об'єкти тимчасового проживання – бунгало або блоковані будинки.

Під *бунгало* [9] розуміються невеликі котеджі, відокремлені від основної будівлі рекреаційного закладу. В ньому може бути декілька поверхів, які займає одна сім'я.

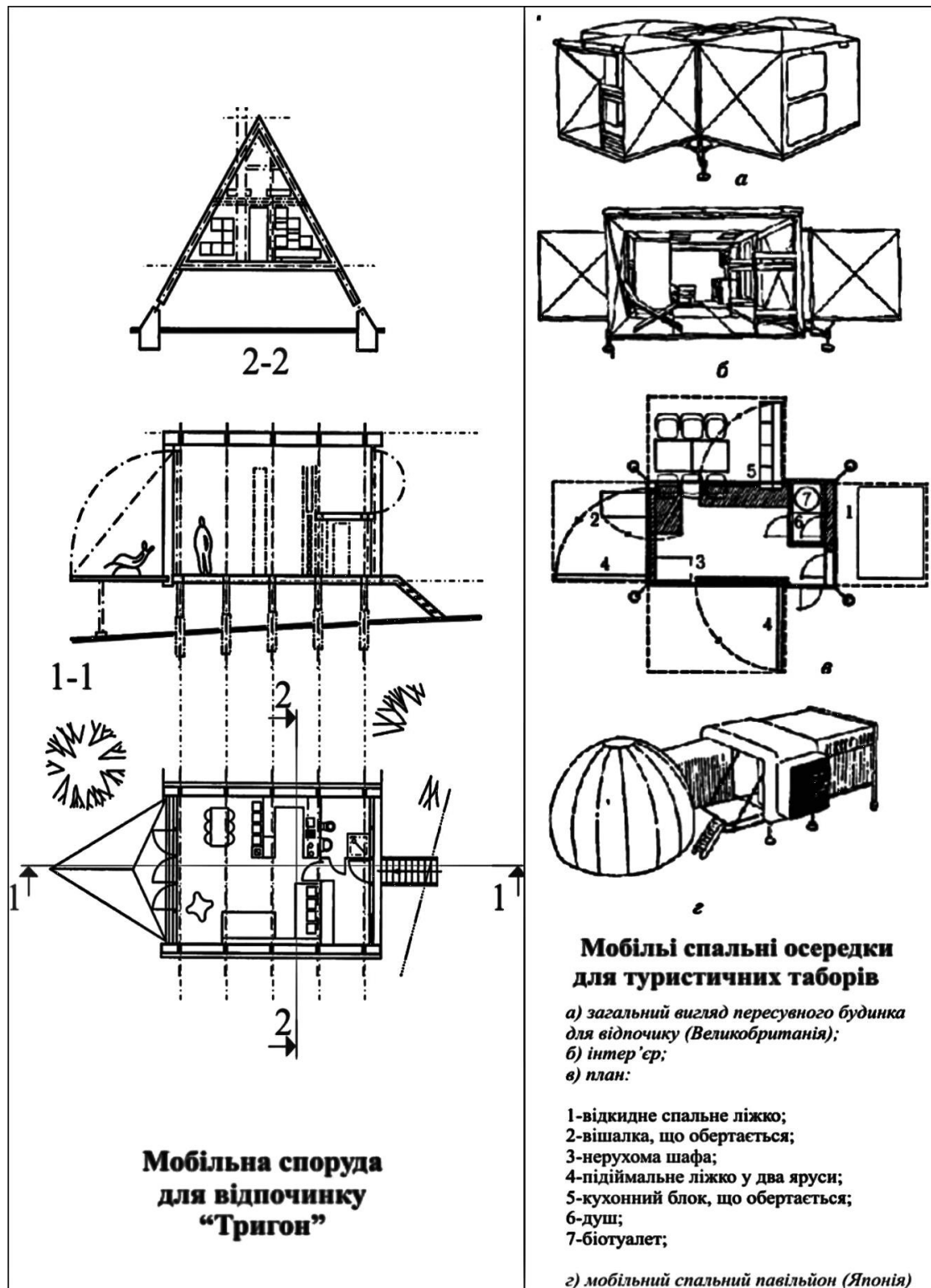


Рис. 3. Мобільні споруди [9]

Мобільні блоковані будинки, призначені для тимчасового проживання або ночівлі, створені набором планувальних блоків. Блок являє собою одну, дві або більше квартири із загальним входом. Блок-квартира може розташовуватись в одному або двох рівнях. Планування квартири, розміщення віконних прорізів і входів вирішуються таким чином, щоб при формуванні будинку була можливість зсуву, повороту окремих блоків один відносно

одного. Блоковані будинки можуть бути розраховані на проживання двох і більше сімей. Прийом блокування в одному об'ємі декількох житлових секцій дозволяє отримати суттєву економію будівельних та експлуатаційних витрат. До пересувних споруджень для туристських таборів відносяться також, мобільні спальні осередки і деякі збірні споруди для відпочинку. При розміщенні стаціонарних блокованих будинків, важливим моментом є й компактна пляма забудови, яка дозволяє зекономити площу ділянки. Кожна з секцій являє собою комфортабельну квартиру, розраховану на одну сім'ю. Як правило, вона вирішена у двох рівнях, один з яких мансардний; є вбудований гараж або навіс для машини. Найширше застосування багатосімейні будинки для тимчасового проживання або ночівлі мають при комплексній забудові територій, наприклад, при будівництві котеджних комплексів (кемпінгів) при рекреаційних закладах.

При створенні сезонних мобільних споруд відпочинку використовуються не тільки традиційні матеріали (цегла, залізобетон), але і нові будівельні матеріали на основі пластмас, відходів паперового виробництва. Основна конструктивна ідея таких споруд - індустріальний підхід, використання стандартних елементів і легких огорожувальних конструкцій, що виготовляються заводським способом. У зарубіжній практиці будівництва сезонних споруд застосовують клеєну фанеру і матеріали на паперовій основі. Запропонована різноманітність спальних осередків (призматичні, кубічні, трапецієподібні) дозволяє створювати оригінальні об'ємно-просторові рішення житлових корпусів. Своєрідність і привабливість архітектурного вигляду визначається фактурою і кольором панелей, розкриттям фасадів на природу лоджіями, балконами, терасами.

Особливість функціонування мобільних будівель – регламентована тривалість експлуатації на заданій території, яка виражається в ступені оборотності, що охоплює процеси транспортування і монтажу, експлуатації, демонтажу. Ці види рекреаційних об'єктів мають знайти більш широке застосування на приміських територіях в нових умовах життя міст та їх оточення.

Висновки

- Для рекреаційних систем приміських зон характерним є: недостатній розвиток рекреаційної інфраструктури, її переповнення, в окремих випадках її відсутність. В цілому, вона відстає від показників розвинених європейських країн, де майже вся територія задіяна в рекреаційному процесі.
- Транспортна (чи часова) досяжність - ключовий параметр при формуванні просторової структури рекреаційних систем. Однак, такий підхід не враховує закономірності самоорганізації рекреаційних систем, яка

формулюється у вигляді правила трьох кілець, що віддзеркалюють зміну щільності відпочивальників (та необхідних місць відпочинку) у такій послідовності: низька – висока – низька, тобто, не враховує розташування існуючої системно обумовленої зони максимальних рекреаційних навантажень навколо міст. Для виправлення такого стану запропонована модель внутрішньої динаміки рекреаційної системи міста, де представлені зони максимальної рекреаційної активності населення у природно-антропогенному (заміському) середовищі.

- Використання історичних об'єктів рекреаційного призначення у нових умовах. Нові форми рекреації: мобільні споруди, мотелі, кемпінги, бунгало, мобільні блоковані будинки.
- Застосування мобільних будівель в будь-яких рекреаційних установах забезпечує можливість створення на їх основі гнучкого матеріально - просторового середовища для задоволення постійно мінливих потреб людей у відпочинку, а також дозволяє дотримуватися екологічних вимог при будівництві та експлуатації комплексів масового відпочинку і туризму. Сучасні мобільні будівлі, виготовлені та обладнані в заводських умовах, об'єднують в мобільні комплекси різного рекреаційного призначення з можливістю зміни місткості і функціонально-планувальної структури.

Література

1. Шулик В.В. Про особливості просторової самоорганізації замських рекреаційних систем / В.В.Шулик // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. — К. : КНУБА, — 2007. — №27. — С. 351-357.
2. Бобков И.В. Проектирование центров кратковременного отдыха в зоне влияния крупных городов // Градостроительство. Вып. 7/ М.: ЦНТИ по гражд. строит. и арх./ ЦНИИП градостроительства. — 1977. — 36 с.
3. Моркляник О.І., Покладок О.В. Історичний аспект пошуку нових форм рекреації в приміських зонах великих міст // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. — К. : КНУБА, 2012. — № 46. — С. 385–391.
4. Панченко Т.Ф. Формирование курортно-рекреационных систем во взаимосвязи с расселением// Градостроительство. Вып. 5/ М.: ЦНТИ по гражд. строит. и арх./ КиевНИИП градостроительства. 1978. — 48 с.
5. Містобудування. Довідник проектувальника / За ред.. Т.Ф.Панченко. — К.: Укрархбудінформ, 2001. — 192 с.
6. Горбик А.Р. Проблемы размещения комплексов баз отдыха в рекреационных системах // Тезисы докладов и сообщ. Научного симпозиума «Человек-среда-рекреация». — Рига: Лат.НИИСтроительства. — 1987.- с.31-34.

7. Kronenberg M. Dziedzictwo przemyslowe w rejestrach zabytkow najwiekszych miast w Polsce / Kaprowski W., Midura F., Sienkiewicz J. (red.) // Dziedzictwo przemyslowe Mazowsza i jego rola w rozwoju turystyki, Almamater, Warszawa. — 2008. — S. 21–34.

8. Liszewski S. Miasto jako przedmiot badan geografii turystyki w Polsce // Turyzm, z. 1 (18), WUL, Lodz. — 2008. — S. 27–38.

9. Л. Г. Лукьянова, В. И. Рекреационные комплексы: Учеб. пособие / Под общ. ред. В. К. Федорченко. — К.: Вища шк., 2004. — 346 с.; ил.

Аннотация

В статье рассмотрены особенности организации пригородных рекреационных систем и проанализирована мобильная составляющая в архитектурно-пространственной организации рекреационной системы в пригородной зоне. А также обоснованы новые виды рекреации для пригородной зоны Львова на основе этой составляющей.

Annotation

The article describes the features of the organization of suburban recreation systems and analyzed the mobile component in the architectural and spatial organization of recreational system in a suburban area. And also developed new types of recreation for commuters Lviv based on this component.

УДК 711, 455

Полутренко У.Б.,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ТИПОЛОГІЯ ПАЛАЦОВО-ЗАМКОВИХ КОМПЛЕКСІВ ПРИКАРПАТТЯ

Проаналізовано типологію палацово-замкових комплексів Прикарпаття з метою використання їх архітектурно-просторового потенціалу в рекреаційному просторі.

Ключові слова: типологія, палацово-замкові комплекси, архітектурно-просторовий потенціал, рекреаційний простір.

Актуальність проблеми. Фортифікаційна архітектура та резиденції садибно-палацового типу впливали на формування просторово-планувальної структури населених пунктів Прикарпаття упродовж багатьох століть. Палацово-замкові комплекси належали до найпрогресивніших архітектурно-містобудівних об'єктів свого часу. Такого рівня розвитку вдалося досягнути завдяки застосуванню традиційних і новаторських підходів до будівництва. При цьому враховувалась взаємозалежність функціональності архітектури, конструктивного каркасу й просторово-планувальної структури споруд [1]. Внаслідок даних характеристик, палацово-замкові комплекси виступали композиційним центром населених пунктів, безпосередньо впливаючи на формування територіально-просторової організації поселень. Варто зазначити, що такі комплекси володіють величезним архітектурно-просторовим потенціалом, який можна ефективно використовувати в рекреаційному просторі. Однак в теперішній час, більшість архітектурно-містобудівних пам'яток перебувають на межі руйнування. Основними причинами такого стану є вплив антропогенних і природних факторів. Тому, на сьогодні актуальною залишається проблема аналізу типологічної структури та удосконалення системи використання архітектурно-просторового потенціалу палацово-замкових комплексів у рекреаційному просторі України. Зазначений підхід можна проілюструвати на прикладах фортифікаційних і садибно-палацових об'єктів Прикарпаття.

Мета статті полягає в аналізі типологічної структури палацово-замкових комплексів Прикарпаття через удосконалення системи використання архітектурно-просторового потенціалу в рекреаційному просторі.

Виклад матеріалу. На територіально-просторову організацію населених пунктів Прикарпаття, як і всієї території України, сильний вплив створювало геополітичне розташування нашої держави на Європейському континенті.

Знаходячись на євразійському роздоріжжі, Україна зазнавала впливу від сусідніх і віддалених держав, що відображалось у різноманітних сферах розвитку нашої країни [2]. Не стало винятком зодчество фортифікаційних (XIV - XVII ст.), а в подальшому і садибно-палацових об'єктів (д. п. XVI - п. п. XIX ст.). Упродовж багатьох століть оборонні укріплення були основою забудови населених пунктів. Адже від рівня організації системи оборони залежало життя мешканців. Головною причиною еволюції фортифікаційної архітектури було вдосконалення тактичних методів оборони. Зокрема, на теренах теперішнього Прикарпаття при будівництві оборонних споруд, базуючись на місцевих традиціях, застосовували водночас і західноєвропейський досвід. Таке поєднання спричинило часті напади кочівників із півдня й сходу, поляків, угорців, литовців і німців, які воювали за правилами західної лицарської науки [1].

Варто зазначити, що територіальне положення України також вплинуло на виникнення фортифікаційних комплексів. Завдяки географічному розміщенню, існувала можливість торгово-економічних контактів як із Західною, Східною та Північною Європою, так і з країнами Близького та Середнього Сходу й Центральної Азії [2]. Зокрема, зі Сходу пролягав великий торговий шлях з Китаю, через Монголію, Туркестан, «ворота народів» [3] (відкритий простір між Уральськими горами та Каспійським морем) [4] і Україну, до Європи. Слід додати, що з півдня в цей шлях сходилися дороги, які прямували з Індії та Ірану. Однак цим торговим шляхом користувалися в основному кочові орди, що йшли з Азії в Європу [3]. Через Україну, крім сухопутних торгових шляхів, пролягали й водні. З часом великі річки перетворилися на основні артерії торгівлі. На Прикарпатті головною з них була річка Дністер, яка потім тече територією Поділля, Молдови та впадає в Дністровський лиман Чорного моря. Внаслідок цього, береги річки забудовували фортецями й торговельними містами [5].

Спорудження урбанізаційно-фортифікаційних об'єктів XIV - XVII ст. в Прикарпатському регіоні ґрунтувалося передусім на принципах використання топографічних характеристик місцевості: фортеці та замки, як правило, розташовували на найвищих точках рельєфу. Приміром, як муровані, так і дерев'яні замки в основному споруджували на місці давньоруських городищ, через їх вигідне (з оборонної позиції) топографічне розміщення на високих берегах річок. Внаслідок цього фортифікації відігравали домінуючу композиційну роль у просторово-планувальній структурі населених пунктів. Таким чином, більшість фортифікаційних комплексів були споруджені в басейні р. Дністра та його приток (наприклад, Старостинський або Галицький, Маріямпольський, Раковецький і Чернелицький замки) – вздовж шляхів, якими

татари зазвичай нападали на Україну [1]. Такі оборонні об'єкти виконували роль форпостів, першими приймаючи удар ворога і затримуючи його до підходу основних сил захисників [6]. Залежність розташування урбанізаційно-фортифікаційних об'єктів Прикарпатського регіону (які частково збереглися до наших днів) від топографічних характеристик місцевості показано на розробленій автором схемі (рис. 1).

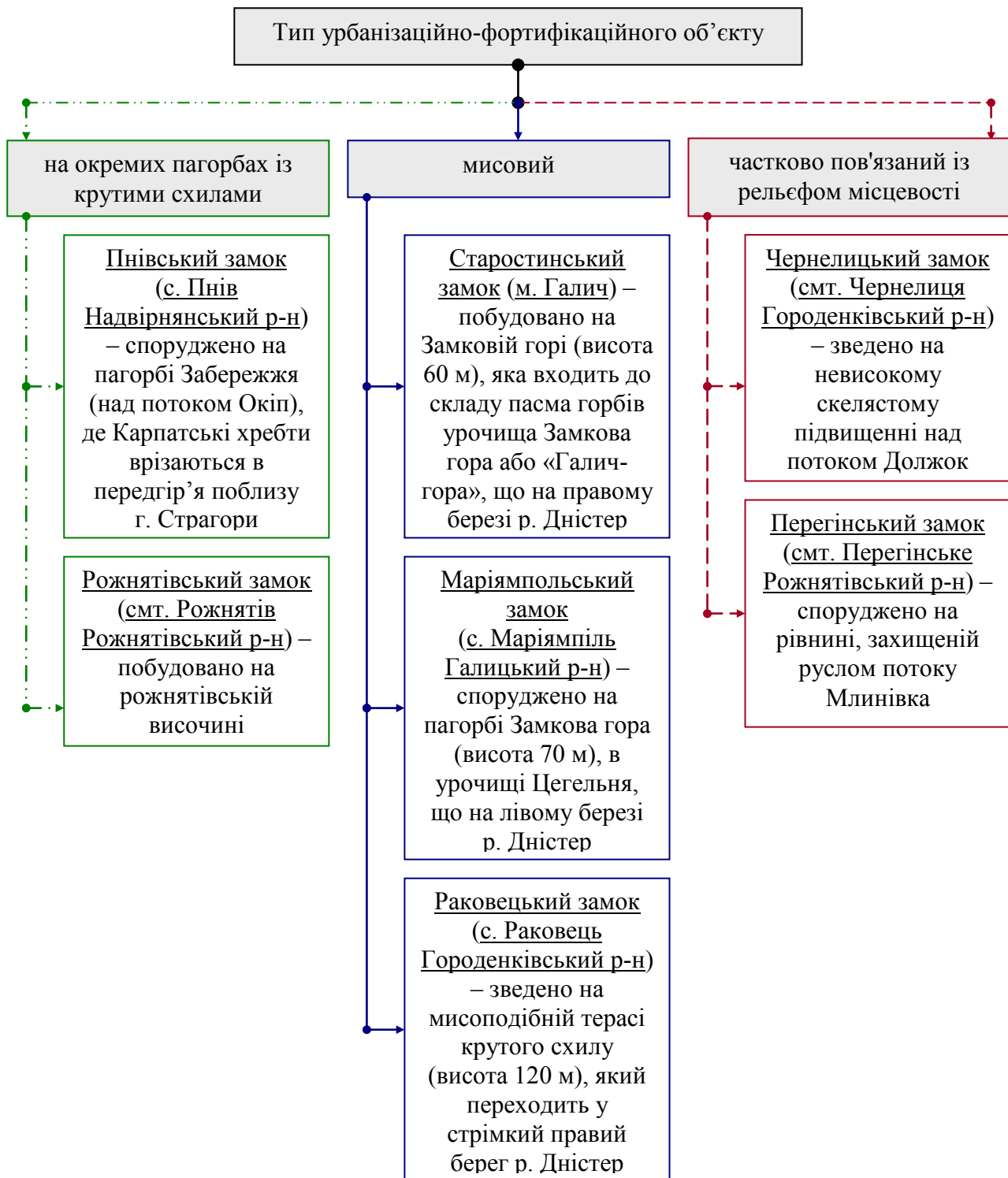


Рис. 1. Типологія урбанізаційно-фортифікаційних об'єктів Прикарпаття

Варто зазначити, що з фортифікаційними комплексами також було тісно пов'язане формування територіально-просторової організації поселень. Адже на західних межах Прикарпатського регіону фортеці та замки будувалися для захисту й контролю міжнародних торгових шляхів, які проходили через карпатські перевали, в тому числі й Великого шовкового шляху з Китаю до Португалії [1]. Прикладом оборонного комплексу, що виконував такі функції можна вважати Пнівський замок, біля якого пролягала частина транскарпатського торгового шляху – котрий далі, очевидно, проходив вздовж русел річок через гори на Закарпаття й Угорщину [7].

В зазначений період (XIV - XVII ст.) укріплення на території нашої держави були в основному дерево-земляними – рідше – мурованими вежостінового типу. Підтвердженням цього є свідчення французького офіцера, історика, свідка Національно-визвольної війни 1648 - 1654 рр. П'єра Шевальє, який зазначив: «Міські стіни зроблені лише з землі, їх підтримують коли з поперечними дошками, наче загата, вони краще витримують гарматну стрільбу, ніж муровані». Радикальне реформування військової справи й розвиток артилерії спричинили зміну планувальної, функціональної та конструктивної структури фортифікаційних об'єктів. Зокрема, зросла загальна кількість оборонних веж та їх висота (відповідно вони стали багатоярусними), збільшилось число граней кожної вежі в плані (6-8 граней). Крім того, оборонні вежі суттєво виступали за зовнішню лінію стін, забезпечуючи таким чином фланговий обстріл фортифікації. Ззовні оборонну лінію стін доповнював сухий рів, якщо урбанізаційно-фортифікаційний об'єкт розташовувався на високих відмітках рельєфу (наприклад, Пнівський, Галицький і Маріямпольський замок на Прикарпатті) або рів з водою в низинних місцевостях (Перегінський замок на території Прикарпаття).

Впродовж XVII - XVIII ст., внаслідок розвитку штурмової артилерії, спорудження як дерев'яних, так і мурованих фортець вежостінового типу практично припинилося. На зміну їм, почали використовувати систему укріплень бастионного типу, в якій окремі дерев'яні та муровані споруди відігравали допоміжну роль. У результаті збільшення потужності оборонних валів, застосування бастионів і рavelінів, усунення веж і башт, урбанізаційно-фортифікаційні об'єкти даного періоду перестали відігравати роль архітектурних домінант і акцентів у просторово-планувальній структурі населених пунктів. Однак, зростає їх містобудівна роль як елементів, що поділяють та розмежовують структурні частини територіально-просторової організації поселень [1]. На Прикарпатті прикладами таких фортифікаційних комплексів можна вважати замок Яблоновських у с. Маріямпіль, замок

Чорторийських у смт. Чернелиця, замок Гедеона Балабана в смт. Перегінське та Галицький замок останнього будівельного етапу [8].

Наступним етапом формування архітектурно-містобудівного середовища поселень західноукраїнських земель був поступовий процес перетворення оборонних замків на магнатські резиденції палацового типу. Даний період тривав протягом д. п. XVI - п. п. XVIII ст. Палацово-замковими комплексами Прикарпаття (частково збереженими до сьогодні) стали урбанізаційно-фортифікаційні об'єкти в с. Маріямпіль, у смт. Рожнятів, у смт. Чернелиця. Завдяки добре організованій системі оборони та багатству власників, такі резиденції поступово перетворилися фактично на фонди творів мистецтва й антикваріату: картин, портретів, обладунків, зброї, меблів, дорогоцінного посуду й ін.

У д. п. XVIII ст. фортифікаційні комплекси на території Західної України почали занепадати. На землях Прикарпаття цей процес розпочався ще в кінці XVII ст. Основною причиною стало зникнення безпосередньої загрози турецько-татарських нападів. Втративши свою основну функцію – захисну, а відповідно й ставши непотрібними, фортеці та замки поступово почали руйнуватись, внаслідок антропогенних і природних факторів [1].

Натомість у кін. XVIII - XIX ст. архітектурно-містобудівне середовище на західних землях України характеризувалося розквітом палацово-паркових і садибних комплексів. При цьому на формування архітектурно-просторової та територіально-планувальної структури таких об'єктів впливали нові мистецькі течії з Європи (Англії, Франції, Італії та Німеччини). Причина полягала в тому, що більшість магнатів були іноземного походження (польського, литовського та ін.), а українська знать надавала перевагу європейським смакам. Характерною особливістю маєткового зодчества даного періоду став синтез архітектури та ландшафтно-паркового мистецтва. При цьому споруди з ландшафтом отримували єдине стильове оформлення, яке відображалося в загальній структурі просторової організації та композиційно-образній цілісності комплексу. Архітектура садибно-палацових об'єктів у парковому ансамблі стала мистецтвом організації просторових структур, які створювали середовище для життя й діяльності конкретної родини. Варто зазначити, що наповнення інтер'єру палаців і садиб вражало своєю розкішшю, завдяки величезній кількості творів мистецтва (скульптури, живопису, меблів, виробів із кераміки, порцеляни, скла, фаянсу, тканин, металопластики й т. п.) та родовим книгозбірням (бібліотекам) і архівам (цінним як у науково-історичному, так і в літературознавчому аспектах) [9]. На Прикарпатті унікальними зразками садибно-палацових комплексів зазначеного періоду (XVIII - XIX ст.), що вціліли до наших днів, є садиба графа Рея в с. Приозерне

Рогатинського району та садиба Кшечуновичів в смт. Більшівці Галицького району.

Конструктивно-планувальні особливості фортифікаційних і садибно-палацових комплексів Прикарпатського регіону (що в певній мірі збереглися до сьогодні) показано на розробленій автором схемі (рис. 2).

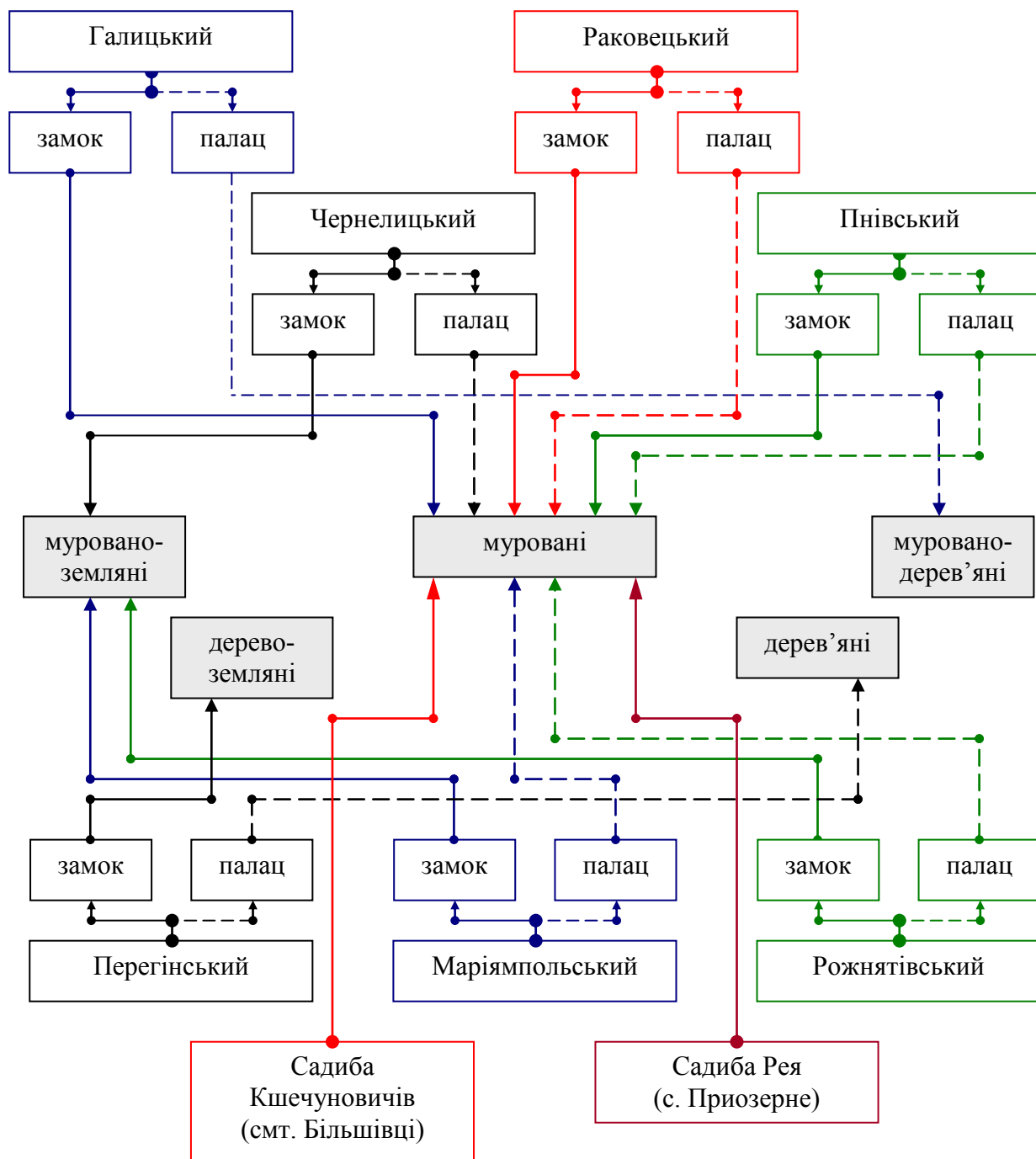


Рис. 2. Класифікація палацово-замкових комплексів Прикарпаття

XX ст. для фортифікаційних і садибно-палацових об'єктів Прикарпаття та й загалом всієї території західноукраїнських земель стало випробуванням на

міцність. Перша й Друга світові війни, відсутність належного нагляду, спроби використовувати напівзруйновані укріплення та резиденції для господарських потреб, нестача коштів на реставраційні заходи прискорили нищення архітектурно-містобудівних пам'яток. Більшість палацово-замкових комплексів Прикарпатського регіону досі стоять пустою, бо не мають справжніх господарів, хоча й перебувають під охороною держави (Пнівський замок у с. Пнів Надвірнянського району, Старостинський замок у м. Галич, Раковецький замок у с. Раковець Городенківського району, замок Чорторійських в смт. Чернелиця Городенківського району, замок і палац Яблоновських в с. Маріямпіль Галицького району, садиба графа Рея в с. Приозерне Рогатинського району) [1]. Якщо найближчим часом ситуацію не змінити, то це призведе до втрати цінних архітектурно-містобудівних пам'яток. Стримати процес дегенерації унікальних фортифікаційних і садибно-палацових комплексів можна завдяки застосуванню комплексного або системного підходу, який перетворює пам'ятки з «пасивних» музейних експонатів на «активні» об'єкти культурно-просвітницького та рекреаційно-туристичного значення. Таким чином зберігається самотність автентичність та ідентичність, які слугують однією з основних цінностей пам'яток архітектурно-містобудівної спадщини, зокрема палацово-замкових комплексів. Комплексний підхід збереження та відновлення таких об'єктів передбачає послідовне застосування певних методів, наприклад, консервації, реставрації та ревіталізації. Одним з найперспективніших, в теперішній час, є метод ревіталізації. Даний метод передбачає сукупність заходів, спрямованих на регенерацію та використання за первісним або новим (найперспективнішим у даний час, наприклад, рекреаційним) функціональним призначенням архітектурних об'єктів і комплексів. При цьому важливим чинником регенерації пам'яток є активне використання їхнього архітектурного потенціалу. Таким чином, для ефективного проведення ревіталізації палацово-замкових комплексів в середньо- й довгостроковій перспективі, необхідним є детальний аналіз та пропозиції щодо архітектурно-містобудівної ситуації, стану інженерної інфраструктури та транспортного обслуговування цих об'єктів, а також прогнози чисельності населення та основні напрямки соціально-економічного розвитку населених пунктів, де знаходяться архітектурно-містобудівні пам'ятки [10].

Модель застосування методу ревіталізації до палацово-замкових комплексів Прикарпаття (проаналізувавши їх типологічну структуру), через удосконалення системи використання архітектурно-просторового потенціалу в рекреаційному просторі, показано на розробленій автором схемі (рис. 3).

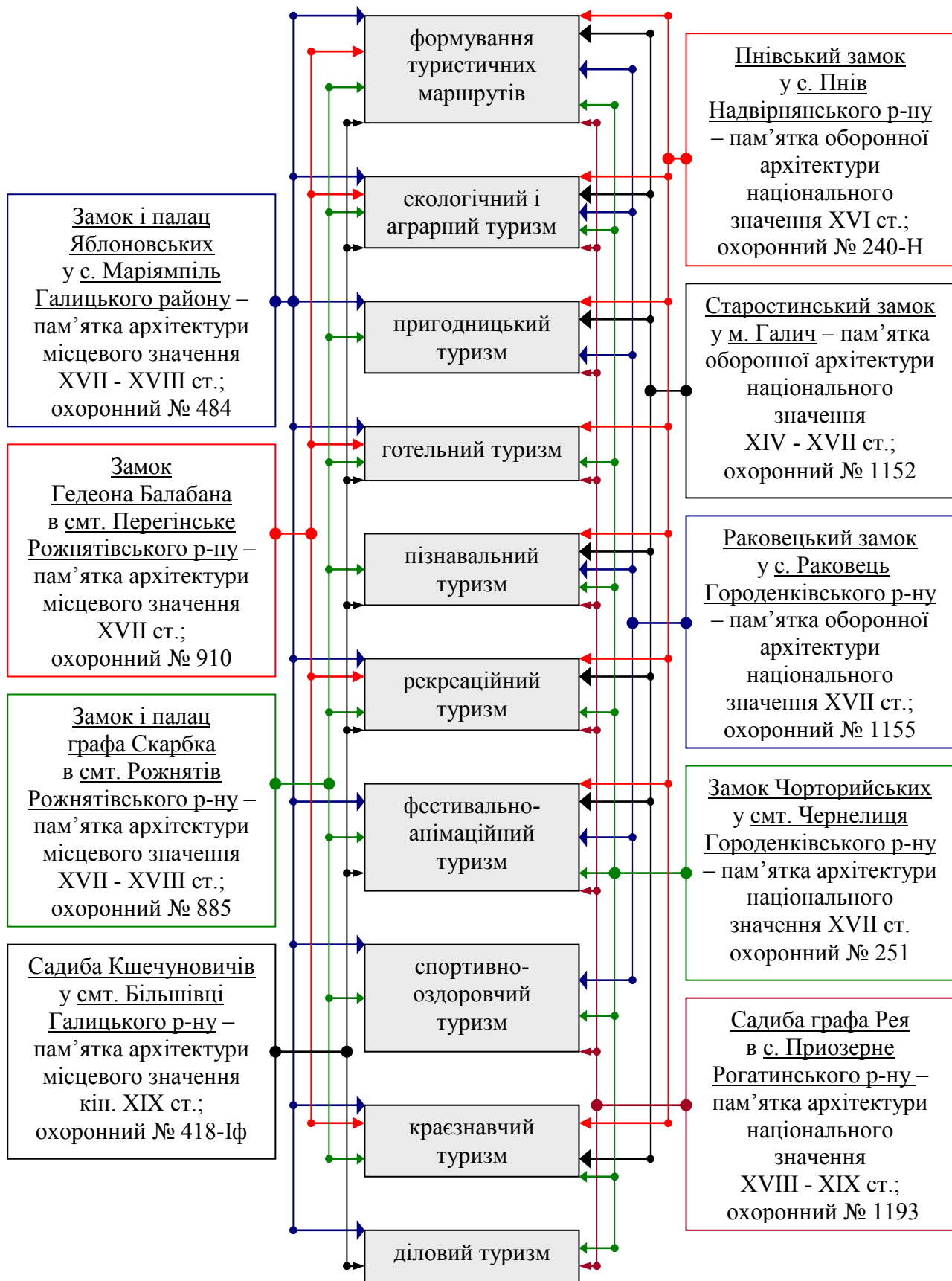


Рис. 3. Використання архітектурно-просторового потенціалу палацово-замкових комплексів в рекреаційному просторі Прикарпаття

Висновки. В результаті аналізу типологічної структури палацово-замкових комплексів Прикарпаття (Пнівського замку в с. Пнів Надвірнянського району; Старостинського замку в м. Галич, Раковецького замку в с. Раковець і замку Чорторийських у смт. Чернелиця Городенківського району; садиби графа Рея в с. Приозерне Рогатинського району; замку й палацу Яблоновських у с. Маріямпіль та садиби Кшечуновичів у смт. Більшівці Галицького району; замку Гедеона Балабана в смт. Перегінське та замку й палацу графа Скарбка в смт. Рожнятів Рожнятівського району), можна зробити висновок, що через удосконалення системи використання архітектурно-просторового потенціалу в рекреаційному просторі, відбуватиметься збереження та регенерація таких унікальних фортифікаційних і садибно-палацових об'єктів.

Список літературних джерел:

1. Вечерський В.В. Фортеці й замки України : наукова монографія / В.В. Вечерський. – Чернігів.: Деснянська правда, 2011. – 663 с.
2. Геополітичне положення України [Електронний ресурс] // [geograf.com.ua](http://www.geograf.com.ua) [сайт]. – Режим доступу: <http://www.geograf.com.ua/geoinfocentre/20-human-geography-ukraine-world/713-geopolitichne-polozhennya-ukrajini>
3. Формування і становлення первіснообщинного ладу на території України [Електронний ресурс] // www.refine.org.ua [сайт]. – Режим доступу: <http://www.refine.org.ua/pageid-2106-1.html>
4. Огренич Р.Ф., Просянок В.И., Чирка С.Н., Луцай В.В. Забытые клады нашего края: история села Степановка Шахтерского района Донецкой области и его окрестностей / Р.Ф. Огренич. – Снежное: РОАЖ Штрих, 2009. – 65 с.
5. Пендерецький О. В. Територіальна організація промислового туризму Карпатського суспільно-географічного району та основні напрямки її вдосконалення: наукова монографія / О. В. Пендерецький. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. – 225 с.
6. Носов К.С. Русские крепости и осадная техника, VIII—XVII вв. / К. С. Носов. – Санкт-Петербург: Полигон, 2002. – 176 с.
7. Полутренко У.Б. Пнівський замок. Історія, сучасний стан та шляхи залучення до туристично-рекреаційного простору Прикарпаття / У. Б. Полутренко // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті. – 2012. – № 6. – С. 173-176.
8. Федунків З.Б. Галицький замок / З. Б. Федунків. – Івано-Франківськ: Нова Зоря, 2013. – 183с.
9. Костюк Д.В. Архітектурно-мистецькі комплекси маєтків XVIII – XIX століть на території Хмельницької області (типологічні, конструктивні, стильові особливості): дис. кандидата мистецтвознавства: спец. 26.00.01

«Теорія та історія культури» / Денис Володимирович Костюк. – Кам'янець-Подільський, 2013. – 176 с.

10. Полутренко У.Б. Ревіталізація палацово-замкових комплексів як один із методів збереження пам'яток архітектури // Международная научно-практическая Интернет-конференция Scientific world «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития 2014» (1 - 12 октября 2014) // www.sworld.com.ua [сайт]. – Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/arts-architecture-and-construction-314/architectural-solutions-of-construction-and-reconstruction-314/23339-314-552>

Аннотация.

В статье проанализировано типологию дворцово-замковых комплексов Прикарпатья с целью использования их архитектурно-пространственного потенциала в рекреационном пространстве.

Ключевые слова: типология, дворцово-замковые комплексы, архитектурно-пространственный потенциал, рекреационное пространство.

Abstract.

In the article analyzed the typology of the palace and castle complexes Ciscarpathian with the purpose of using their architectural and spatial potential in recreational space.

Keywords: typology, palace and castle complexes, architectural and spatial potential, recreational space.

УДК 711

к.т.н., доцент Приймаченко О.В.,
Київський національний університет будівництва та архітектури

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ШУМУ В ПРОСТОРІ

Досліджені моделі розповсюдження шуму в просторі із застосуванням шумозахисних екранів. Принципи розповсюдження шуму за екранами.

Ключові слова: шум, шумозахисні екрани, розповсюдження шуму, моделювання розповсюдження шуму.

Постановка проблеми: проблема зменшення шуму в місті, його розповсюдження на території забудови та методи захисту є актуальним питанням повсякдення в містобудівній практиці. Розвиток вулично-дорожньої мережі із зростанням інтенсивності транспортних потоків вимагає додаткових досліджень примігстральних територій та методів боротьби з негативним впливом підвищених рівнів шуму.

Аналіз останніх досліджень і публікацій: розповсюдженням звуку в просторі, його моделюванням займаються багато науковців у різних галузях. Інженери та науковці розробляють значну кількість пристроїв для визначення рівнів звуку та їх частот. Завдяки цим розробкам з'являється можливість поглиблення досліджень по вивченню розповсюдження шуму від транспортних потоків на міських територіях.

Мета статті: метою даної роботи є дослідження розповсюдження шуму в просторі, аналізуючи різні розрахункові моделі розповсюдження шуму у різних умовах.

Методи дослідження: для досягнення поставленої мети ставилися такі завдання:

- вивчення розповсюдження звуку за результатами моделювання, використовуючи програмне забезпечення;
- вивчення закономірності поширення звуку в просторі від дії шумозахисного екрану;
- визначення дисконфортних зон;
- аналіз поширення звуку від зміни довжини шумозахисного екрану;
- вивчення впливу містобудівних заходів на зниження шумових навантажень на житлову територію.

Основний зміст дослідження: об'єктом дослідження є умовна житлова територія, на якій розташований житловий будинок на відстані 150,00 м від магістральної вулиці. Для моделювання ситуації були задані певні

характеристики транспортного потоку та нормативні показники рівнів шуму на сельбищній території, що наведені в таблиці (табл.1).

Параметри	Рівні звукового тиску дБ, в октавних смугах частот з середньгеометричними частотами, Гц								Рівні звуку, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шумова характеристика на відстані 7,50 м від осі ближньої смуги руху	75	71	68	70	74	72	63	55	78
Сельбищна територія на відстані 110,00 м від вулиці	58	53	44	48	52	48	37	29	55
Нормовані рівні звукового тиску, дБ.									
- нічний час доби	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Перевищення, дБ									
- нічний час доби	-	-	-	4	12	11	2	-	10

Табл.1. Результати розрахунків

За результатами розрахунків, наведених в таблиці 1, спостерігається значне перевищення рівня шуму в нічний час доби.

Для моделювання ситуації територія дослідження прийнята у вигляді смуги забудови вздовж проїзної частини шириною 250,00 м. Звукові поля розраховані без врахувань згасання звуку покриттям поверхні землі і зеленими насадженнями. Розрахункові показники шуму прийняті на висоті 1,50 м від рівня землі. Для розрахунку прийнята шумова характеристика $L_{\text{Аекв}}=78,00$ дБА.

Аналізуючи модель (рис.1), спостерігається значне згасання шуму на відстані до 100,00 м. Таким чином, можна стверджувати, що розташування житлової забудови потребує певної відстані від вулично-дорожньої мережі, а ефективність прийняття додаткових шумозахисних рішень буде доцільнішою.

Для захисту території змодельовано ситуацію із застосуванням шумозахисного екрану з різною довжиною (рис.2, рис.3).

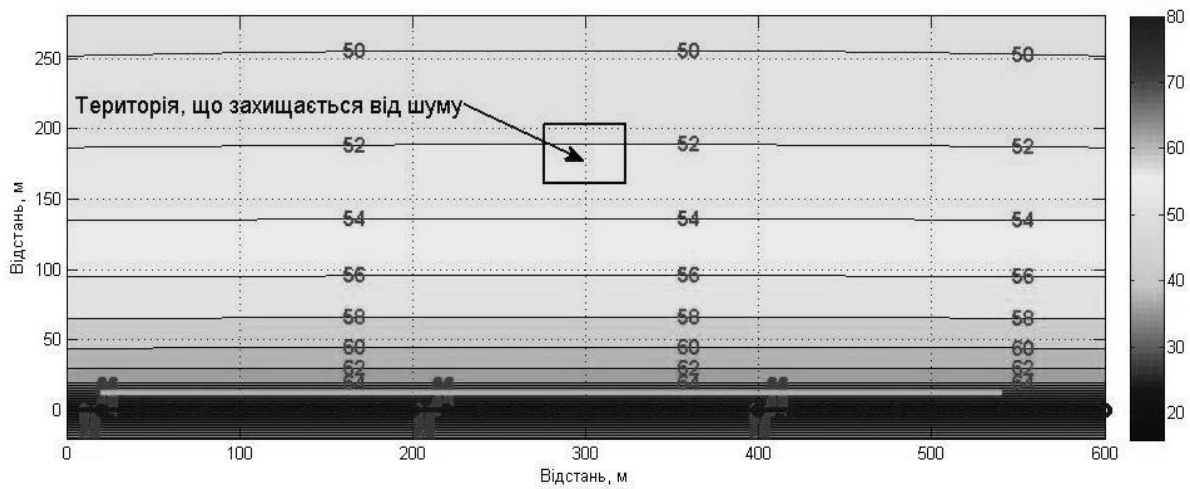


Рис.1. Розповсюдження шуму у вільному просторі

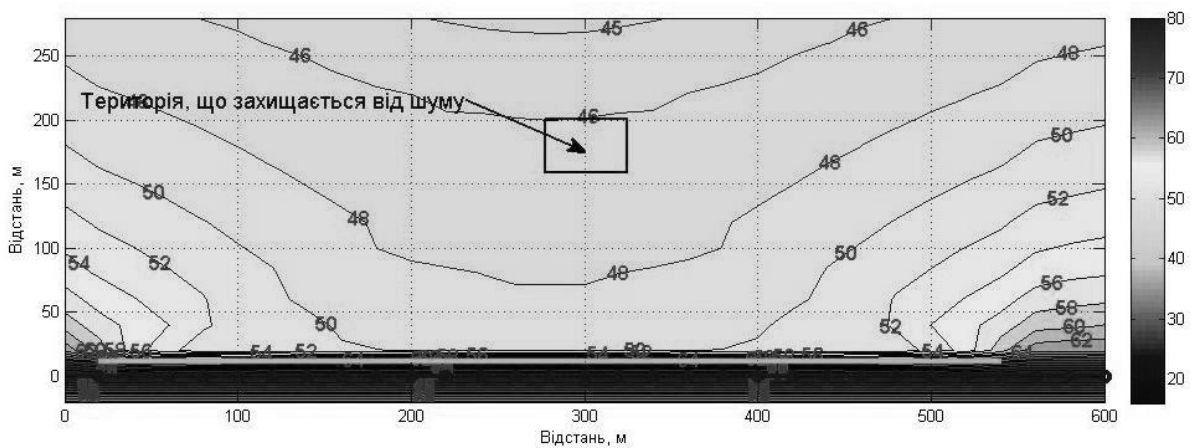


Рис.2 Розповсюдження шуму при спорудженні екрану (висота екрану 5,50 м, загальна довжина – 550 м)

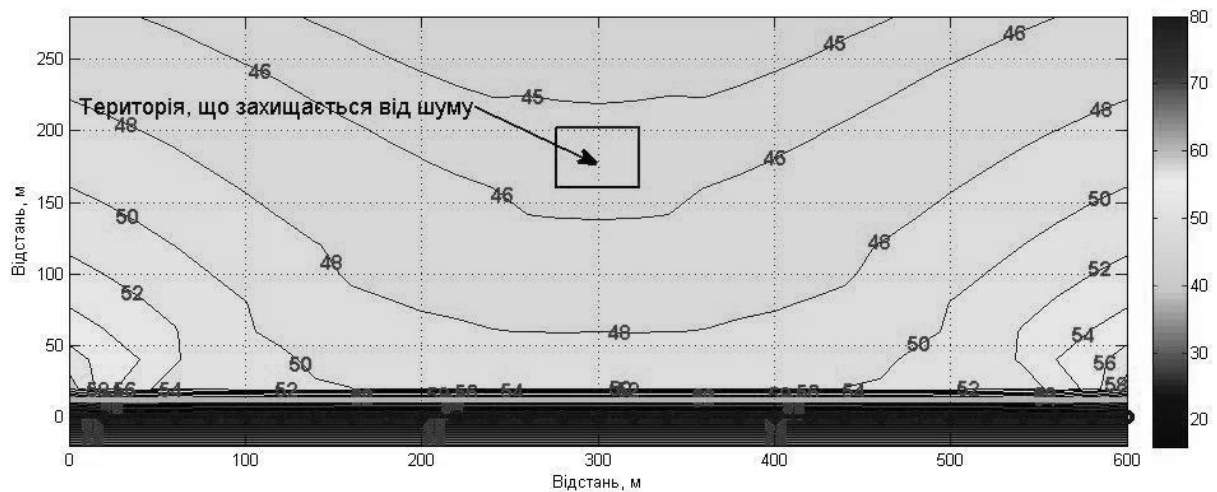


Рис.3. Розповсюдження шуму при спорудженні екрану (висота екрану 5,50 м, загальна довжина – 600 м)

Аналізуючи дані двох моделей розповсюдження шуму за шумозахисним екраном, спостерігається вплив шумового навантаження на кінцях екрану з різкою концентрацією шуму і прямою дією на досліджувану територію.

Виходячи із запропонованих геометричних параметрів екрану шумозахисту, можна стверджувати про необхідність збільшення довжини конструкції екрану. При цьому ефективність при збільшенні висоти екрану буде незначна.

Розглядаючи планувальну структуру магістральної та приміагістральної території міста, складно собі уявити можливість застосування суцільного шумозахисного екрану у вигляді стінки, яка дасть значне зниження рівнів шуму. У світовій практиці є прийоми застосування суцільних конструкцій, які покривають ВДМ у вигляді куполу. Дані конструкції є складним організмом, в яких враховуються не тільки можливість шумозахисту, а й зниження шкідливого впливу загазованості та пилу на прилеглу територію. Водночас дана конструкція потребує додаткових коштів та технологій на утримання даної споруди. Враховуючи дане дослідження, складну планувальну структуру міста та вимоги до просторового сприйняття зовнішнього середовища, виникає потреба диференційованого підходу у вирішенні даних задач.

До основних задач регулювання можливо віднести:

- використання існуючого та штучного рельєфу;
- заглиблення магістральної мережі;
- застосування відповідних архітектурно-планувальних рішень забудови приміагістральних територій;
- організація дорожнього руху.

Другорядними задачами є застосування технічних рішень по зниженню шуму:

- зелені насадження;
- типи дорожнього покриття;
- шумозахисні екрани;
- склад транспортних потоків.

Кліматичні фактори температури повітря, тиск, вологість, швидкість вітру, радіаційний фон, сезонність можна віднести до факторів непостійних, змінних, тимчасових. Їх врахування можна виразити як поправку у вигляді конкретного значення або відповідного коефіцієнту.

Теоретичні дослідження даних моделей вказують на необхідність дослідження різних додаткових параметрів впливу на розповсюдження шуму в міській забудові, побудови поперечних перерізів магістральної та приміагістральних територій.

Об'єктивною оцінкою при виборі застосування тих чи інших шумозахисних заходів є збитки від шумового навантаження на населення, які визначаються, як втрати державного доходу.

Висновки: таким чином, аналізуючи запропоновані розрахункові моделі розповсюдження шуму, характер поширення шуму в просторі, виникає потреба у більш детальному дослідженні, моделюванні розповсюдження шуму в різних планувальних умовах міського середовища. Даний підхід є ключовим механізмом у моделюванні магістральної та приміагістральної території на етапі планувальних рішень по реконструкції чи новій забудові міської території.

Література

1. Б.В. Солуха, Г.Б. Фукс. Міська екологія. – К.: КНУБА, 2003. – 337 с.
2. Самойлюк Е.П., Денисенко В.И., Пилипенко А.П. – К.: Будівельник, 1981. – 144 с.
3. Приймаченко О.В. Вплив магістральних вулиць на екологічний стан міжмагістральних територій// В зб.: «Містобудування та територіальне планування». Вип.48. – К.: КНУБА, 2013. – с.355 – 358.
4. Приймаченко О.В. Визначення планувальних заходів по зниженню шуму на приміагістральних територіях// В зб.: «Містобудування та територіальне планування». Вип.51. – К.: КНУБА, 2014. – с.469 – 474.

Аннотация

В статье рассмотрены разные модели распространения шума в пространстве для обоснования выбора планировочных решений по снижению шума на городских территориях.

Annotation

This article discusses the various models of noise propagation in space in order to justify the choice of planning decisions to reduce noise in urban territories.

УДК.656.02

к.т.н., професор Рейцен Є.О, Діхтяр В.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ОПТИМІЗАЦІЯ МІСЬКОГО РУХУ ТРАНСПОРТУ В ЗОНАХ РОЗТАШУВАННЯ АЗС (АЗК) НА ПРИКЛАДІ СОЛОМ'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЄВА

Досліджено розміщення АЗС, проблем, спричинених порушенням норм їхнього розташування, необхідності та шляхам оптимізації власне АЗС та міського руху в місцях їхнього місцезнаходження.

Ключові слова: міський рух, оптимізація, АЗС

У ХХІ ст ми не можемо уявити нашого життя без автомобіля. Значну його частину ми проводимо у русі, тому вислів: "Автомобіль - це не розкіш, а засіб пересування" наразі як ніколи актуальний.

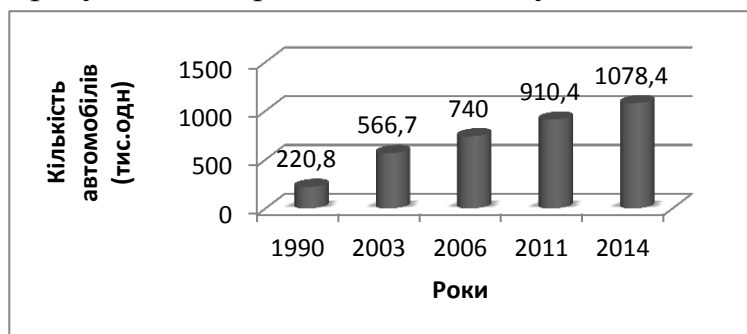


Рис.1 - Рівень автомобілізації у м.Києві

жителів, а це більш ніж 1млн зареєстрованих автомобілів, без врахування ще 0,5 млн транзитних [4]. Ці показники далекі від середньоєвропейських (550-650 автомобілів на 1000 жителів), проте наші дороги не розраховані навіть на таку цифру.

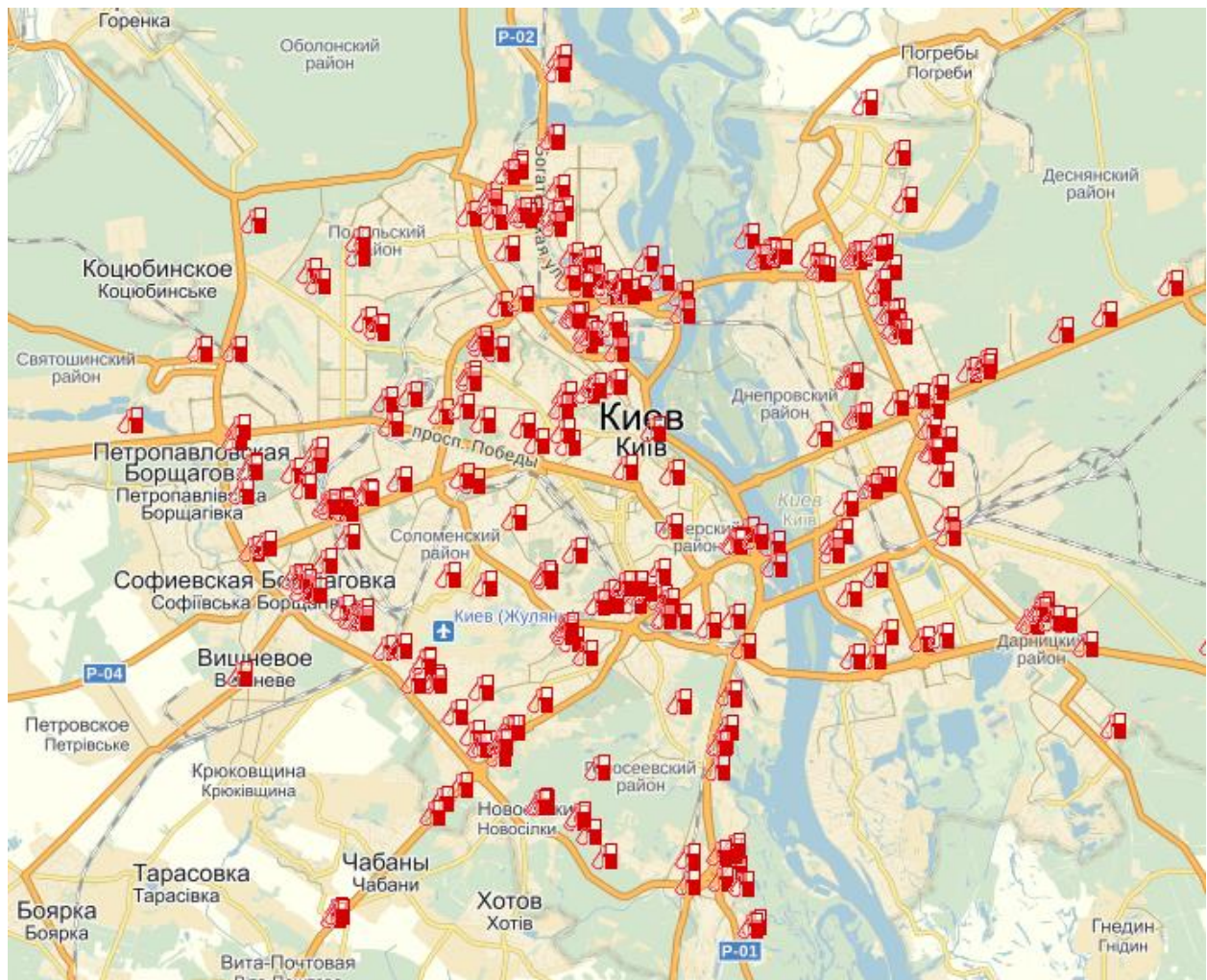
Різке зростання автомобільного парку в Україні потребує збільшення кількості енергоносіїв і відповідно об'єктів транспортної інфраструктури (АЗС/АЗК, СТО та ін.). Цим обумовлене розширення мережі АЗС в країні в цілому і зокрема у місті Києві. Їх з'являється все більше, але розташовані вони по місту нерівномірно, стохастично, і навіть іноді з порушенням існуючих норм і нормативів. Впливати на цей процес важко, адже вони знаходяться в приватній власності, але все ж таки необхідно, бо від цього залежить безпека життєдіяльності населення міста, зокрема безпека міського руху в зонах розташування АЗС.

Загалом у місті Києві налічується 267 АЗС, більшість з яких розміщена на загальноміських магістралях з великою інтенсивністю транспортних потоків (див. рис. 2).

За останні 24 роки кількість автомобілів у місті Києві зросла більш як в 5 разів (див.рис.1).

Останні статистичні дані показують що рівень автомобілізації в

столиці наразі становить 343 автомобіля на 1000



У районі нашого дослідження - Солом'янському - знаходиться 30 АЗС, місця їхньої концентрації - Кільцева дорога, проспект Перемоги, Червонозоряний проспект (див. рис.3).

Так, на тому ж Червонозоряному проспекті АЗС ТНК і Лукойл розміщені на відстані 100 метрів одна від одної замість прийнятої в містобудівній практиці багатьох країн відстані 3 – 5 км. Крім цих станцій на проспекті ще працює 3 АЗС. А на магістралях районного значення в середині адміністративних районів АЗС або немає взагалі, або дуже мало, і їхня кількість там недостатня для обслуговування мешканців району, яким доводиться долати великі відстані до діючих АЗС на небагатьох вулицях, де вони сконцентровані.

Нами було оцінено виконання містобудівних, протипожежних, санітарно – гігієнічних вимог при розташуванні АЗС в Солом'янському районі. Так на Чоколівському бульварі АЗС ОККО розташована в безпосередній близькості до залізничної станції “Каравасві Дачі” та суперечить нормам закріпленим у ДБН 360 – 92 ** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень"[1]. А на Севастопольській площі АЗС WOG розташовується в 50(!) м

від пологового будинку, житлової забудови та закладу громадського харчування, що є неприйнятним з точки зору санітарно – гігієнічних вимог.

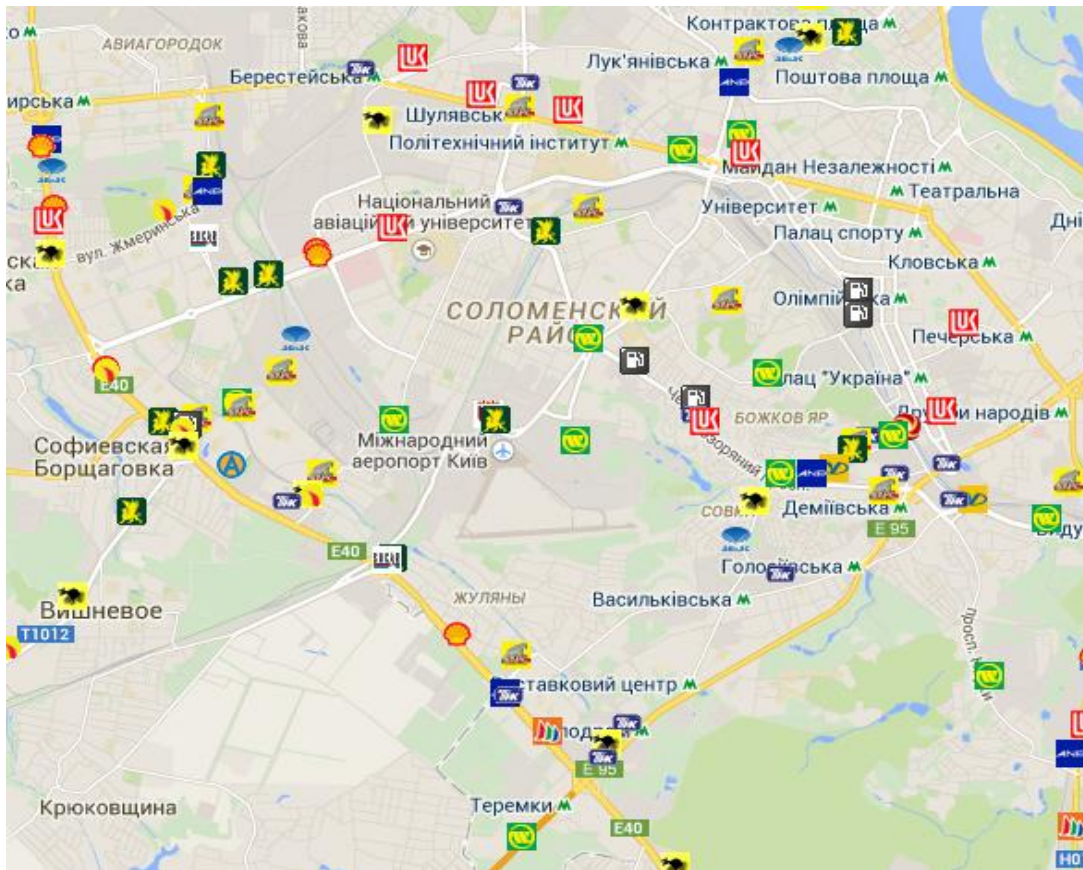


Рис.3 - Розміщення АЗС у Солом'янському районі

АЗС Лукойл, розміщена поряд з Київським зоологічним парком, становить загрозу для безпеки руху пішоходів, проте для її забезпечення поряд з пішохідним переходом типу "зебра" розміщена конструкція примусового зниження швидкості (див.рис.4).



Рис.4 - АЗС Лукойл

Крім того бажання власників розташувати АЗС на головних автомагістралях міста з інтенсивним рухом транспорту в межах щільної забудови для отримання великого прибутку призводить до порушення безпеки руху транспорту та пішоходів. Тому зони розташування більшості АЗС у Києві стали місцями концентрації ДТП.

Таким чином виникла необхідність в оптимізації АЗС та руху в місцях їхнього розташування – досягнення бажаного ефекту при мінімальних витратах.

Цілі оптимізації:

- Зменшення кількості ДТП;
- Покращення екологічного стану;
- Підвищення рівня обслуговування водіїв.

Для здійснення оптимізації АЗС і руху в зонах їхнього розташування пропонуємо наступні **шляхи**:

- ✓ Залучення іноземного досвіду;
- ✓ Удосконалення паспортів АЗС;
- ✓ Покращення експлуатаційних умов на АЗС: освітлення, видимості тощо.

Література:

1. ДБН 360 – 92 ** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. -К.: Мінбудархітектури України. 2000. – 110 с.
2. Леонтович В.В. Исследование вопросов расчета и размещения гордской сети автозаправочных станций (на примере городов УССР): Автореф. дис.... канд. техн. наук. – К., КИСИ, 1971. – 15 с
3. АЗС України [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://www.azs.ua/petrol.com/roads.html?ray=80389>
4. Статистичні дані *AUTO-Consulting* щодо рівня автомобілізації в Україні, [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.tema.in.ua/article/7541.html>
5. Google maps, [Електронний ресурс] // Режим доступу: www.google.com.ua/maps

Аннотация

Статья посвящена исследованию расположения АЗС, проблем, вызванных нарушением норм их расположения, необходимости и путям оптимизации собственно АЗС и городского движения в местах их расположения.

Ключевые слова: городское движение, оптимизация, АЗС

Abstract

This article deals with the investigation of collocation of petrol filling stations, problems caused by the violation of rules on their arrangement, necessity and ways of optimization of petrol stations and city traffic in the area of their location.

Key words: city traffic, optimization, petrol filling station

УДК.656.02

к.т.н. професор Рейцен Є.О., Ромашко Ю.В.

Київський національний університет будівництва і архітектури

АУДИТ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ ТА БЕЗПЕКА МІСЬКОГО РУХУ

Розглядаються такі питання як аудит дорожньої безпеки, місце концентрації ДТП, безпека дорожнього руху, аудит зовнішнього освітлення та його вплив на безпеку міського руху.

Ключові слова: аудит, зовнішнє освітлення, безпека міського руху, дорожньо-транспортні пригоди.

По мірі зростання інтенсивності руху і за збільшення рівня автомобілізації, яка не регулюється законодавством на вулично-дорожній мережі міст все більшої актуальності набувають питання безпеки. Ускладнюється взаємодія трьох основних компонентів: людина – автомобіль – дорога, збільшується кількість ДТП, виникає необхідність управління безпекою руху [1].

Практика показує, що навіть чітке дотримання норм і стандартів при проектуванні, будівництві та експлуатації вулиць (доріг) не гарантує відсутності ДТП. Це пояснюється тим, що в процесі дорожнього руху, крім дороги та автомобіля, бере участь ще один компонент, найважливіший – ЛЮДИНА.

Теоретично дії учасників дорожнього руху нормуються стандартами та правилами. Але в реальному житті ми набагато частіше потрапляємо до нестандартних ситуацій, коли швидкість і якість прийняття рішень визначається досвідом, віком, особистими якостями, фізичним та емоційним станом людини, яка може виступати в якості водія, пішохода чи пасажира.

Таким чином з'явилась потреба в дослідженнях, які вирішують задачі, пов'язані з підвищенням безпеки руху, де головним осередком є людина з її особливостями поведінки і психофізіологічного сприйняття дорожньої ситуації. Такий підхід пов'язаний з аудитом дорожньої безпеки.

Аудит дорожньої безпеки (АДБ) – це метод формального контролю, що проводиться незалежною командою експертів на різних стадіях технічної готовності вулиці (дороги) чи об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури.

Вперше АДБ почали застосовувати в Англії в 1980-х роках. З 1991 року проведення аудиту в Британії стало обов'язковим для всіх національних, магістральних і швидкісних доріг. Очевидні вигоди від застосування АДБ і потенціал цієї концепції для подальшого підвищення безпеки доріг зумовили

поширення цієї практики в Нову Зеландію, Австралію, Данію, Німеччину, ПАР, а віднедавна на деякі регіони Російської Федерації.

Цілі дослідження:

- заздалегідь виявити можливі причини дорожньо-транспортних пригод (ДТП) при експлуатації вулиці (дороги) учасниками руху;
- завчасно попередити та усунути потенційний ризик аварійності;
- знизити витрати на наступних етапах впровадження дорожнього проекту за рахунок виявлення і виключення дефектів, допущених на попередніх стадіях.

Мета АДБ – відповісти на такі питання: які елементи вулиці (дороги) є небезпечними, до якої міри, для яких користувачів, за яких обставин і як можливо усунути чи знизити виявлені ризики.

Традиційні методи підвищення безпеки на вулично-дорожній мережі базуються на виявленні місць концентрації ДТП і спрямовані на вирішення уже існуючих проблем. Аудит безпеки ж, навпаки, спрямований на завчасне попередження ДТП.

Важлива особливість АДБ – це досягнення його найбільшої ефективності на ранніх стадіях технологічного циклу розвитку дороги – при *плануванні та проектуванні* [3].

Місця концентрації ДТП – це перехрестя, або ділянки вулично-дорожньої мережі (ВДМ), на яких протягом року виникла відповідна кількість ДТП.

Для визначення ділянок і місць концентрації ДТП, необхідно врахувати всі пригоди, відомості, які занесені до карти обліку ДТП, що знаходяться в органах Державтоінспекції. На прикладі міста Києва - це 3 ДТП. За статистикою станом на 01.01.2014 у Києві було зареєстровано 220 місць концентрації ДТП.

За статистичними даними в Україні з загальної кількості ДТП біля 46-54% пригод скоюються в темну пору доби, а число загиблих в цей період часу складає близько 60% від загального числа травмованих. Це в той час, коли інтенсивність руху в темну пору доби знижується в 3-10 разів в порівнянні з інтенсивністю в денний час [4].

Відомо, що зовнішнє освітлення (ЗО) впливає на безпеку міського руху. Основною причиною підвищеної кількості ДТП у темний час доби є недостатня відстань видимості перешкоди на проїзній частині, а саме її освітленість [5].

Крім основної причини посилюється вплив людських (супутніх) чинників: стомленість, безвідповідальність, неуважність (відволікання), спотворення відстаней, кольору різних предметів, дорожньої світлової сигналізації, вживання алкоголю.

Загалом, було проведено багато досліджень в цій області. Потенційна небезпека виникає також від нервового роздратування. Для безпечного руху

водію потрібна лише невелика кількість інформації, а побічні фактори лише порушують його концентрацію. Безпека припускає комфортний взаємозв'язок між водієм та його оточенням. Важливу роль відіграють такі пасивні та активні чинники як сприятливі умови для комфортної роботи зорового апарату, автомобільне освітлення та світлове середовище всередині автомобіля [6].

Відсутність комфорту і зручності – це пряма загроза безпеці, це її складова частина, яка в нашому суспільстві, на жаль, недооцінюється. Некомфортність – це швидка втомлюваність, відволікання від дороги та органів керування транспортним засобом.

Вночі водій бачить тільки освітлену смугу на проїзній частині дороги довжиною близько 100 м і шириною 15 м. Поза нею видимість практично відсутня. За таких умов водій може не помітити розташовані на узбіччі ТЗ або людей, що йдуть, особливо коли колір автомобіля, який стоїть, або одяг пішохода мають темні відтінки. Тому під час руху в темний час доби необхідно розглянути (залежно від конкретної ситуації) дії учасників, спрямовані на зменшення кількості ДТП, а саме: під час зустрічного роз'їзду, виконання маневру обгону, обрання швидкості руху, за наявності непередбачених перешкод на проїзній частині, а також під час здійснення вимушеної зупинки або стоянки в темний час доби [7].

Головна функція зовнішнього освітлення – забезпечити життєдіяльність міста в темний період доби, або в умовах недостатньої видимості та створити комфортні і безпечні умови для всіх учасників дорожнього руху.

Проблема забезпечення безпеки дорожнього руху при штучному освітленні вулиць залежить від двох чинників, пов'язаних зі світлотехнікою та організацією дорожнього руху. Це і визначає її специфічність і складність [8].

За даними МКО при покращенні якісних характеристик ЗО міст та доведення їх до нормативних вимог можливо знизити кількість нічних ДТП від 14 до 35% (всередньому на 30 %), кількість ДТП з пішоходами – на 40 %, а ДТП зі смертельними випадками – на 48 – 65 %.

Стосовно зовнішнього освітлення, проведення аудиту безпеки міського руху означає, що необхідно здійснювати:

- експертизу нормативних документів після їх розробки;
- контроль проектування ЗО за встановленим місцем розробки генплану ЗО на стадії містобудівного проектування;
- контроль виконання будівництва об'єктів ЗО, і особливо встановлення відповідності його до проектної документації;
- контроль експлуатації ЗО при дії графіків його включення і відключення;
- встановлення термінів експлуатації діючих світильників.

Зовнішнє освітлення міста є важливою та невід'ємною складовою його інженерно-транспортної інфраструктури. Відомо, що якісне ЗО підвищує продуктивність зорового апарату і істотно впливає на зниження кількості дорожньо-транспортних пригод. Встановлено, що загальна кількість ДТП може бути зменшена на 30%, а на дорогах державного значення і в зонах особливої небезпеки (наприклад, на перехрестях) – на 45% [2].

Такі ж результати отримані при дослідженнях взаємозв'язку зовнішнього вуличного освітлення і аварійності на дорогах, проведених за ініціативою Міжнародної комісії з освітлення (МКО). Подвоєння середньої яскравості дорожнього покриття значно знижує число ДТП в темний час доби. Це виразно продемонстрували експерименти, проведені за замовленням міністерства транспорту Німеччини на десяти ділянках доріг в шести великих містах. Кількість ДТП вдалося знизити на 28%. Аварій за участю пішоходів, велосипедистів і мотоциклістів стало менше на 68%, а нещасних випадків – на 45% [9].

Якісне ЗО сприяє:

- зменшенню обсягів споживання електроенергії (що вкрай актуально в умовах економічної кризи);
- зменшенню експлуатаційних витрат;
- покращенню екологічної ситуації (зменшення нагріву атмосфери, шкідливих викидів (утилізація відходів, демеркурація), ефекту світлового забруднення неба);
- підвищенню ділової, туристичної та інвестиційної активності.

Правильно спроектоване зовнішнє освітлення також сприяє запобіганню злочинним діям.

Можливі такі заходи щодо зменшення кількості ДТП у темний час доби:

- зменшення швидкості руху ТЗ в умовах недостатньої видимості;
- обладнання небезпечних ділянок вулиць (перехресть, пішохідних переходів) додатковим освітленням, а ТЗ додатковими світлоповертальними елементами;
- огороження тротуарів і перешкод, установлення попереджувальних дорожніх знаків, нанесення дорожньої розмітки;
- застосування протизасліплюючих засобів на вітровому склі від світла фар зустрічних ТЗ;
- удосконалення освітлювальних приладів самих ТЗ;
- обов'язкове розташування світловідбиваючих елементів на зовнішньому одязі пішоходів у темний час доби[9].

Саме тому існує потреба в подальшому системному, комплексному вивченні особливостей дій водія та інших учасників руху в темний час доби та в умовах недостатньої видимості, а також їх експертного оцінювання.

Література

1. Концепция и методика аудита дорожной безопасности. “Автодорожный Консалтинг”, Архангельск, 2004.
2. Рейцен Є.А. Влияние наружного освещения на безопасность дорожного движения / Е.А. Рейцен, О.Л. Гончар // Містобудування та територіальне планування. – 2001. – № 9. – С. 200–228.
3. Рейцен . Є А., Казимиrowa И.И. Обеспечение безопасности дорожного движения в больших городах при искусственном освещении. Проблемы больших городов. Обзоры. Вып.9. М.: НДНТП, 1989. 25 с.
4. Галаса П.В., Кисельов В.Б., Куйбіда А.С.[та інші] Експертний аналіз дорожньо-транспортних пригод.
5. Кашканов А.А. Вплив засліпленості водія на вибір безпечних режимів руху / А.А. Кашканов. В.П. Кушель // Вісник ВПІ, 2003. – № 5. – С. 63 – 66.
6. Вестерман Х. Верденвебер Б. Активная безопасность и зрительный комфорт водителя // Светотехника. - №9, 1996. – С.11-16.
7. Сарафанов В. В., С. О. Марков О. С. Експертне оцінювання дії водіїв під час руху в темний час доби, в умовах недостатньої видимості.
8. Салтиков В.О. Освітлення міст. Навчальний посібник. – ХАРКІВ–ХНАМГ–2009.
9. Мисюк Ю.П. Зовнішнє освітлення міст та безпека дорожнього руху. Світлотехніка та електроніка 3-4 2010. Науково-дослідний інститут ДПСУ.

Аннотация

Рассматриваются такие вопросы как аудит дорожной безопасности, место концентрации ДТП, безопасность дорожного движения, аудит внешнего освещения и его влияние на безопасность городского движения.

Ключевые слова: аудит, наружное освещение, безопасность городского движения, дорожно-транспортные приключения.

Abstract

The article is focused on such questions as road safety audit, stress points of road traffic accidents, road safety, exterior lighting audit and its impact on the city traffic safety.

УДК 711.5

Ромашко О.В.,
Національний університет водного господарства
та природокористування, м. Рівне

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ МІСТА З ВРАХУВАННЯМ ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ ВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТУ

Проаналізовано основні містобудівні заходи, спрямовані на вирішення проблем організації вантажного транспорту. Розглянуто існуючі принципи формування в місті доріг для вантажного руху. Обґрунтовано необхідність встановлення відповідності вулично-дорожньої мережі параметрам вантажопотоків з урахуванням усіх обмежень.

Ключові слова: вулично-дорожня мережа, планувальна структура, містобудівні заходи, вантажоутворюючі об'єкти, вантажооборот.

Постановка проблеми. Сьогоднішні проблеми транспортного сектору потребують розробки цілої низки містобудівних заходів. Вирішити такі *актуальні проблеми* вантажного транспорту як спричинення заторових ситуацій та затримок під час руху, недостатня оптимальність режимів, схем та маршрутів вантажоперевезень, шкідливий вплив на оточуюче середовище, можна шляхом вдосконалення планувальної структури міста та його вулично-дорожньої мережі (ВДМ).

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Вантажний транспорт був об'єктом досліджень таких відомих вчених як Н.М. Христюк, А.А. Агасьянц, Т.А. Глухарева [1, 2, 3], Р.В. Горбаньов [3], Р.Е. Любарський [4], Е.В. Шаповалов та ін.

Виділення питань, не вирішених в рамках загальної проблеми. Загальноприйняті містобудівні заходи, спрямовані на вдосконалення організації вантажного транспорту потребують значних капіталовкладень. Тому постає необхідність пошуку нових шляхів вирішення вищезазначених проблем.

Метою даного дослідження є

- здійснення аналізу основних містобудівних заходів, спрямованих на вирішення проблем організації вантажного транспорту;
- вивчення можливостей оптимізації організації вантажного транспорту за рахунок вдосконалення режимів та маршрутів руху;
- обґрунтування необхідності встановлення відповідності ВДМ параметрам вантажопотоків.

Виклад основного матеріалу. До основних містобудівних заходів, спрямованих на вирішення актуальних проблем вантажного транспорту, належать:

- перенесення за межі міста вантажоутворюючих об'єктів;
- оптимізація функціонального зонування території та просторової організації промислових районів;
- розташування об'єктів тяжіння вантажопотоків з урахуванням вантажних зв'язків;
- вдосконалення структури вантажокореспондуючих об'єктів всередині промислових районів;
- будівництво вантажних автостанцій і терміналів;
- формування спеціальних доріг для руху вантажних автомобілів;
- вдосконалення прийомів забудови в зонах із підвищеним впливом транспорту на навколишнє середовище.

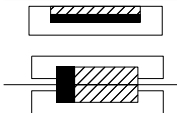
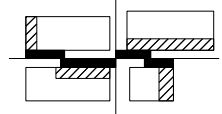
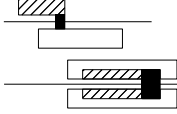
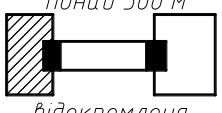
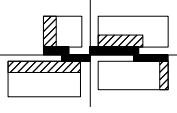
Процес зменшення об'ємів вантажного руху в місті та окремих його районах потребує детального аналізу. Очевидно, значного ефекту можна досягти саме за рахунок *перенесення за межі міста вантажоутворюючих об'єктів* (промислових та складських, які є непрофільними і значно забруднюють навколишнє середовище). В якості критерію непрофільності об'єкта найчастіше використовують питому вагу вантажних перевезень, які пов'язані з об'єктами міста [3]. Досить часто до числа непрофільних вантажоутворюючих об'єктів відносять підприємства та склади з питомою вагою внутрішньоміських перевезень менше 50-60%. Однак це стосується лише допоміжних та обслуговуючих галузей народного господарства. Для об'єктів галузей спеціалізації показник питомої ваги внутрішньоміських вантажних зв'язків не може бути критерієм його непрофільності.

Поряд з виведенням непрофільних підприємств за межі міста значного ефекту можна досягти за рахунок *перебазування вантажоутворюючих об'єктів з центральних районів міста в периферійні*. Цей процес тісно пов'язаний з удосконаленням функціонального зонування території міста і виділенням в його планувальній структурі промислових районів. Склад і структура об'єктів, що розміщуються в промислових районах, обумовлюють потужність та напрямки вантажопотоків. У зв'язку з цим, при розробці проектів планування промислових районів, види та потужності об'єктів, що розміщуються в них необхідно встановлювати з урахуванням оптимізації вантажних зв'язків. Це дасть змогу зменшити пробіг вантажних автомобілів в місті. Особливо важливо зменшувати об'єми вантажоперевезень в центральній частині міст за рахунок зменшення концентрації промислових підприємств та складських об'єктів, обслуговування яких пов'язане з інтенсивними вантажопотоками.




Наприкінці минулого століття в містобудівній практиці економічно оправдав себе *принцип розміщення вантажоутворюючих об'єктів по зонах міста з урахуванням вантажообороту та зони шкідливості* [2]. В умовах значних та найзначніших міст найбільш доцільно розміщувати в центральній зоні окремі підприємства, які обслуговуються виключно вантажним транспортом. В серединній зоні формуються промислові райони, підприємства яких обслуговуються вже крім автомобільного, ще й залізничним транспортом. В периферійній зоні можливе формування окремих промислових вузлів, а також крупних промислових районів, які складаються з кількох промислових вузлів. Їх також обслуговують два вищезгадані види транспорту (табл.1).

Таблиця 1

Характеристика виробничо-сільбищних утворень міст

Зона міста	Насел. тис.чол.	Виробнича база			Вантажооборот		Планувальна структура і санітарно-захисна зона*	Розміщення відносно міських автомагістралей
		підпр-ва	пром-район	пром-вузол	авт. тр-т	зал. тр-т		
Центр.	15-60	+	-	-	+	-		
Серед.	100-200	-	+	-	+	+		
Периф.	100-300	-	+	+	+	+		

*Примітка

 – промисловість  – сільбищна зона  – громадський центр

Велику роль в упорядкуванні та організації вантажного руху відіграє створення *транспортно-складських комплексів та терміналів*. Ще при розробці ВСН 2-85 «Нормы проектирования планировки и застройки Москвы» [1] було розроблено рекомендації щодо організації в значних та найзначніших містах складських комплексів двох типів. Перший тип призначений для щоденного обслуговування споживачів міста. Розміщувати такі комплекси слід в промислових районах міста. Другий тип – це склади *періодичного та епізодичного попиту*. Їх розміщувати варто за межами міста в транспортно-складських територіях і в районі вантажних станцій. Так, для Москви свого

часу було знайдено раціональне планувальне рішення розміщення системи складських комплексів (рис. 1).

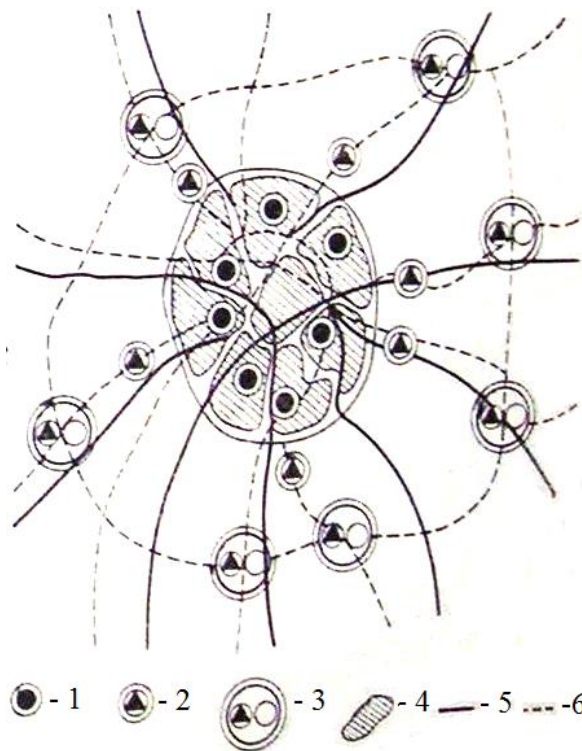


Рис. 1. Схема розміщення складських комплексів (на прикладі Москви):

1 – міські комплекси товарів щоденного попиту; 2 – міські транспортно-складські комплекси товарів періодичного попиту; 3 – агломераційні транспортно-складські комплекси товарів щоденного та періодичного попиту; 4 – планувальні зони міста; 5 – автомобільні дороги; 6 – залізничні шляхи

Як бачимо, самі складські комплекси розміщені таким чином, що утворюють кільцеві розподільчі мережі: зовнішню, середню та внутрішню.

Різновидом транспортно-складських комплексів є *вантажні термінали* (автостанції, розподільчі центри), основне призначення яких полягає в організації міжміських перевезень, транспортно-експедиційній роботі та забезпеченні розвозу зовнішніх вантажів між об'єктами міста. Така система перевезень реалізована і працює ще й до сьогодні в багатьох містах.

Сьогодні вантажні автостанції в плані міста розміщують:

- в периферійних районах – в зоні розміщення промислових підприємств, складів та вантажних дворів зовнішнього транспорту;
- в сельбищній зоні поза межами центральної частини міста;
- в центральній частині міста.

Найбільш раціональним є розміщення вантажних автостанцій в периферійних районах міста, звісно ж, з врахуванням розташування вантажоутворюючих та вантажопоглинаючих пунктів. А в значних та найзначніших містах вантажні автостанції рекомендовано розміщувати в санітарно-захисних зонах периферійних промислових районів (рис. 2).

Слід зазначити, що в розвинених країнах світу, таких як США, Німеччина і т.д. організовано роботу систем, які централізовано здійснюють управління складами, збір та розвіз вантажів між цими складами.

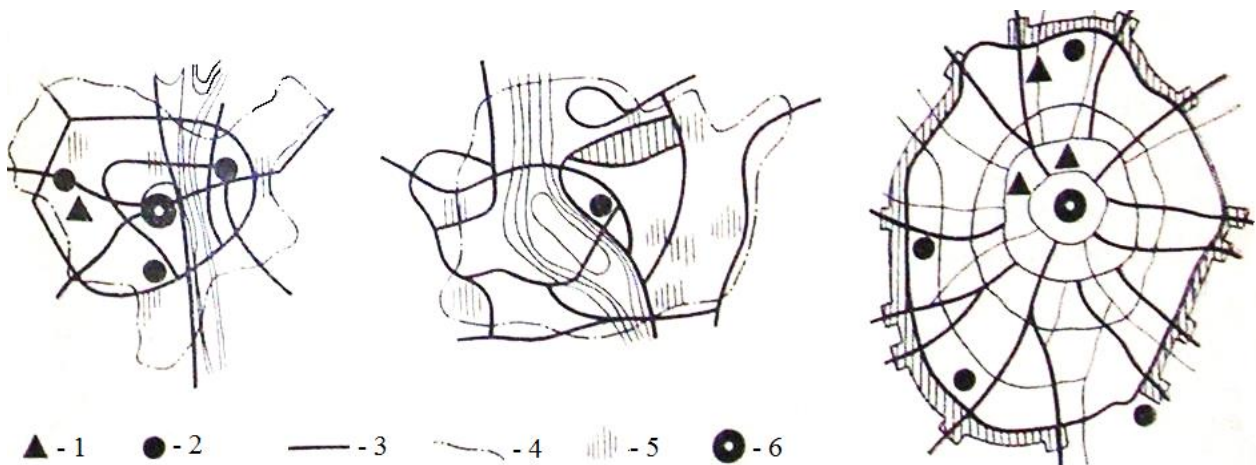


Рис. 2. Можливі схеми розміщення вантажних автостанцій в містах:

1 – існуючі станції; 2 – запроєктовані станції; 3 – магістральна ВДМ міста; 5 – райони зосередження зовнішніх вантажів; 6 – загальноміський центр

Тобто всі вантажі, які перевозять в межах регіону та ввозяться в нього, направляються на цей термінал для сортування по групах одержувачів, а весь об'єм вантажів, що вивозиться з району, концентрується на терміналі і направляється далі за призначенням (рис.3).

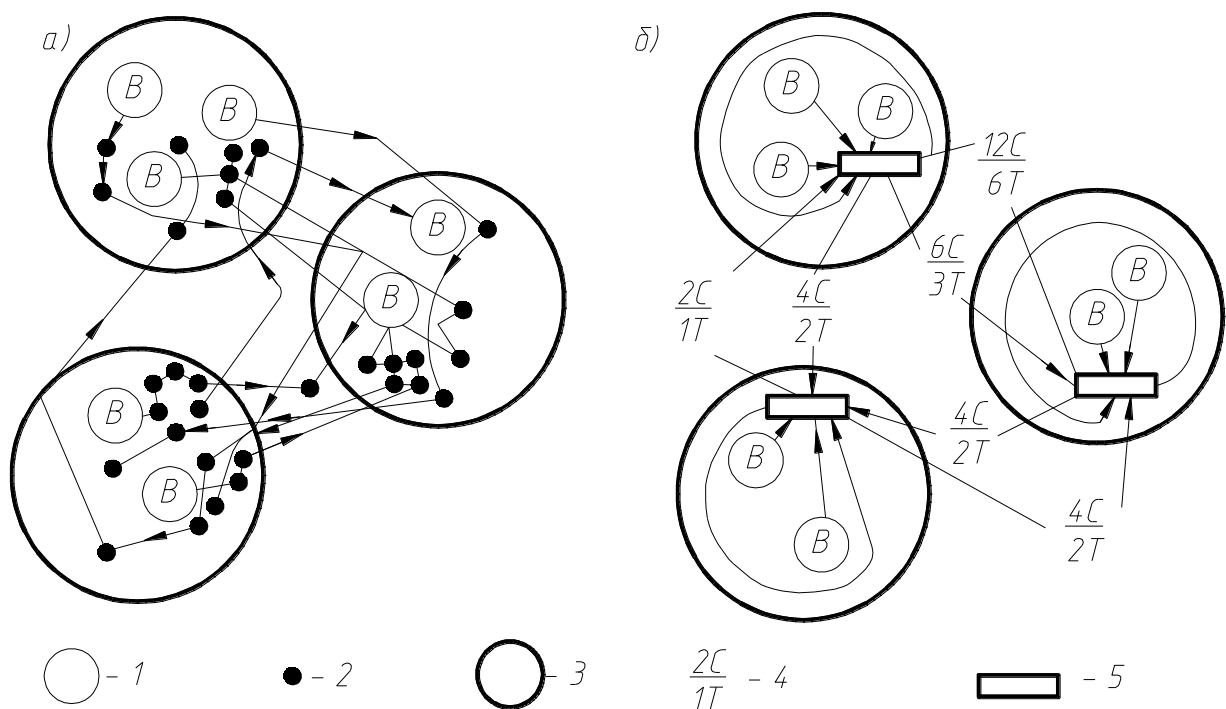


Рис. 3. Схеми перевезень вантажів в регіоні:

а) – існуючий стан; б) – запропонована схема; 1 – відправник вантажів; 2 – пункт доставки; 3 – межі району; 4 – чисельник - кількість партій, які перевозить автомобіль, знаменник – кількість автомобілів, роботу яких він виконує; 5 – термінали

При цьому здійснювати збір та доставку вантажів групі клієнтів всередині регіону може невеликий парк автомобілів середньої вантажопідйомності

(2...5 т). А доставляти вантажі в інші райони можуть автомобілі великої вантажопідйомності (5...15 т). Отож, як бачимо, функціонування терміналів в містах дозволяє значно скоротити в'їзд зовнішніх великовагових транспортних засобів в місто.

На думку багатьох фахівців, такий містобудівний метод як *формування в місті спеціальних автомагістралей для руху вантажних автомобілів* дозволив би кардинально вирішити чимало проблем організації вантажного руху в місті. Слід звернути увагу, що норми проектування дають досить короткі вказівки з функціонального і транспортного призначення доріг вантажного руху (а сучасних вітчизняних нормативних документах взагалі відсутнє таке поняття як вантажна дорога), включають характеристики основних технічних елементів цих доріг і не відображають достатньою мірою усіх вимог до їх формування залежно від містобудівних умов.

В низці зарубіжних міст вже сформовані цілі системи магістралей для руху вантажних автомобілів (серед них: Токіо, Лондон, Прага, Чикаго і т.д.) [5].

Однак, поряд із окремими позитивними прикладами проектування та будівництва автомагістралей для руху вантажного транспорту в містах *відсутнє єдине розуміння ролі та значення цих доріг в обслуговуванні об'єктів народногосподарського комплексу міста*. Створення таких доріг дало б змогу вирішити низку питань транспортного, планувального, економічного та екологічного характеру.

Транспортні задачі:

- підвищення швидкості руху транспортних засобів;
- підвищення пропускної здатності ВДМ;
- досягнення однорідності складу транспортного потоку;
- забезпечення найкоротших зв'язків між вантажоутворюючими об'єктами міста.

Планувальні задачі:

- формування планувальної структури ВДМ;
- вдосконалення функціонального зонування території міста.

Економічні задачі:

- підвищення ефективності використання території;
- зниження вартості перевезень;
- скорочення часу доставки вантажів;
- скорочення парку вантажних автомобілів і підвищення ефективності його використання;

Екологічною задачею є зниження шуму та загазованості навколишнього середовища.

Проаналізувавши роботи вчених, які займались дослідженням умов руху вантажних автомобілів в містах, приходимо до висновку, що основні *принципи формування в місті доріг для руху вантажних автомобілів* впливають з проблем, на вирішення яких направлене власне їх створення [6].

Нижче сформульовані ці принципи:

- мережа доріг повинна формуватися відповідно структурі народногосподарського комплексу міста і відображати основні напрямки його розвитку;

- конфігурація мережі повинна відображати загальну планувальну структуру міста і мати можливість для перспективного розвитку;

- структура мережі доріг для руху вантажного транспорту має відповідати функціональному зонуванню території міста;

- при трасуванні доріг слід максимально використовувати території промислових та санітарно-захисних зон, території вздовж залізниць;

- при прокладанні доріг для вантажних автомобілів необхідно забезпечувати дотримання вимог по захисту міського середовища від транспортного шуму та загазованості;

- параметри мережі повинні обумовлюватись наявністю вантажопотоків з врахуванням перспективної інтенсивності руху;

- протяжність та щільність мережі повинні забезпечувати мінімізацію транспортних зв'язків та екологічного впливу транспортних засобів на навколишнє середовище.

Усі наведені раніше заходи потребують значних капіталовкладень. Тому постає питання чи можливо оптимізувати організацію вантажного транспорту за рахунок інших заходів, зокрема завдяки вдосконаленню режимів та маршрутів руху вантажного транспорту? Очевидно, пошук відповіді на це питання буде метою подальших досліджень.

Підсумовуючи вищесказане можна зробити наступні **висновки**:

- виконано аналіз основних містобудівних заходів, спрямованих на вирішення проблем організації вантажного транспорту та їх особливостей;
- здійснено пошук можливості оптимізації організації вантажного транспорту за рахунок вдосконалення режимів та маршрутів руху;
- обґрунтовано необхідність встановлення відповідності ВДМ (з усіма міськими обмеженнями) параметрам вантажопотоків;
- вимоги, яким повинні відповідати складські комплекси, вантажні термінали, спеціалізовані дороги для руху вантажного транспорту потребують детального вивчення та доопрацювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глухарева Т.А. Планировочная организация грузовых автомобильных перевозок в крупных городах / Т. А. Глухарева // М.: МГЦНТИ, 1984. – Вып. №20. – 29 с. (ПБГ; Обзорная информация).
2. Глухарева Т. А. Основные положения метода расчета корреспонденций грузов в крупных городах / Т. А. Глухарева // Проблемы комплексного развития транспортных систем городов. – Минск, 1978. С. 86 – 88.
3. Глухарева Т.А., Горбанев Р.В. Организация движения грузовых автомобилей в городах / Т.А. Глухарева, Р.В. Горбанев // М.: Транспорт. – 1989. – 125 с. - ISBN 5 – 277 – 00496 – 3.
4. Любарский Р.Э. Проектирование городских транспортных систем [Текст] / Р. Э. Любарский // К.: Будивельник. - 1984. – 216 с. – ISBN -.
5. Guter Nahverkehr. Probleme in Ballungs raumen // Verkehrs-rundschau, 1981. – N 3. – P. 31 –35.
6. Уманов О.И. О совершенствовании автомагистральной сети крупного города и зоны его влияния / О.И. Уманов // Развитие сети городских улиц и дорог: Тез. докл. – Шауляй, 1981. С. 35 – 38.

АННОТАЦИЯ

Проанализированы основные градостроительные мероприятия, направленные на решение проблем организации грузового транспорта. Рассмотрены существующие принципы формирования в городе дорог для грузового движения. Обоснована необходимость приведения в соответствие улично-дорожной сети и параметров грузопотоков с учетом всех ограничений.

ANNOTATION

The main urban development activities aimed at solving the problems of the freight transport organization are analysed. The existing principles of formation the city roads for freight traffic are examined. The necessity of conforming the street and road network and the freight traffic flows parameters taking into account all constraints is grounded

УДК 693.556 д.т.н., професор Савйовський В.В., к.т.н., доцент Соловей Д.А.,
Київський національний університет будівництва і архітектури,
Броневицький А.П., ТОВ «АС-ІНТЕРБУД», м. Київ

ПРИЧИНИ ПОШКОДЖЕНЬ ТА ДЕФОРМАЦІЙ ПІДЛОГ ЗІ ЗМІЦНЕНИМ ПОКРИТТЯМ

Наведені основні чинники, що впливають на якість влаштування підлог з зміцненими (топінговими) покриттями. Вказано на технологічні особливості виконання робіт та надані рекомендації щодо забезпечення якості виконання робіт.

Ключові слова: підлоги зі зміцненим покриттям, топінгові підлоги, дефекти допінгових підлог.

Останнім часом в будівельній практиці широкого розповсюдження отримали підлоги зі зміцненим поверхневим шаром. Такі підлоги ще називають «топінговими». Ця назва походить від назви спеціальної сухої цементно-піщаної суміші з добавками – топінгу [1], якою здійснюється зміцнення поверхневого шару бетону. Принцип зміцнення підлоги вказаним способом давно відомий в практиці будівництва. Раніше для утворення міцної поверхневої плівки на бетонній основі по свіже вкладеній суміші посипали цементом й затирали кельмою. Цей процес називали «залізненням» поверхні [2]. Наразі підлоги такого типу влаштовують в промислових, логістичних будівлях, торгівельних центрах, тощо, тобто там де підвищені вимоги щодо міцності та довговічності.

Однак, вказані підлоги поряд з високими позитивними характеристиками ударної міцності, зносостійкості, хімічної стійкості, гігієнічності, антистатичності та естетичної виразності, мають і деякі недоліки. Основними недоліками є те що в процесі експлуатації на їх поверхні можуть утворюватись тріщини, відшарування поверхневого шару від бетонної основи. Вказані пошкодження та дефекти суттєво знижують експлуатаційну придатність підлог. Причини появи вказаних пошкоджень і деформацій потребують ретельного аналізу для запобігання їх проявлення в практиці влаштування підлог.

Для аналізу причин появи пошкоджень топінгових підлог потрібно розглянути технологічні особливості їх влаштування. По перше топінг – це суха будівельна суміш до складу якої може входити високоміцні цементи, кварцовий чи корундовий пісок, різні присадки. Склад топінгу відрізняється особливостями їх виробників.

Наразі підлоги, які отримали розвиток в будівельній практиці нашої країни мають кілька типів. Основними є покриття влаштовані по технології «TREMIX» (Швеція) [3]. Ця технологія передбачає укладку бетонної суміші підлог з використанням методу вакуумування. Після укладки та ущільнення бетонної суміші на поверхню вкладаються вакуумні мати й здійснюється відкачування незв'язної вологи. Це суттєво пришвидшує процес твердіння бетону. Безпосередньо після вакуумування на поверхню бетонної основи наноситься шляхом розсипання спеціальними візочками сухої цементно-піщаної суміші – топінгу. Суміш наносить шаром товщиною 3-5 мм й починає втиратися в поверхневий шар бетону. При цьому спочатку наноситься 2/3 необхідного об'єму топінгу і виконується його втирання. Волога яка є в бетоні вступає в реакцію з компонентами топінгу й утворює з нею гомогенну (монолітну) структуру. Після його змішування з вологою (цементним молоком) бетонної основи й характерним її «потемнінням», наноситься друга третина об'єму топінгу. Втирання топінгу здійснюється спеціальними бетонообробними машинами з шліфувальними лопатями та дисками. Втирання триває до повного проникнення топінгу в структуру поверхні бетону. Після завершення вказаного процесу зверху наноситься лакове покриття (так званий «корінг») для попередження надмірного висихання поверхні підлоги та утворення гладенької поверхні. В практиці часто, для запобігання передчасної втрати вологи поверхню влаштованої підлоги покривають поліетиленовою плівкою. Через 24-48 годин на поверхні влаштованої підлоги нарізуються деформаційні шви. Після заповнення швів герметиками, бетонна підлога може експлуатуватись.

Також широко розповсюдженим варіантом влаштування підлог з високоміцним покриттям, є технологія нанесення топінгу після звичайного процесу укладки та ущільнення бетонної суміші основи. Така технологія потребує достатньо високої кваліфікації будівельників. Це пов'язано з тим, що після ущільнення бетонної суміші, потрібно витримати технологічну перерву, коли частина вологи з бетону вступить в реакцію шляхом гідратації цементу, а частина випарується з поверхні. Ця технологічна перерва може контролюватись візуально й обмежується появою на поверхні слідів плівки з «цементного молока». В цей час потрібно наносити топінгову суміш на поверхню й втирати її. Якщо поверхня бетонної основи «пересохне» то адгезія між нею та топінгом буде слабкою, що й призведе до відшарувань в процесі експлуатації.

Важливим елементом щодо забезпечення міцності й надійності підлог є також влаштування самої бетонної основи. Тут є кілька застережень. По перше, ґрунтова основа має бути ущільнена до проектної, але не нижче вимог СНиП.

Несущие и ограждающие конструкции [4]. Ущільнення здійснюється як правило з вдавлюванням в товщу ґрунту щебеню. Недостатньо ущільнений ґрунт призводить до його осідання й появою тріщин підлоги [5]. Потім по ущільненій ґрунтовій основі має бути влаштована бетонна підготовка. Основний шар монолітної залізобетонної підлоги влаштовується товщиною не менше ніж 120-150 мм. Його товщина, клас бетону та армування визначається розрахунками в залежності від навантажень, що будуть впливати на підлогу в процесі експлуатації. При цьому слід мати на увазі, що клас бетону для використання зміцнених шарів, тобто топінгу має бути не нижчим ніж В25. В випадку недостатньої міцності топінг може відшаровуватись від поверхні шляхом відриву поверхневого шару бетону. Як вказано вище, одним з важливих процесів влаштування підлоги є укладка поверхневого топінгового шару. Тут поряд з вказаними вище, слід враховувати такі чинники, як якість самого топінгу, температуру бетонної поверхні та повітря, наявність протягів на ділянці виконання робіт.

Порушення вказаних особливостей може призвести до появи пошкоджень та деформацій підлог, рис.1. Характер вказаних на рис.1 пошкоджень свідчить про те, що топінг був нанесений на поверхню вже після утворення плівки з цементного молока. Тому топінг не міг бути достатньо якісно втертим в поверхневий шар бетону. Це призвело до його слабкої адгезії до основи і відповідно до послідуючого відшарування.

В цілому аналіз виявлених пошкоджень на низці об'єктів показує, що основні причини можна класифікувати:

- недостатнє ущільнення ґрунтової основи;
- недостатня товщина та ступінь армування бетонної основи;
- недостатня міцність (клас) бетону;
- недостатня якість топінгу;
- порушення технології укладки топінгу, яке полягає здебільшого в його укладці на основу з недостатньою кількістю води та утворення плівки з цементного молока;
- відхилення від інструкцій виробника топінгу.

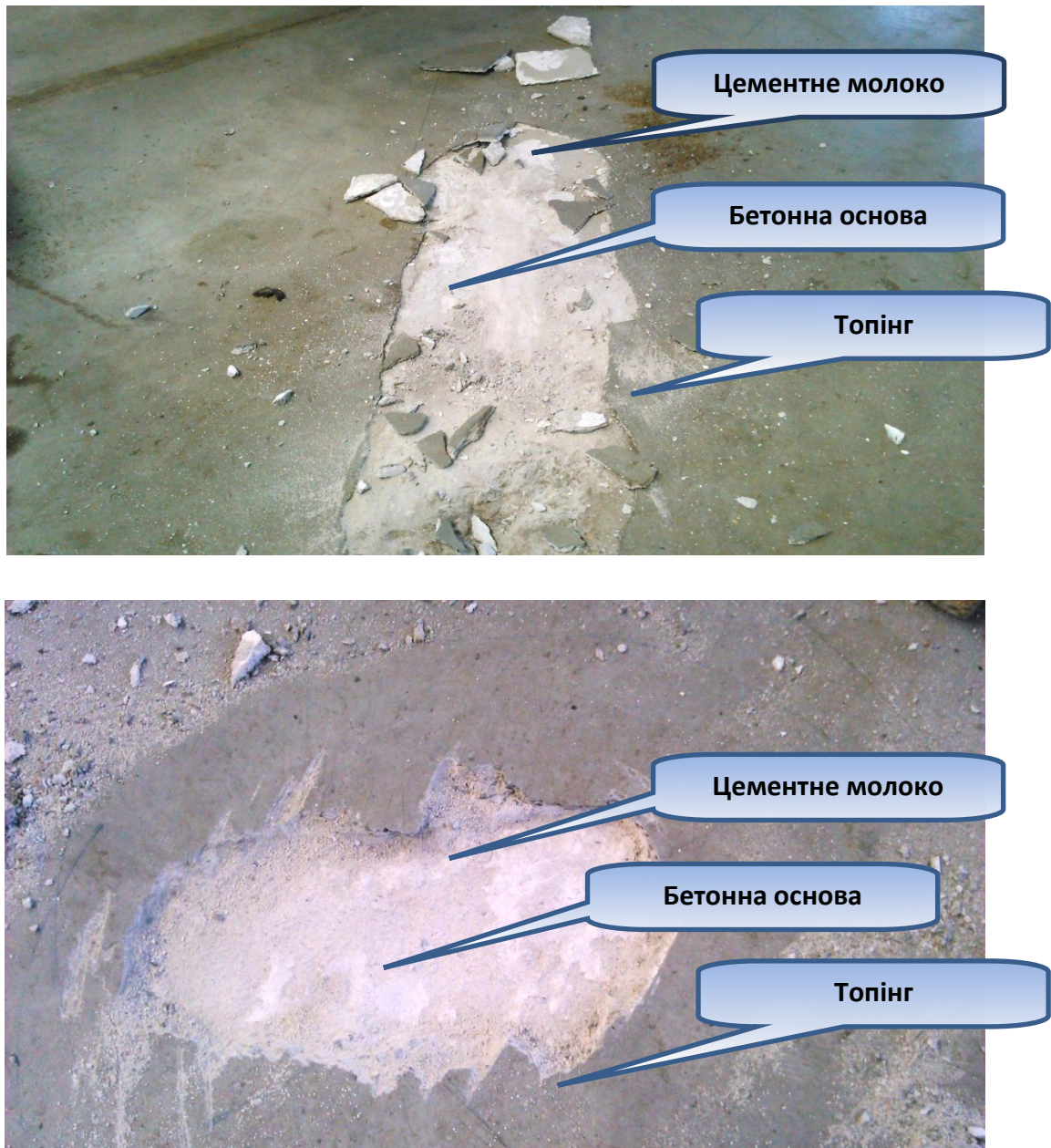


Рис. 1- Пошкодження та деформації підлог з зміцненим поверхневим шаром

Таким чином наведений аналіз причин появи деформацій та пошкоджень підлог зміцнених топінгом, свідчить про те що в процесі їх влаштування потрібно здійснювати постійний моніторинг контролю якості робіт та відповідної технології. Якість підлог може забезпечити контроль якості будівельних матеріалів, котрі поступають на будівельний майданчик. Влаштування всіх шарів підлог має ретельно контролюватись та відображатись в актах на закриття прихованих робіт. Виконання робіт має здійснюватись в чіткій технологічній послідовності, що включає процес нанесення сухих сумішей на підготовлену поверхню в регламентовані терміни, послідовність

втирання та послідууючої обробки поверхні. Роботи мають виконуватись в регламентованих умовах, а саме при відповідній температурі бетонної поверхні, температурі повітря, відсутності протягів. Вказані фактори мають найти відображення в попередньо розроблених проектах виконання робіт, технологічних картах та інструкціях виробників топінгів.

Використана література:

1. www.wikipedia.org
2. Савйовський В.В. Будівельно-монтажні роботи в умовах реконструкції: Навч. посібник. –К.: ІСДО, 1994.-156 с.
3. Савйовский В.В., Болотских О.Н. Ремонт и реконструкция гражданских зданий. _Х.: Ватерпас, 1999.-288 с.
4. СНиП 3.02.01-87. Несущие и ограждающие конструкции.-М.: Гострой СССР. 1988.
5. Савйовский В.В. Техническое состояние полов существующих зданий / В.В. Савйовский, Д.В. Ракивненко, В.Н. Секретная// Науковий вісник будівництва.-Х.: ХДТУБА, ХОТВ АБУ, 2009 -№ 54. - С.14-17.

Аннотация:

В статье приведены основные факторы влияющие на качество устройства полов с упрочненными (топинговыми) покрытиями. Указаны технологические особенности выполнения работ и приведены рекомендации по обеспечению качества выполнения работ.

Ключевые слова: полы с упрочненными покрытиями, топинговые полы, дефекты топинговых полов

Annotation:

To the article basic factors are driven influencing on quality devices of floors with the work-hardened (toppings) coverages. The technological features of implementation of works of are indicated resulted to recommendation on providing of quality of implementation of works.

Keywords: floors with the work-hardened coverages, toppings floors, defects of toppings floors

УДК 711.4

Самійленко Е.В.,

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЙ МІСТА В КОНТЕКСТІ АРХІТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИРІЧКОВОГО ПРОСТОРУ

Прирічкові території стають одними з найбільш привабливих міських територій, що характеризуються насиченістю різних функціональних зон та їх частотою зміною. Тож загальносвітова тенденція відновлення прирічкових територій для цілей екологічної стабілізації та сталого розвитку міського середовища підкреслює актуальність переосмислення підходів до подальшого розвитку прирічкових територій Дніпра. Визначення ролі прирічкових територій в міській структурі є важливою сходинкою, для формування комплексної, обґрунтованої стратегії функціонального використання прирічкових територій в межах міста.

Ключові слова: прирічкові території, планувальна структура міста, функціональне зонування, освоєння, реабілітація, реконструкція.

Екологічна ситуація з водними ресурсами Дніпра, ландшафтом в межах міста і на прилеглих територіях, в умовах урбанізації та зростаючої чисельності міського населення, є критичною. Реконструкція та реабілітація прирічкової території в межах великого міста є особливо актуальним завданням. На основі аналізу прирічкових територій міст Європи, державних програм та стратегій, метою статті є освітлення проблем функціонального використання територій міста Дніпропетровськ, узагальнення досвіду, та розгляд основних напрямів містобудівної організації прирічкових територій.

Розвиток будь-якого міста споконвічно відбувався на базі «вписування» в ландшафтне середовище. Але, поступово розширюючи кордони займаної площі, містобудівні утворення перетворювали природну першооснову в культурний ландшафт, що стало закономірним рішенням для всіх великих, крупних і найкрупніших міст. В подібному середовищі зв'язки між людиною та природою стали ефемерними і все актуальнішим постало питання вирішення проблем екологізації середовища. Великі міські утворення виходять за свої межі та займають нові території, а питання функціональної організації простору в межах міста залишається відкритим. У містах, розташованих на великих річках, гідрографія є найважливішою складовою ландшафту і містоутворюючим фактором, а значну частину "непридатних земель" складають річкові заплави. По мірі розвитку міста, ріка займала різне значення

в його структурі, так в результаті, річкові території стали місцем розміщення різних міських функцій, та найбільш експлуатованими територіями.

Дослідження щодо формування і розвитку міст проводяться групами науковців, творчими колективами та різними регіональними школами для забезпечення ефективного використання потенціалу територій, їх раціонального функціонального призначення та створення комфортного середовища життєдіяльності. В результаті кожне місто має нормативно підтверджену Генеральну схему планування території. Попри передбачені програмою зміни в упорядкованості водоохоронних зон і прибережних захисних смуг водних об'єктів, консервації деградованих і забруднених земель з наступною їх ренатуралізацією, збереження природних ландшафтів на землях промисловості та транспорту [1], існують проблеми у функціональному використанні прирічкових територій та їх архітектурно-ландшафтній організації. Аналізуючи стратегії реалізації даної проектної документації в архітектурно-ландшафтній організації прибережних територій, стає зрозумілим, що проблеми містобудівного та екологічного характеру не зменшуються та залишаються невирішеними.

Взаємодія суспільства і природного оточення носить найчастіше конфліктну форму, що спостерігається у формуванні розселення, способах організації містобудівних об'єктів і в пануючих культурних стереотипах поведінки, як у оточуючому природному середовищі, так і в збудованому штучному середовищі. Прирічкові території мають свою історію розвитку містобудівної культури та штучного ландшафту, що поступово призвела до деградації річкових систем і їхніх басейнів [2].

Прогрес інженерної науки і техніки дозволив за останні чотири десятиліття здійснити велику практику по освоєнню і забудові територій вздовж акваторії. В результаті це спровокувало функціональний конфлікт території, який виразився в порушенні екологічної рівноваги прирічкових зон. Масштаби перетворення заплавної території в містобудівних цілях вимагають аналізу і узагальнення, теоретичних пошуків та практичної діяльності в цій галузі. Зарубіжний досвід формування міських ландшафтів прирічкових територій дозволяє сформулювати ряд проблем в їх організації. Нині ряд дослідників актуалізували питання функціональної переорієнтації, ландшафтної реконструкції територій вздовж акваторії великих річок. Активно розвивається тенденція освоєння прирічкових зон з архітектурно-ландшафтною організацією берегового простору, але залишається питання допустимого навантаження на природне середовище та її функціонального призначення.

Раціональне використання територіальних ресурсів є однією з найважливіших задач містобудування. В більшості випадків підвищення якості

міського середовища пов'язане з необхідністю розробки системи принципів архітектурно-ландшафтної організації території і реконструктивних заходів. Міста, як правило мають довгострокові програми розвитку територій вздовж акваторії. Наявність води в міській структурі є великою цінністю як з точки зору візуального сприйняття, комфортного проживання його мешканців так і екології міського простору.

Планування прирічкових територій та їх реабілітація здійснюється в тій чи іншій мірі вбираючи в себе досвід, що накопичили урбаністи за останні сторіччя. Звісно, різноманітність ландшафтних особливостей конкретних регіонів, економіка, геополітичні та культурні особливості впливають на вибір конкретних дій, проте досвід є унікальним підґрунтям. За останній час у багатьох країнах світу склалися стійкі традиції в облаштуванні території уздовж акваторії, які стають взірцем зеленої ідеології.

Поліпшення стану середовища урбанізованих прирічкових територій можливе за умов нових підходів у взаємодії антропогенної діяльності та природного середовища. Набуття якісно нового змісту при взаємодії людини і природи може бути реалізоване за умов надання територіально-просторовим, містобудівним процесам культурологічного змісту [2].

На сьогоднішній день вся світова урбаністика підкреслює цінність води в місті. Пріоритет збереження природного середовища є вагомою підставою для перегляду ставлення до прирічкових екосистем. Аналіз проектних розробок на початку ХХІ ст. показав принципову зміну спрямованості містобудівного пошуку. Пріоритетними стають не створення нових високо урбанізованих громадських просторів, а еколого-реабілітаційна концепція розвитку прибережних зон. У стратегії стійкого розвитку Стокгольму, прийнятої ще у 1999 р, головною метою став перегляд характеру землекористування. Головним принципом висунуто ідею "побудувати все у межах міста", що означало перегляд використання забудованих територій з метою підвищення їх міського статусу та якості архітектурних рішень. Реакцією стала трансформація старих промислових ареалів у нові планувальні елементи багатофункціонального призначення. У Лондоні за останній час виконується декілька програм сталого розвитку території, одна з яких Barking Riverside, що прийнята для створення різноманітного середовища при доволі жорстких містобудівних умовах. У результаті втілення програми, майже половина території залишиться вільною від забудови, замість якої передбачено створення публічного простору та екологічних зон, зарезервованих з метою збереження місцевої флори і фауни. Ідея облаштування берегового простору річки Луари в Нанті слідує принципам екологічної стабілізації ландшафтів і максимального природного контексту, дозволяє створити берегову смугу в вигляді саморегулюючої екосистеми із

збереженою рослинністю. Благоустрій берегових територій нових районів Берліна демонструє гуманні пріоритети в їх організації. Набережні каналів в Гельсінкі формують природні і зони, а променади ізольовані від транспортного руху. Система відкритих просторів для відпочинку біля води запроектована як смуга пішохідного руху вздовж зелених каскадів.

Місто в своєму розвитку слідує певним принципам і стратегії. Специфіка прирічкових територій Дніпропетровська визначається особливим заплавним рельєфом місцевості і їх значною лінійною протяжністю. З роками ріка набуває статусу планувально-структурної та ландшафтної осі всієї прибережної урбанізованої зони Дніпровської агломерації. Планувальна структура міста, що формувалась у зв'язку з ландшафтними особливостями місцевості, має чіткий лінійний характер, що відповідає рельєфу місцевості – терасам уздовж ріки, та перпендикулярним зв'язкам вздовж балкових урочищ. Прибережна зона є головним внутрішнім простором міста, що супроводжується інтенсивним суспільним та архітектурним навантаженням. Таким чином прирічкові території в межах міста виявляються привабливими для розміщення більшості функцій.

На сьогодні Дніпропетровськ, як і ряд інших міст, має щільну забудову центральної зони, що сформувалася, ряд не надто привабливих незабудованих майданчиків на периферії і певному віддаленні від річки, і території, віддані під промислове використання в структурі міста, але в даний час функціонуючі не в повну міру. Сучасний стан прирічкових територій міста характеризується економічно та екологічно порушеним співвідношенням площ, що є високо урбанізованими і територій природоохоронного, рекреаційного, та оздоровчого характеру. Окремі ділянки прибережної зони є найбільш інвестиційно привабливими. Для того щоб зрозуміти і оцінити потенціал даних територій слід певним чином виділити їх в загальній міській структурі і зафіксувати шляхи їх подальшого функціонального використання.

На відміну від більшості європейських міст, прирічкові території яких зайняті промисловими, портовими складськими зонами, більша частина прирічкових територій Дніпропетровська завжди були невід'ємною частиною міста, проте їх функціональне використання не було вдалим. В міській структурі залишились території, що не мають певного статусу, а саме прирічкові території в районі Лівобережний 3, вихід до акваторії в районі житлового масиву Воронцова, організація прирічкової зони в Придніпровському районі, благоустрій ріки Шиянка, організація берегової смуги вздовж житлового масиву Перемога, доступ до акваторії в промислових районах, та організація гідропарку в акваторії Дніпра в західній частині міста.

Вже досить давно постало питання щодо функціональної організації прирічкової зони лівобережжя, між Амурським і Центральним мостом. Це є вільна від забудови територія практично в центральній частині міста, що потребує проведення базових досліджень та оцінки її функціонального використання. У Дніпропетровську пройшов семінар DNIPROJECT 2011, на якому команди архітекторів, екологів, соціологів, дивелоперів та економістів обговорювали ідеї розвитку прибережних територій на лівому березі Дніпра. На міжнародному конкурсі студентів-архітекторів «Артека-6», того ж року, об'єднавшись у групи, студенти шукали вдалі ідеї щодо створення еко-моделі лівого берега центру міста. Проте подальшої реалізації проектних пропозицій не набуло.

Прирічкові території Дніпра, в умовах постіндустріального міста, потребують водночас балансового співвідношення в радикальній реконструкції та зваженій стратегії використання. Головною метою має бути створення комплексної стратегії освоєння прирічкової зони Дніпра з чіткою концепцією функціонального зонування та розміщення локальних містобудівних ансамблів та природно-ландшафтних коридорів. На сьогодні акваторія Дніпра слугує транспортною артерією, та використовується для прогулянкових цілей. Цей простір має певні ландшафтні особливості, а саме насиченість ярами та балками, що нині інтенсивно освоюються новою забудовою, та наразі втратили зв'язок з акваторією. Перед містобудівниками постає питання зваженої організації взаємовідносин між екологічним та урбанізованим міським каркасом. Прибережні зони мають сприйматись у складі природного каркасу міста як частково змінені та стати місцем для влаштування різноманітних форм спортивного та оздоровчого дозвілля. Таким чином реконструкція міста передбачає комплексний підхід в організації екологічного каркасу міста, оптимізацію системи функціонального зонування його територій, насичення їх «зеленими зонами». Формування екологічно збалансованого середовища, що підтримує та сприяє відродженню екологічно нестабільних територій.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Про Генеральну схему планування території України Закон України від 07.02.2002 р. N 3059-III. // Відомості ВР України. – 2002. - N 30. – 204 с.
2. Вадимов В. М. Город и река (планировочные аспекты)/ Вадимов В. М. – Полтава: Археология, 2000. - 214 с.

Аннотация

Приречные территории становятся одними из наиболее привлекательных городских территорий, характеризующихся насыщенностью различных

функциональных зон и их частой сменой Поэтому общемировая тенденция восстановления приречных территорий для целей экологической стабилизации и устойчивого развития городской среды подчеркивает актуальность переосмысления подходов к дальнейшему развитию приречных территорий Днепра. Определением роли приречных территорий в городской структуре является важной ступенью для формирования комплексной, обоснованной стратегии функционального использования приречных территорий в черте города.

Ключевые слова: *приречные территории, планировочная структура города, функциональное зонирование, освоения, реабилитация, реконструкция.*

Annotation

Riverine area are among the most attractive urban areas characterized by richness of different functional areas and their frequent changes therefore global trend restore riverine areas for the purposes of environmental stability and sustainability of the urban environment emphasizes the urgency of rethinking approaches to the further development of the riverine areas of the Dnieper. Defining the role of riverine areas in the urban structure is an important step to form a comprehensive, sound strategy for functional use of riverine areas in the city.

Keywords: riverine area planning structure of the city, zoning, development, rehabilitation, reconstruction.

УДК 69.003

к.е.н., доц. Сердюченко Н.Б., Башинська О.Ю.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Висвітлені аналіз, сутність, основні показники та методи оцінки економічної безпеки українських та зарубіжних підприємств.

Ключові слова: економічна безпека, регресійна модель, штучні нейронні мережі, факторний аналіз.

У сучасних умовах нестабільності економічного та соціально-політичного життя країни визначення оцінки економічної безпеки підприємства є необхідним фактором для покращення ефективності його подальшої діяльності та розвитку. Стійкість безпеки економічного стану підприємства формується в процесі всієї його виробничо-господарської діяльності. Тому існує велика кількість показників, за якими можна дати об'єктивну оцінку його економічної безпеки. Окрім того, головним завданням кожного підприємства є покращення стану захищеності усіх його систем при здійсненні господарської діяльності та уникнення зовнішніх загроз та протистояння внутрішнім чинникам дезорганізації підприємницької діяльності. Отже, тема визначення оцінки економічної безпеки підприємства є дуже актуальною.

Незважаючи на те, що питання оцінки економічної безпеки підприємства знайшло відображення в наукових працях багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених: Н. Капустін [3], М. Бендіков [2], О.І. Барановський [1], О.А. Кириченко, М.В. Коніжай [4], В.В. Шелест [8], Е. Альтман, Р. Тоффлер, Г. Тишоу та багатьох інших, на сьогоднішній день не існує єдиної спільної думки щодо трактування цього явища.

Н. Капустін [3] визначає економічну безпеку підприємства, як сукупність чинників, які забезпечують незалежність, стійкість, здатність до прогресу в умовах дестабілізуючих факторів. М. Бендіков [2] трактує економічну безпеку підприємства, як захищеність його науково-технічного, технологічного, виробничого та кадрового потенціалу від прямих або непрямих загроз.

В.Шликов висвітлює економічну безпеку підприємства, як “... стан захищеності життєво важливих інтересів підприємства від реальних і потенційних джерел небезпеки чи економічних загроз” [5]. Отже, можна сказати, що економічна безпека підприємства - це такий стан підприємства, що характеризується захищеністю усіх його систем, ресурсів, підприємницьких

здібностей від впливів зовнішніх та внутрішніх чинників, які спрямовані на дестабілізацію його діяльності, а також на ефективність використання його ресурсів для забезпечення стабільності його функціонування.

Існує багато підходів, спрямованих на визначення оцінки економічної безпеки підприємства, які можна класифікувати наступним чином [6].

Підходи для оцінки економічної безпеки підприємства:

- індикаторний (графічний спосіб за індикаторами);
- ресурсно-функціональний (факторний аналіз, регресійні економіко-математичні моделі);
- комплексний: (метод розрахунку інтегрального показника, метод експертних оцінок, кластерний аналіз, методи штучних нейронних мереж) ;
- підхід на основі теорії економічних ризиків: (статистичний метод, метод оцінки фінансової стійкості, аналітичний метод, метод аналізу чуттєвості показників, метод побудови «дерева» рішень).

Серед вітчизняних вчених популярними є наступні методи оцінки економічної безпеки підприємства: О.І. Барановський в якості індикаторних показників оцінки фінансової безпеки підприємств, установ і організацій визначає: мінімальний розмір статутного фонду, величину активів, обсяг продаж, оборотність активів, розмір інвестицій, коефіцієнт рентабельності капіталовкладень, строк окупності капітальних вкладень, рівень інновацій, показники достатності сукупного капіталу, частку залученого капіталу, розмір питомого оборотного капіталу, прибутковість капіталу, прибутковість активів, відношення прибутку до середньорічного капіталу, достатність обігового капіталу, показники ліквідності, величину ліквідного дефіциту, коефіцієнт Кука, максимальний розмір ризику на одного позичальника, рівень оподаткування, період погашення дебіторської заборгованості, розмір позичкового відсотка, коефіцієнт покриття відсотка, періодичність погашення кредиторської заборгованості [1, с.95]. Даний підхід враховує різні види діяльності підприємств, включаючи банківську діяльність, проте не враховує вплив чинника інтелектуального потенціалу підприємства на формування як його кінцевих фінансово-економічних результатів, так і забезпечення фінансової безпеки.

О.А. Кириченко, М.В. Коніжай для оцінки рівня безпеки застосовують наступні показники: коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт часткової ліквідності, коефіцієнт забезпечення власними обіговими коштами, стаж роботи, рівень менеджменту, освіта керівника, рівень соціального забезпечення [4, с. 85]. Система таких показників враховує вплив соціально-трудового фактора на формування та забезпечення безпеки

підприємства, але дані показники мають якісні характеристики, що не сприяє їх кількісній оцінці та відповідності при поєднанні з фінансовими коефіцієнтами.

В.В. Шелест зазначає, що для оцінки рівня фінансової безпеки підприємства необхідно дослідити та проаналізувати: динаміку балансу та звіту про фінансові результати, рівень фінансової стійкості, рівень платоспроможності, рівень ліквідності, ділову активність [7, с. 184].

У зарубіжних країнах для оцінювання рівня економічної безпеки і кредитоспроможності підприємств широко використовують факторні моделі відомих західних економістів Альтмана, Ліса, Тоффлера, Тишоу та ін.

Найбільшу популярність має модель Альтмана:

$Z = 0,717x_1 + 0,847x_2 + 3,107x_3 + 0,42x_4 + 0,995x_5$, де x_1 - власний оборотний капітал/сума активів; x_2 - нерозподілений прибуток/сума активів; x_3 - прибуток до сплати процентів/сума активів; x_4 - балансова вартість власного капіталу/позиковий капітал; x_5 - обсяг продажів (виручка)/сума активів.

Залежно від величини Z можна прогнозувати імовірність банкрутства підприємства: при $Z < 1,8$ - дуже висока; $1,8 < Z < 2,7$ - висока; $2,8 < Z < 2,9$ - невелика; $Z > 3$ - дуже низька.

Модель Ліса, яку він розробив для Великобританії, дістала таке вираження:

$Z = 0,063 x_1 + 0,092x_2 + 0,057 x_3 + 0,001 x_4$, де x_1 - оборотний капітал/сума активів; x_2 - прибуток від реалізації/сума активів; x_3 - нерозподілений прибуток/сума активів; x_4 - власний капітал/позиковий капітал. Тут граничне значення дорівнює 0,037.

Тоффлер розробив таку модель:

$Z = 0,53 x_1 + 0,13 x_2 + 0,18 x_3 + 0,16 x_4$, де x_1 - прибуток від реалізації/короткострокові зобов'язання; x_2 - оборотні активи/сума зобов'язань; x_3 - короткострокові зобов'язання/сума активів; x_4 - виторг/сума активів.

Якщо величина Z більше 0,3, це свідчить про те, що у фірми непогані довгострокові перспективи, якщо менше 0,2, то банкрутство більш ніж імовірне.

Модель Спрінгейта:

$Z = 1,03 x_1 + 3,07 x_2 + 0,66 x_3 + 0,4 x_4$, де x_1 - робочий капітал / загальна вартість активів;

x_2 - прибуток до сплати податків та відсотків / загальна вартість активів; x_3 - прибуток до сплати податків / короткострокова заборгованість; x_4 - обсяг продажу / загальна вартість активів.

Вважається, що точність прогнозування банкрутства за цією моделлю становить 92 %, проте з часом цей показник зменшується. Якщо $Z < 0,862$, то підприємство є потенційним банкрутом.

Проте, слід зазначити, що до використання таких моделей слід підходити з великою пересторогою. Тестування інших підприємств за даними моделями показало, що вони не повною мірою підходять для оцінювання ризику банкрутства наших суб'єктів підприємницької діяльності через різну методику відображення інфляційних факторів і різну структуру капіталу, а також через розбіжності в законодавчій і інформаційній базі.

На початку 40-х років XX ст американський економіст Д. Дюран вперше запропонував методику кредитного скорингу. Сутність цієї методики полягає у класифікації підприємств за ступенем ризику з урахуванням фактичного рівня показників фінансової стійкості і рейтингу кожного показника, вираженого в балах на основі експертних оцінок.

При цьому виділяється шість класів підприємств:

- 1-й клас – підприємство з добрим запасом фінансової стійкості;
- 2-й клас – підприємства, що демонструють деякий ступінь ризику по заборгованості, але ще не розглядаються як ризикові;
- 3-й клас – проблемні підприємства;
- 4-й клас – підприємства з високим ризиком банкрутства навіть після проведення заходів з фінансового оздоровлення;
- 5-й клас – підприємства дуже високого ризику, практично неплатоспроможні;
- 6-й клас – підприємства найвищого ризику.

Згідно з цією методикою, фінансовий стан підприємства оцінюється шістьма коефіцієнтами. Групування підприємств за такими критеріями оцінки фінансового стану згідно з таблицею 1.

Табл. 1.

Групування підприємств за критеріями оцінки фінансового стану

Показник	Границі класів, згідно з критеріями					
	1-й клас	2-й клас	3-й клас	4-й клас	5-й клас	6-й клас
Коеф. абсолютної ліквідності	0,25-20	0,2-16	0,15-12	0,1-8	0,05-4	0-0,05
Коеф. швидкої ліквідності	1,0-18	0,9-15	0,8-12	0,7-9	0,6-6	0-0,5
Коеф. поточної ліквідності	2,0-16,5	1,9-15	1,4-10,5	1,1-6	1,0-1,5	0-1,0
Коеф. фінансової незалежності	0,6-17	0,54-15	0,43-11,4	0,41-6,8	0,4-1	0-0,4
Коеф. забезпеченості власними оборотними засобами	0,5-15	0,4-12	0,3-9	0,2-6	0,1-3	0-0,1
Коеф. забезпеченості запасів власним капіталом	1,0-15	0,9-12	0,8-9	0,7-6	0,6-3	0-0,5
Мінімальне значення границі	100	85-64	63,9-56,9	41,6-28,3	18	

Як зазначалося вище, один із способів визначення економічної безпеки підприємства - графічний за індикаторами. Згідно із цим методом використовують певні показники економічної діяльності підприємства, як індикатори його економічної безпеки.

Такими показниками можуть виступати [6]:

а) індикатори виробництва:

- динаміка виробництва (зростання, спад, стабільний стан, темп зміни);
- реальний рівень завантаження виробничих потужностей;
- темп відновлення основних виробничих фондів (реновації);
- стабільність виробничого процесу (ритмічність, рівень завантаженості протягом певного часу);
- питома вага виробництва у ВВП (для особливо великих підприємств-монополістів);
- оцінка конкурентоспроможності продукції;
- вікова структура і технічний ресурс парку машин та обладнання;

б) фінансові індикатори:

- обсяг "портфеля" замовлень (загальний обсяг передбачуваних продажів); фактичний і необхідний обсяг інвестицій (для підтримки і розвитку наявного потенціалу);
- рівень інноваційної активності (обсяг інвестицій у нововведення);
- рівень рентабельності виробництва;
- фондвіддача (капіталомісткість) виробництва;
- прострочена заборгованість (дебіторська і кредиторська);
- частка забезпеченості власними джерелами фінансування оборотних коштів, матеріалів, енергоносіїв для виробництва;

в) соціальні індикатори:

- рівень оплати праці щодо середнього показника по промисловості або економіці в цілому;
- рівень заборгованості по зарплаті;
- втрати робочого часу;
- структура кадрового потенціалу (вікова, кваліфікаційна).

Підібравши кілька ключових показників із даного спектру формують систему показників економічної діяльності підприємства, яку потім порівнюють із пороговим нормалізованим значенням показника. Для визначення економічної безпеки за індикаторами використовується графічний спосіб (рис.1).

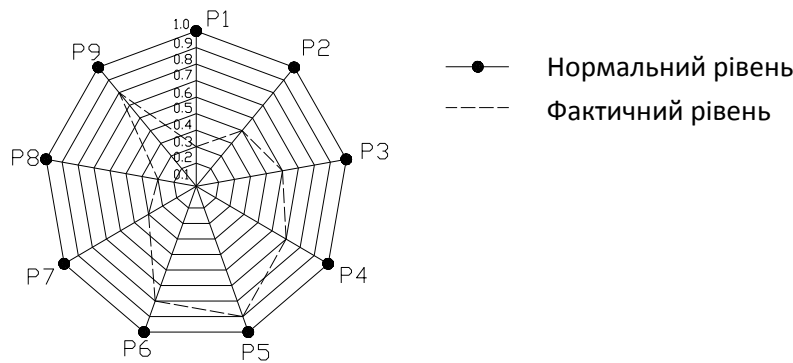


Рис.1. Використання графічного способу для визначення рівня економічної безпеки підприємства.

У якості критерію стану виробництва на малюнку виступає площа багатокутника, екстремумами якого є вибрані показники його економічної діяльності. Потім площа цього багатокутника порівнюється із бар'єрними значеннями і робляться висновки щодо стану його економічної безпеки.

Перевагою даного методу є те, що по такому графіку можна оцінити не лише поточний стан економічної безпеки підприємства, але й той стан, до якого потрібно прагнути. Також, маючи аналогічні показники діяльності конкуруючих підприємств, можна зробити порівняння станів безпеки конкуруючих підприємств із досліджуваним.

При досліджуванні стану економічної безпеки підприємства також доцільно використовувати штучні нейронні мережі. Головна функція штучного нейрона – формувати вихідний сигнал залежно від сигналів, що надходять на його входи.

Такий метод оцінки стану економічної безпеки підприємства виконують за допомогою ANFIS-редактору (адаптивна нейрон-нечітка система) програми MATLAB. ANFIS-редактор дозволяє автоматично синтезувати з експериментальних даних нейро-нечіткі мережі і, проводячи аналіз цих даних, система виводить закономірність між ними, дозволяючи на їх основі дати оцінку економічної безпеки підприємства.

Таким чином можна визначити економічну стійкість підприємства за допомогою двох показників її економічної діяльності: ліквідності та рентабельності. Для даного аналізу необхідно визначити значення цих показників із n кількості підприємств за k років. Приклад структури ANFIS, що проводить аналіз стійкості підприємства за показниками ліквідності та рентабельності показана на рис.2.

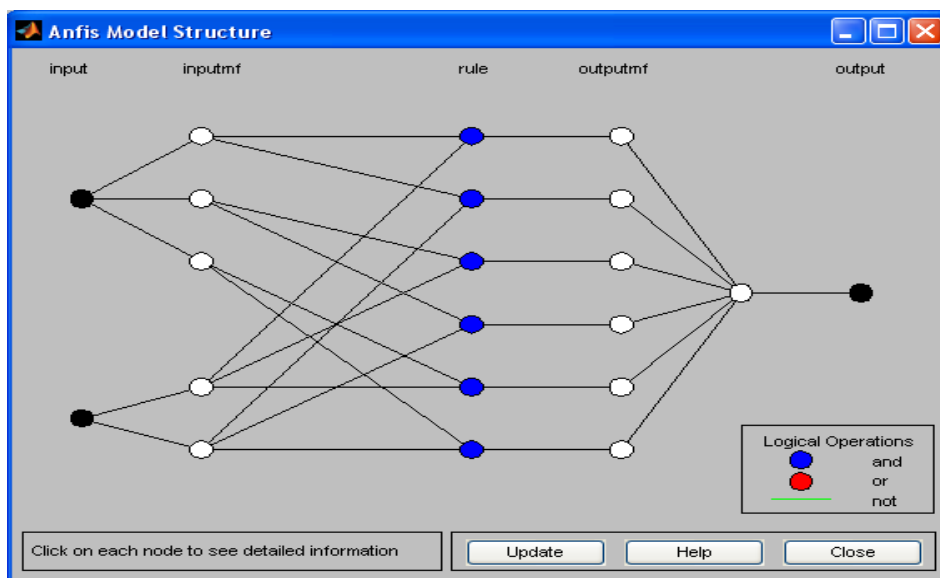


Рис.2. Приклад структури нейро-нечіткої мережі.

В області властивостей ANFIS вводяться дані про кількість вхідних та вихідних змінних та о кількості функцій для кожної вхідної змінної. В області навчання системи ANFIS проводиться аналіз вхідних даних системи, який відображається у основному вікні ANFIS-редактора (рис. 3).

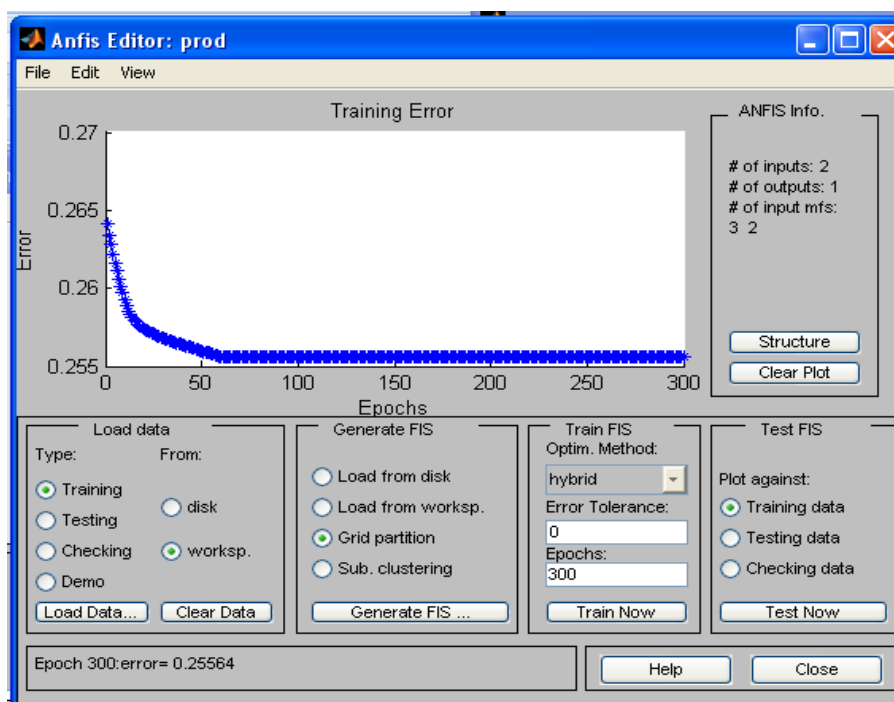


Рис.3. Основне вікно ANFIS-редактора.

В даному вікні можна побачити шлях навчання системи за епохами (яких в даному випадку було вибрано 300) та кількість зроблених системою помилок під час проведення аналізу. Оскільки дана система здатна навчатися, то з

кожною епохою вона робить меншу кількість помилок. Схема аналізу системи AN

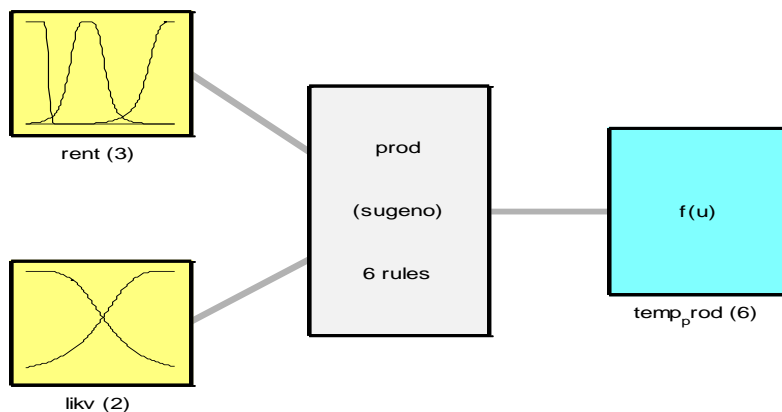


Рис.4. Схема аналізу системи ANFIS економічної безпеки підприємства в залежності від показників його ліквідності та рентабельності.
System prod: 2 inputs, 1 outputs, 6 rules

Після проведення такого аналізу на виході система формує змінні параметри A_0 , A_1 , A_2 . На сонові цих параметрів можна сформуванати багатофакторну регресійну економіко-математичну модель, яку можна представити у вигляді формули, що допомагає визначити економічну безпеку підприємства:

$$T_{\text{prod}} = A_0 + A_1 * \text{likv} + A_2 * \text{rent}$$

В цій формулі likv , rent - ліквідність та рентабельність досліджуваного підприємства.

Отже, можна зробити висновок, що визначення економічної стійкості підприємства є необхідним фактором для ефективного розвитку і конкурентоспроможності як окремого підприємства, так і економіки держави загалом, оскільки економічний стан держави на пряму залежить від економічної безпеки її окремих підприємств та організацій.

Література

1. Барановський О.І. Фінансова безпека в Україні (методологія оцінки та механізми забезпечення): Монографія. – К.: Київ.нац.торг-екон.ун-т, 2004. – 759 с.
2. Бендигов М. Экономическая безопасность промышленного предприятия (организационно-методический аспект) // Консультант директора. – 2000. – №2.
3. Капустин Н. Экономическая безопасность отрасли и фирмы // Бизнес-информ. – 1999. – № 11–12.

4. Кириченко О.А. Економічна безпека суб'єктів господарювання в умовах довгострокового кредитування / О.А. Кириченко, М.В. Коніжай // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №11 (101). – С. 83 – 98.
5. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство/ Геєць В.М., Кизим М.О., Клебанова Т.С., Черняк О.І. та ін.; За ред.Геєця В.М.: Монографія. – Харків: ВД “ІНЖЕК”, 2006. – 240 с.
6. Отенко І.П., Іващенко Г.А., Воронков Д.К. Економічна безпека підприємства: навч. посібник. / Харківський національний економічний університет. - Х.: ХНЕУ, 2012. - 251 с.
7. Шелест В.В. Управління фінансовою безпекою довірчого товариства // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №3(93). – С. 181 – 184.
8. Штовба С.Д. Введение в теорию нечетких множеств и нечеткую логику / Электронный ресурс.-2001.

Аннотация

В статье освещены анализ, сущность, основные показатели, а также методы оценки экономической безопасности украинских и зарубежных предприятий.

Ключевые слова: экономическая безопасность, регрессионная модель, искусственные нейронные сети, факторный анализ.

Annotation

The article presents the analysis, the essence, the main indicators and the evaluation methods of economic security for the Ukrainian and foreign enterprises.

Keywords: economic security, regression model, artificial neural networks, factor analysis.

УДК 711.4

Сілогаєва В.В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія
будівництва і архітектури», м. Дніпропетровськ

АНАЛІЗ ІСТОРИЧНИХ МІСТОБУДІВНИХ ЕТАПІВ ФОРМУВАННЯ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ. АЛГОРИТМ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ

Присвячена аналізу історичних містобудівних етапів формування міста Запоріжжя та їх впливу на міську забудову. Планувальна структура міста Запоріжжя при усій своїй лінійності неоднорідна, агресивна і хаотична. Показані можливості поліпшення функціонально-планувальні та композиційно-просторові якості міста шляхом найбільш перспективного використання промислових територій. Визначені алгоритми комплексної реновації промислових територій з урахуванням сучасного стану промисловості міста.

Ключові слова: містобудівна ситуація; промислові території; історичний містобудівний етап; принципи комплексної реновації.

Актуальність теми. Південне місто України – Запоріжжя, не просто промислове місто, а унікальне промислове місто. Зазвичай, різні галузі формують "цехові корпорації", де сконцентрована або металургія, або машинобудування, або хімічна індустрія, або легка і харчова промисловість. Економічний потенціал міста Запоріжжя характеризується масштабністю і різноманітністю галузей, виробництв і видів діяльності. У місті зосереджене 6,4 % обсягу промислового випуску країни. Запоріжжя – це четвертий за величиною індустріальний центр України з розвиненим машинобудуванням, чорною і кольоровою металургією, хімічною і будівельною промисловістю, харчовою промисловістю, тобто в Запоріжжі (за станом на 2012 р.) знаходяться 227 промислових підприємств [6]. Серед промислових підприємств основну долю складають: 69 підприємств машинобудування; 36 підприємств металургії і обробки металу; 20 підприємств хімічної і нафтохімічної промисловості; 24 підприємства харчової промисловості; 22 підприємства з виробництва неметалевої мінеральної продукції; 14 підприємств з виробництва і розподілу електроенергії, газу і води. Але станом на 2011 рік кількість підприємств була понад 257-м. Тобто лише за рік кількість скоротилась на 30 підприємств. Більша частина підприємств або скоротила об'єми виробництва, або працюють на 20-30% своєї міцності. Актуальність теми обумовлена наявністю великої кількості промислових територій бездіяльних заводів, які часто примикають і

співіснують з житловою забудовою. Ці території можуть отримати більш високу соціальну і архітектурну значущість завдяки комплексній реновації.

Мета та задачі дослідження. Аналізуючи історичні містобудівні етапи формування міста Запоріжжя та їх вплив на міську забудову, визначити алгоритми комплексної реновації промислових територій з урахуванням сучасного стану промисловості міста.

Матеріал дослідження. Місто Запоріжжя – це місто з багатою історією. Сприятливе географічне розташування (місто розташоване на річці Дніпро) і природні умови цієї території із старовини притягали людей. Місто розташоване на закінченні південного схилу Українського щита, як наслідок – особливості ландшафту міста. На території міста знаходиться острів Хортиця – символ формування запорізького козацтва. Запорізька Січ – це перше політичне формування з усіма ознаками республіки на території України [3].

До 1921 року місто Запоріжжя мало назву Олександрівськ завдяки Олександрійській фортеці, закладеній в 1770 році. Але до 20 століття місто було мале, провінційне, не розвинене. Новим поштовхом для розвитку міста послужило будівництво залізниці (початок 20 століття). Олександрівськ (згодом Запоріжжя) стає транспортним вузлом, в місті активно розвивається сільськогосподарська машинобудівна промисловість. Так само працюють: цегляний завод, лісопилка, горілчані заводи, механічні млини Класена. На початок XX ст. в Олександрівську і його околицях мешкали близько 20 тис. чоловік. Але на формування містобудівної ситуації усього міста Запоріжжя це не мало істотного впливу. Сама назва міста "Запоріжжя" пов'язана з дніпровськими порогами, вони унікальні. Завдяки порогам з'явився символ індустріалізації – Дніпрогес. У 20-ті роки XX ст. паралельно з будівництвом Дніпрогесу набирає оберти і розвиток промисловості в місті. У довоєнні роки Запоріжжя стає одним з центрів з виробництва чорних і кольорових металів, важкої промисловості і електроенергетики СРСР. Це сприяє тому, що планувальна структура профілювала, формується новий тип соціалістичного міста. Місто Запоріжжя переживає ембріональний період. Аналізуючи історичні містобудівні етапи формування промислових територій м. Запоріжжя та їх вплив на міську забудову, можна виділити основні етапи ембріонального розвитку Запоріжжя:

1. *Дроблення.* Нове Запоріжжя проектувалося начебто відособлено від історичного центру (старого Олександрівську). Старе місто ставало не основою, а лише автономною одиницею цілісної містобудівної структури. Будувалося місто по декількох проектах. Спочатку був проект, розроблений у 1928 р. архітекторами В.А. Весніним, Н.Я. Коллі, Г.М. Орловим. Проект Шостого селища був закладений між Дніпрогесом і промисловим майданчиком, де

зводилися заводи. Селище було закладене в 10 кілометрах від центру старого Олександрівську (рис.1). За роки довоєнних п'ятирічок в місті разом з будівництвом електростанції було споруджено декілька заводів, зокрема, завод листових сталей (сьогодні "Запоріжсталь"), коксохімічний завод, алюмінієвий завод, завод феросплавів, завод інструментальних сталей (зараз "Дніпроспецсталь"), моторобудівний завод (нині ВАТ "Мотор Січ").



Рис.1 Схема м. Запоріжжя – дроблення.

1 – Дніпрогес. 2 - Шосте селище. 3 - Промисловий майданчик. 4 - Забудова старого міста.

Житловій забудові Шостого селища були характерні і перетікаючі простори, і чітко викреслена прямокутна сітка кварталів, і зелені газони. План мав символічну для радянського містобудування 20-х років лінійну схему, спрямовану в даному випадку перпендикулярно виробничій зоні Дніпрокомбінату.

2. *Гастроляція* (Складний процес морфогенетичних змін, що супроводжуються розмноженням, зростанням, спрямованим переміщенням, призводить до утворення зародку) [2]. У 1932 р. під керівництвом містобудівника І.І. Малозємова був закінчений генеральний план Великого Запоріжжя, і вже існуюче як самостійне містобудівне утворення Шосте селище увійшло до нього як основне установче утворення. Проектом генерального

плану Великого Запоріжжя передбачалося створення 7 районів, щоб у місті могло мешкати близько півмільйона жителів. Децентралізована схема міста була продиктована складним рельєфом місцевості і річкою Дніпро.



Рис.2. Схема м. Запоріжжя – гаструляція.

1 – Соцмісто. 2 - Забудова загальноміського центру на Вознесенці. 3 - Промисловий майданчик. 4 - Забудова старого міста.

Роль основної композиційної осі виконував протяжний проспект Леніна. Ця головна магістраль була значно ширша за інші вулиці і забудовувалася найбільш представницькими будівлями. Проспект Леніна об'єднували в єдине ціле ряд найважливіших міських ансамблів (рис.2): комплекс гідротехнічних споруд на площі Леніна, забудова загальноміського центру на Вознесенці і центр старого міста [3]. Велика увага приділялася створенню цілісного архітектурно-художнього вигляду міста Запоріжжя. Промисловий майданчик активно росте і розвивається. З'являються нові заводи, наприклад, у грудні 1935 року зданий в експлуатацію перший в СРСР Дніпровський магнієвий завод. Існуючі комбінати ростуть і розвиваються, на їх базі утворюються такі заводи як: алюмінієвий, глиноземний, електродний (Дніпровський алюмінієвий комбінат), а так само металургійний, феросплавний, шамотний, завод інструментальних сталей (комбінат "Запоріжсталь"). До 1937 року в Запоріжжі виробляли 60 % алюмінію, 100 % магнію, 20 % сталю прокату.

3. *Органогенез (процес утворення комплексу осьових органів)* [4]. І в післявоєнні роки містоутворюючою базою стрімкого розвитку міста є промисловість. Індустріальний комплекс міста поповнився новими великими підприємствами, що ускладнило ситуацію, що склалася в місті, з житлом. У 1950-60-і рр. велика частина жителів жила у бараках, які були побудовані для тих сотень тисяч будівельників, які після війни піднімали Запоріжжя з руїн. Тому поява в другій половині 60-х років в місті домобудівного комбінату і декількох нових домобудівних трестів дозволила упродовж багатьох десятиліть вирішувати житлове питання для сімей запоріжців. Змінився і архітектурний вид міста: зникли квартали бараків, а на їхньому місці з'явилися нові мікрорайони багатоповерхових будинків. На початку 70-х років ХХ ст. почалася активна забудова нових житлових районів міста: Хортицького – на правому березі Дніпра, трохи пізніше Бородінського, Осіпенковського і Південного мікрорайонів.

Етапи формування м. Запоріжжя напряму залежали від розвитку промисловості. З урахуванням сучасного стану речей в промисловості, необхідність кардинального перегляду містобудівної ситуації в місті Запоріжжя назріла вже давно. Запоріжжя – це неблагополучне в екологічному відношенні місто України. У місті розташовані 197 підприємств з шкідливими викидами в атмосферу. Рівень забруднення повітря міста характеризується як дуже високий, а його якість за рівнем загрози – "помірно загрозливе" і "загрозливе" [5]. Щодня в повітря Запоріжжя викидається більше 150 хімічних речовин, багато з них відноситься до 1-2 класів небезпеки.

Аналіз і оцінка стану територій міста показали, що існують покинуті промислові території, що потребують санації. Місто Запоріжжя, як і більшість промислових міст, дуже потребують раціонального використання територіальних ресурсів. З урахуванням того, що близько 17 % території міста займають промислові підприємства і комунально-складські об'єкти [5], значна частина житлової забудови міста (до 70 %) знаходиться в зонах впливу промислових підприємств. Першочерговий напрям реновації за рейтинговою значимістю – центральна частина міста.

Завдяки реновації промислові території бездіяльних заводів можливо відновити цілісність міської структури, поліпшити функціонально-планувальні і композиційно-просторові якості міста. Важливим моментом є виявлення першочерговості реновації промислових територій бездіяльних заводів (рис.3).

Максимально ефективно досягнення цілей реновації можливе завдяки загальній схемі управління реновацією промислових територій (рис.4). З моменту аналізу промислових територій, формування концепції реновації і до її

завершення, включаючи реалізацію і контроль, проходить життєвий цикл реновації промислових територій.

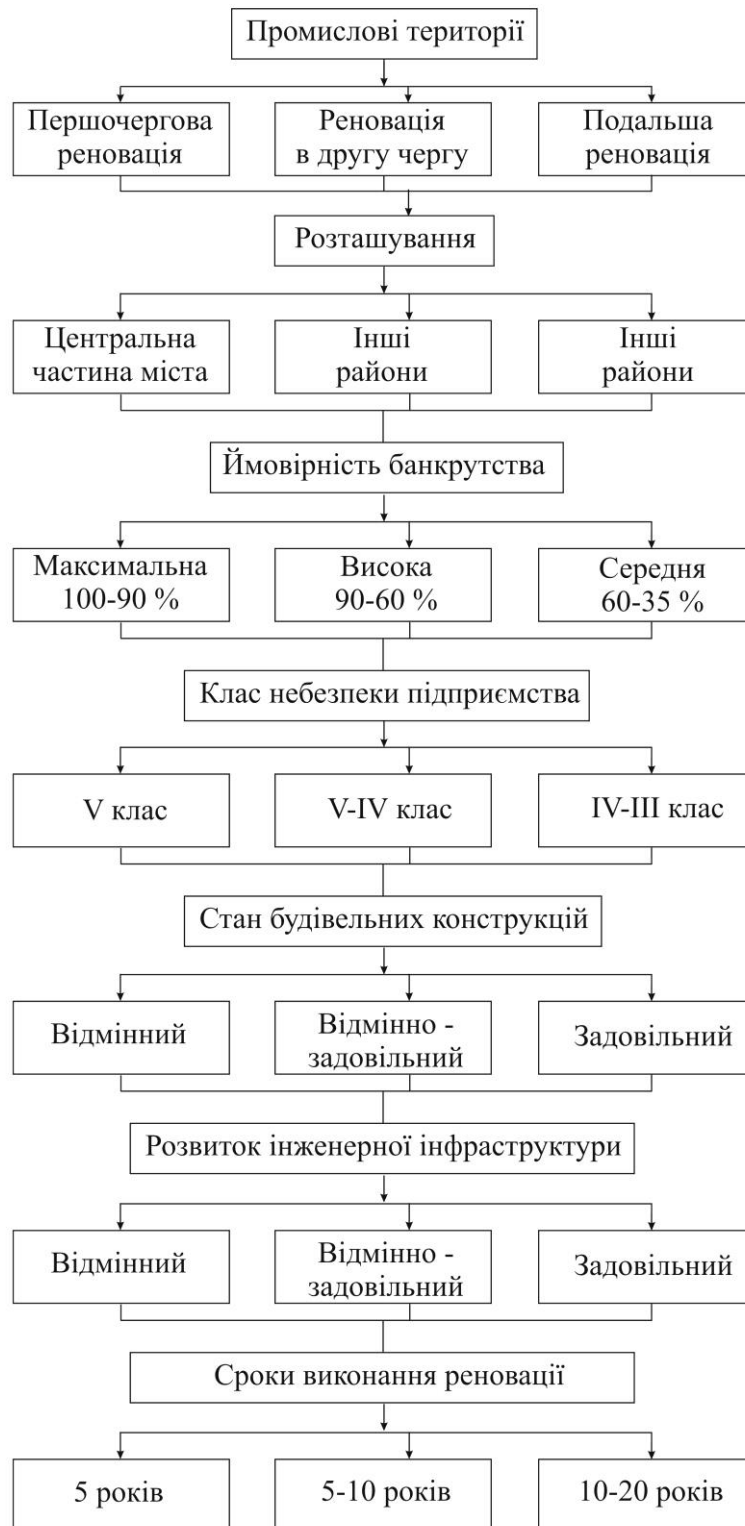


Рис.3. Алгоритм черговості реновації промислових територій.

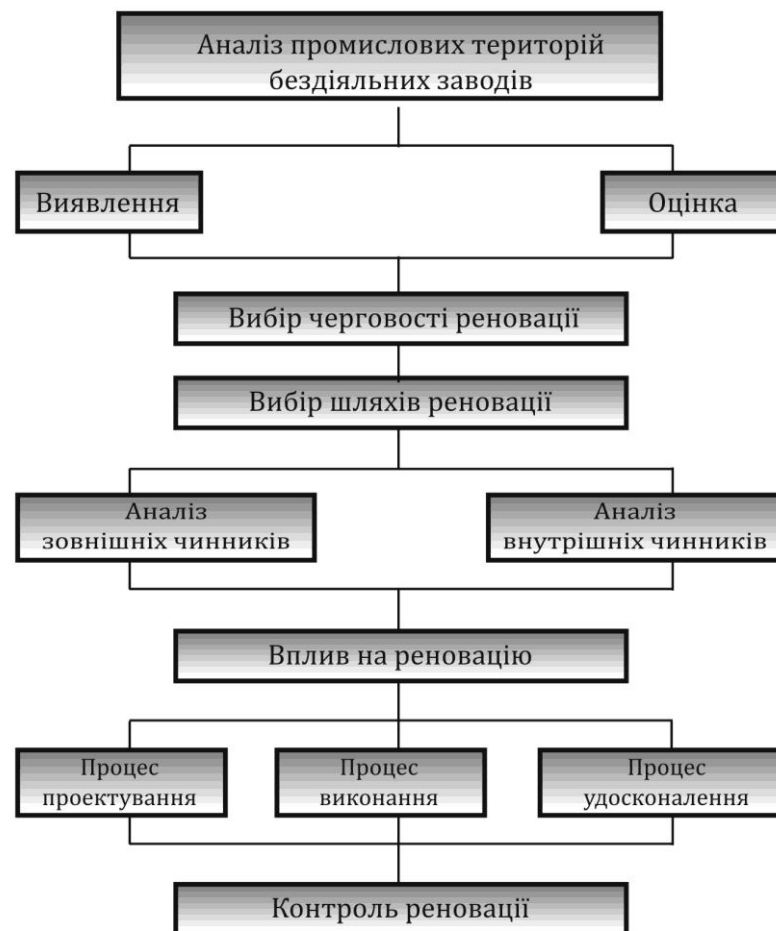


Рис.4. Алгоритм черговості реновації промислових територій.

Висновки. Приділивши належну увагу містобудівному явищу, яким є архітектурно-просторове середовище м. Запоріжжя, проведено аналіз основних містобудівних етапів розвитку міста під впливом формування промислових територій. Санація міста можлива завдяки реновації промислових територій, які мають величезний потенціал. Виявлення алгоритму реновації з урахуванням сучасного стану промислових територій визначить напрям раціонального використання територіальних ресурсів промислових міст. Промислові території як будь-які містобудівні форми повинні трансформуватися і розвиватися.

Перелік використаної літератури:

1. Альошин. В.Е. Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата архітектури. Розвиток уявлення про соціалістичне поселення в містобудуванні України в 1920-х - початку 1930-х років. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.alyoshin.ru/Files/diss.html>

2. Гастроуляція. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dic.academic.ru/searchall.php?SWord=2>.
3. Новицький Я.П. Історія міста Олександрівська, (Катеринославської губ.) у зв'язку з історією виникнення фортець Дніпровської лінії 1770-1806 р. - Катеринослав: Друкарня Губернського Земства, 1905 - 176 с. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: history.org.ua/LiberUA/Book/novits1/4.pdf.
4. Органогенез. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/3893/.
5. Основні положення. Генеральний план Запоріжжя. – К.: ДІПРОМІСТО, 2003.
6. Соціально-економічний паспорт м. Запоріжжя за підсумками 2012 року/ Офіційний портал Запорізької міської влади. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.meria.zp.ua/test/index.php?id=22>.

Аннотация

Статья посвящена анализу исторических градостроительных этапов формирования города Запорожье и их влияние на городскую застройку. Планировочная структура города Запорожье при всей своей линейности неоднородная, агрессивная и хаотическая. Показана возможность улучшения функционально-планировочных и композиционно-пространственных качеств города путем наиболее перспективного использования промышленных территорий. Определены алгоритмы комплексной реновации промышленных территорий с учетом современного состояния промышленности города.

Ключевые слова: градостроительная ситуация; промышленные территории; исторический градостроительный этап; принципы комплексной реновации.

Annotation

The article is sanctified to the analysis of the historical town-planning stages of forming of city Zaporizhzhya and their influence on municipal building. A plan structure of city Zaporizhzhya at the all linearness is heterogeneous, aggressive and chaotic. To improve functionally-plan and composition-spatial qualities of city the way of the most perspective use of industrial territories. To define the algorithms of complex renovation of industrial territories taking into account the modern state of industry of city.

Keywords: town-planning situation; to trade of territories; historical town-planning stage; principles of complex renovation.

УДК 711.2

д.т.н., доцент Сингаївська О.І., д.т.н., доцент Іванченко Г.М.,
к.т.н., доцент Кошевий О.П., доцент Чередніченко П.П.,
Київський національний університет будівництва та архітектури

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МІСТОБУДІВНИХ РІШЕНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИМІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Розглянуто монографію к.т.н. Михайла Габреля „Підвищення ефективності містобудівних рішень в організації приміських територій“, яка вийшла в світ у видавництві „СПОЛОМ“ (Львів, 2014 рік) і призначена для студентів-архітекторів, урбаністів-практиків, науковців, фахівців з проблем просторової організації міських та приміських територій.

Ключові слова: просторова організація, приміська територія, містобудівні рішення, містобудівне регулювання.

У львівському видавництві „СПОЛОМ “ в цьому році вийшла в світ монографія к.т.н. Михайла Габреля „Підвищення ефективності містобудівних рішень в організації приміських територій“ [1], яка рекомендована до видання вченою радою Львівського національного аграрного університету. Монографія ілюстрована, з таблицями. Список літературних джерел має 123 назви.

Серед використаних джерел праці відомих фахівців і вчених Білоконя Ю.М. [2,3], Габреля М.М. [4], Дьоміна М.М. [5], Ключниченка Є.Є. [6], Куця Є.С. [7], Осітнянка А.П. [8], Плешкановської А.М. [9], Ступеня М.Г. [10] та ін. Автор також наводить з десятків своїх попередніх робіт (одна з них монографія), присвячених даній темі.

Рецензентами монографії виступили: д.т.н., завідувач кафедри будівництва ВСП Інституту післядипломної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури Омеляненко М.В., д.т.н., професор кафедри міського господарства КНУБА Плешкановська А.М. та к.арх., доцент, завідувач кафедри архітектури і планування сільських поселень Львівського національного аграрного університету.

В монографії сформульовані теоретико-методологічні положення підвищення ефективності взаємодії міста і приміської зони в нових умовах розвитку держави, в основу чого покладено постулат системного просторового утворення міста і його оточення ; класифіковано містобудівні завдання та обґрунтовано можливості їх реалізації з урахуванням змін у структурі відносин між містом і приміською зоною в містобудівному процесі; обґрунтовано нові підходи до містобудівного регулювання відносин міста і приміської зони.

Монографія розпочинається передумовою написаною доктором архітектури, професором, народним архітектором України Дьомінім М.М., який відмітив, що вона є актуальною, є логічним продовженням практичної діяльності автора, розвитком його бачення процесів містобудування, яке формувалось з участю наукових шкіл Київського національного університету будівництва і архітектури та НУ „Львівська політехніка“. Вона є актуальною та має важливе практичне значення для розв'язку ряду задач загальнодержавного значення. Важливість, зокрема, полягає у можливості використання результатів для коригування чинних методик проектування відносин міста і приміської території, для розробки спільних місцевих правил забудови та використання територій міста-центру й приміської зони, системного оновлення містобудівної документації.

Проблеми ефективного використання містобудівних засобів регулювання відносин міст і приміських зон розглянуто через призму теоретичного переосмислення з урахуванням нових умов у державі, інтеграції підходів і методів регіоналістики, містобудування, територіального планування та інших наук для підвищення ефективності містобудівних рішень. Територіальні ресурси та просторова організація міст стають важливим засобом суспільно-економічного розвитку держави, проте в містобудівній практиці часто приймаються рішення, які формують недосконале середовище та неефективне використання потенціалу розвитку міст і прилеглих територій. Однією з причин такого стану є недосконалість теоретичної платформи і методик обґрунтування проектних рішень з питань організації та розвитку містобудівних систем. Містобудівна наука недостатньо забезпечує вирішення проблем регулювання територіальних відносин міст і приміських територій на різних етапах проектування.

У першому розділі *«Теоретично-методологічні основи дослідження відносин міст та прилеглих територій»* проаналізована сутність відносин міст і прилеглих територій, дана класифікація містобудівних задач та обґрунтована модель визначення ефективності містобудівних рішень у регулюванні таких відносин. У проблемах просторової організації містобудівних систем виділено три групи причин: у сфері науки й освіти — відставання методології просторової організації містобудівних систем від інших системних наук (теорії систем, системотехніки), недосконалість методик просторового планування та формування системного мислення фахівців; у правовій сфері — недосконалість законодавчих і нормативних основ просторового планування; у сфері організації та управління — недостатня ефективність форм організації і контролю за рівнем просторового планування, участі місцевих громад у прийнятті рішень. З множини задач підвищення ефективності містобудівних

рішень щодо розвитку міста і приміської зони виділено дві групи: системного аналізу просторової ситуації та узгодженого розвитку міста і приміських зон.

Вимога зростання соціальної, екологічної й економічної ефективності містобудівних рішень у регулюванні відносин міст з оточенням забезпечується підвищенням рівня просторової організації системи і використання наявного просторового потенціалу. Обґрунтована модель визначення ефективності містобудівних рішень у відносинах міст і прилеглих територій як відношення корисності пропонованого рішення до сукупних затрат та негативних наслідків від змін у системі. Аналіз просторової організації містобудівного комплексу свідчить, що підвищення його ефективності значною мірою може бути досягнуто шляхом удосконалення внутрішніх і зовнішніх зв'язків елементів комплексу (природно-ландшафтних, економічних, соціальних, інформаційних та інших).

У другому розділі *«Аналіз змін у просторі Львова та їх впливу на оточення»* виявлено суспільно-морфологічні зміни та функціонально-планувальні трансформації Львова в пострадянський період, розглянута архітектурно-просторова морфогенеза сіл та сільського розселення Львівської агломерації в умовах трансформацій.

Головні зміни, які відбулися в суспільно-морфологічній структурі постсоціалістичного Львова, на думку автора монографії, пов'язані з: втратою ролі таких містоутворювальних чинників, як промисловість, еволюцією морфологічних форм і прийомів організації забудови, зокрема житлової; зростанням диференціації, структуризацією простору, поверненням до традиційних форм на основі нових правових умов і технологічних можливостей. На функціонально-морфологічні зміни в містах приміської зони та системи розселення найбільший вплив виявили чинники розташування стосовно до міста-центру, а також пов'язані з переходом міст до нових політичних, господарських і організаційних умов і форм. Вони обумовлюють специфіку організації функцій, безпосередньо вирішують розвиток, стагнацію чи занепад міських поселень та впливають на морфологічні ефекти міських змін, у тому числі й образу. Їх будова та взаємне пов'язання підлягають певній фіксації в просторі міста, творять специфічну, типову для міст окресленої зони, функціонально-морфологічну структуру.

У третьому розділі *«Аналіз змін у просторі приміських елементів та їх взаємозв'язку з містобудівною ситуацією Львова»* розглянуто архітектурно-планувальні зміни в сільській місцевості та просторову структуру нового житлового будівництва у Львівській агломерації. Виявлено та проаналізовано чинники, що впливають на архітектурно-планувальні зміни в сільській місцевості, до яких віднесено зміни в системі земельних та виробничих відносин, способі життя мешканців. Залежать вони від величини поселення;

розташування в складеній системі землегосподарювання, власності, а також демографічних змін та міграції населення. Збільшується кількість людей у зоні, наближеній до центру агломерації, і депопуляція сіл у зовнішній зоні, продовжується деградація значної частини сільської місцевості та динамічний процес урбанізації сільської місцевості приміських зон. Темп таких змін є неоднаковим у різних територіях приміської зони, а також принципово реформує складену функціонально-планувальну структуру села. Відпочинкове розселення в оточенні Львова є етапом в процесі урбанізації рекреаційних територій, визначає напрям подальшого розвитку міста, окреслює місця «витіснення» відпочинкових функцій. У результаті перетворень у зв'язку з урбанізацією колишніх відпочинкових місцевостей принципово змінюється їх роль у системі розселення. Доведено, що відпочинкові функції приміських територій з часом замінюються іншими, зокрема житловими. Зміну функції відпочинку підтверджує й факт, що майже 70% опитаних власників ділянок, зокрема в садово-городніх кооперативах, декларує бажання в майбутньому збудувати тут будинки для постійного проживання.

У четвертому розділі *«Принципи та методи підвищення ефективності територіальних відносин міст і приміських зон»* обґрунтовано підходи і принципи підвищення ефективності містобудівних рішень у регулюванні відносин міст і прилеглих територій. У містобудівній діяльності поняття простору є ключовим, зазвичай воно пов'язується з розміщенням, масштабом та іншими геометричними характеристиками містобудівних об'єктів. При розв'язанні задач оптимізації й розвитку містобудівних систем, крім геометричних характеристик, автор враховує ознаки людського, функціонального та часового вимірів, а також умови.

Аналіз просторового фактора і його місця в системі дій підвищення ефективності регіональної діяльності обумовили потребу розвитку та поглиблення методів його дослідження. Механізми управління містобудівними процесами у відносинах міст і прилеглих територій зосереджені на розробці спільних місцевих правил забудови й використання територій міста-центру та приміської зони. Обґрунтовані принципи й алгоритм виконання такого документа, а також форми його використання в управлінні та регулюванні відносин міст і приміських зон. На завершення наведені приклади апробації нових підходів до вирішення завдань підвищення ефективності взаємодій Львова й оточення, зокрема: ландшафтно-просторової інтеграції природної системи агломерації; покращення містобудівних рішень при реалізації конкурентної забудовної політики; оцінки ефективності містобудівних рішень з підготовки Львова та регіону до Євро-2012. Окреслені засади створюють методологічні рамкові умови просторового проектування, у межах яких

реалізується відповідна структура (алгоритм) виконання планів і проектів просторової організації приміських зон; сформульовано вимоги до передпроектного аналізу, обґрунтування концепцій вирішення фахових задач.

Слід звернути увагу і на положення, які викликають певні сумніви, а також висловити певні зауваження. Зокрема, методики експериментальних досліджень дещо відрізняються від теоретично обґрунтованих принципів і методик системного аналізу. Емпіричні дані по регіону нечітко структуровані згідно з запропонованою моделлю простору і методиками системного аналізу просторової ситуації. Зауваження до дослідження й основних положень роботи вирішальною мірою пов'язані з недостатнім науковим опрацюванням та обмеженістю підходів до трактування простору в містобудуванні, а також відставанням методів аналізу й синтезу містобудівних об'єктів від системної методології науки.

Довершеності виданню надає категоріально-понятійний апарат, застосований автором наприкінці видання. Методологічний апарат, розрахований на повний спектр задач, пов'язаних із дослідженням містобудівного простору. Крім аналізу ситуації, це також комплексна оцінка просторової організованості, прогнозування і планування стратегій розвитку містобудівних систем тощо.

Робота — новаторська, виконана на сучасному рівні наукових знань, у руслі тенденції взаємодії наук. Результати її мають важливе значення для теорії та методології, а також для вдосконалення практичної діяльності в галузі містобудування, вони сприятимуть підвищенню ефективності в забезпеченні керованості та прогнозованості містобудівних процесів. Практична цінність результатів полягає й у тому, що їх можна використати для стратегічного прогнозування та проектування містобудівних об'єктів різного ієрархічного рівня.

Видання цікаве і може бути корисним не лише для архітекторів, урбаністів-практиків, науковців, а й кожному, кому не байдужі просторової організації міських і приміських територій.

Бажаємо автору плідної праці над подальшим розвитком даного дослідження. Це вимога сьогодення і воно може бути успішно розвинуте на більш високому рівні — підготовці до захисту докторської дисертації.

Література.

1. Габрель Михайло Миколайович. Підвищення ефективності містобудівних рішень в організації приміських територій [текст]: моногр. / М.М. Габрель. — Львів: СПОЛОМ, 2014. — 272 с.

2. Білоконь Ю.М. Проблеми містобудівного розвитку територій: навч. посібник. – К.: Укрархбудінформ, 2001. – 80 с.
3. Білоконь Ю.М. Управління розвитком територій (планувальні аспекти). – К.: Укрархбудінформ, 2002. – 148 с.
4. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем: моногр. – К.: Видавничий дім А.С.С., 2004. – 400 с.
5. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем. – К.: Будівельник, 1991. – 184 с.
6. Ключниченко Є.Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст. – К.: Укр.акад.архітектури, НДПІ містобудування, 1999. – 348 с.
7. Куць Є.С. Урбанізовані території: методологія та практика планування та управління/ Є.С. Куць, С.В. Куць. – к.: НДПІ містобудування, 2003. – 252 с.
8. Осітнянко А.П. Планування розвитку міста: моногр. – К.: КНУБА, 2001. 460 с.
9. Плешкановська А.М. Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій. – К.: Ін-т урбаністики, 2005. – 190 с.
10. Ступень М.Г. Використання земель населених пунктів: моногр. – Львів: Львів. держ. агроуніверситет – Тернопіль, 2000. – 359 с.

Аннотация.

Рассмотрено монографию к.т.н. Михаила Габреля „Повышение эффективности градостроительных решений в организации пригородных территорий, которая вышла в свет в издательстве „СПОЛОМ “ (Львов, 2014 год) и предназначена для студентов-архитекторов, урбанистов-практиков, научных работников по проблемам пространственной организации городских и пригородных территорий.

Ключевые слова: пространственная организация, пригородная территория, градостроительные решения, градостроительное регулирование.

Annotation

The monography by candidate of science Michael Gabrel “The enhancement of the effective improvement of the town planning decisions in suburban territory management” issued by Lviv “SPOLOM” in 2014 is intended for students, civil architects, practical urbanists, scientists who are investigating the area organization of urban and suburban area territories.

Keywords: area organization, suburban territory, town planning decisions, town planning regulation management.

УДК 624.012.045

к.т.н. Скребнєва С.М., к.т.н. Омельченко К.В.,
Національний авіаційний університет, м.Київ**МЕТОД РОЗРАХУНКУ ОДИНИЧНИХ СМУЖОК
ЗАЛІЗОБЕТОННОГО СКЛАДЕНОГО СТРИЖНЯ**

Розглядається проблема застосування методики, що дозволяє при наявності вихідних даних по непружним властивостям бетону отримувати числові значення повних залишкових прогинів, близьких до дійсних.

Ключові слова: залізобетонні конструкції, жорсткість, ширина розкриття похилих тріщин.

Залізобетонні конструкції, як правило, експлуатуються в стадії, що настає після утворення тріщин, обмежується лише ширина їх розкриття. Сьогодні увага загострена на дослідженнях напружено-деформованого стану залізобетону як несучільного матеріалу після утворення тріщин і необхідності побудови нових рівнянь тріщиноутворення, доповнюючі статичні, геометричні і фізичні рівняння механіки залізобетону. Важливим при цьому є також урахування ефекту порушення суцільності і відносних взаємних зсувів арматури і бетону на ділянках між тріщинами. Зокрема, при розрахунку жорсткості залізобетонних конструкцій не враховується вплив похилих тріщин, практично не відображається вплив місцевого напружено-деформованого стану в бетоні, прилеглому до арматури в зонах перетину похилих тріщин, і як наслідок, не розроблена практична методика визначення жорсткості залізобетонних конструкцій на ділянках з похилими тріщинами[1,2].

Стосовно розрахунку жорсткості вирізується вертикальна окрема смужка, яка розраховується за схемою складеного стрижня з податливими швами в місцях перетину їх похилими тріщинами (в межах перетину смужки тріщини розглядаються як горизонтальні), рис.1.

Похила тріщина, що перетинає поперечну одиничну смужку може розглядатися в цьому перерізі також як шов між бетоном. При цьому жорсткість цього шва визначається з врахуванням напружено-деформованого стану арматури, що перетинається, в цій тріщині.

Виділена двома поперечними перерізами вертикальна смужка Δx може розглядатися у вигляді консольного складеного стрижня. При цьому, квадратичну форму [3]

$$A_1 = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^n \Delta_{ik} T_i T_k \quad (1)$$

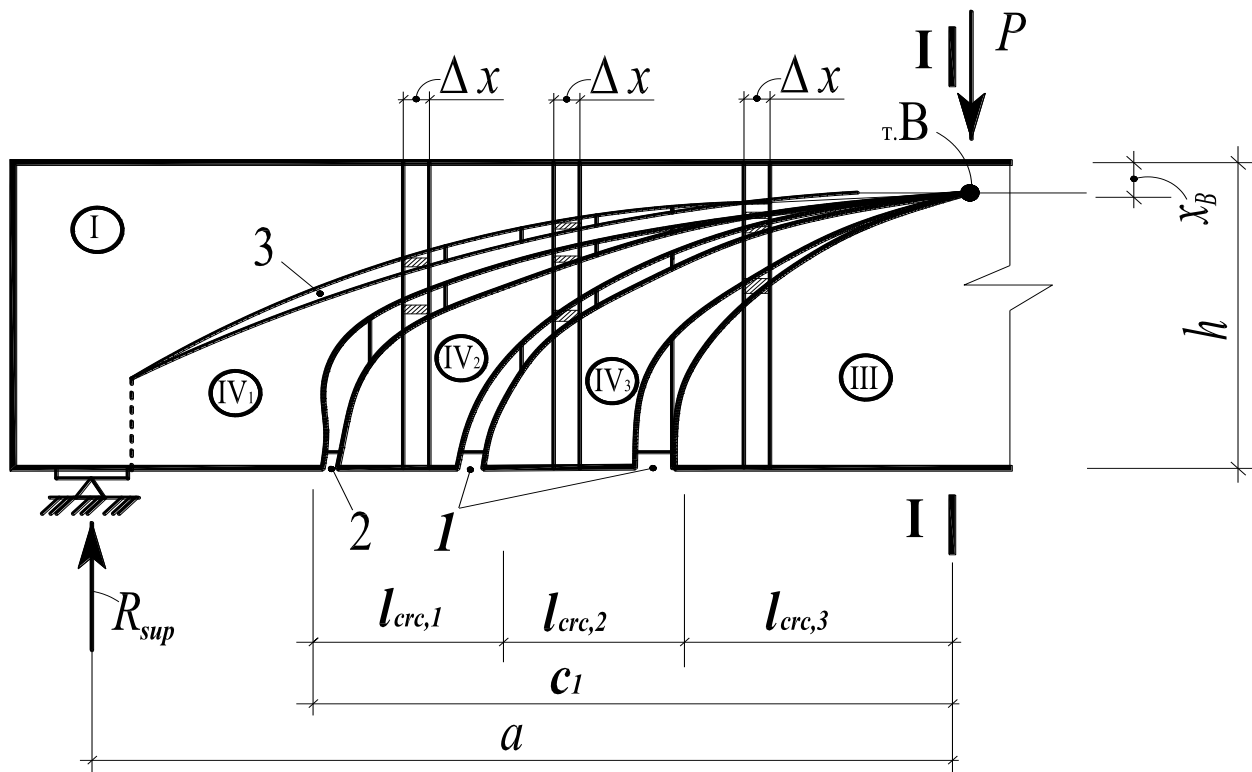


Рис. 1. Розрахункова схема одиничних смужок залізобетонного складеного стрижня стосовно зони похилих тріщин

За допомогою лінійного перетворення змінних T_i можна привести до суми квадратів. Крім того потрібно щоб форма $B_1 = \sum_{i=1}^n T_i^2 / \xi_i$ перетворилась в

$$\text{більш просту форму } B_1 = \sum_{i=1}^n \hat{T}^2. \quad (1)$$

Сумарна робота внутрішніх сил V в складеному стрижні дорівнює:

$$V = \int_0^k \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \Delta_{ij} T_i T_j + \sum_{i=1}^n \frac{T_i'^2}{\xi_i} + 2 \sum_{i=1}^n \Delta_{10} T_i + 2 \Delta_{00} \right) dx \quad (2)$$

Підінтегральний вираз в (2) з врахуванням вище викладеного, перетворюється в наступне:

$$\sum_{k=1}^n \lambda_k^2 T_k^2 + \sum_{k=1}^n T_k'^2 + 2 \sum_{k=1}^n R_k T_k + 2 \Delta_{00}, \quad (3)$$

Таким чином, для розрахункової схеми одиничних смужок система диференціальних рівнянь при використанні умов нормованості і властивостей ортогональності власних векторів матриці $\|\alpha_{ik}\|$, розпадається на n незалежних диференціальних рівнянь другого порядку.

Зворотній перехід до зусиль T може бути проведений по формулам:

складових стрижнях ділимо на повздовжні відносні деформації, знайдені відносно вибраної повздовжньої осі.

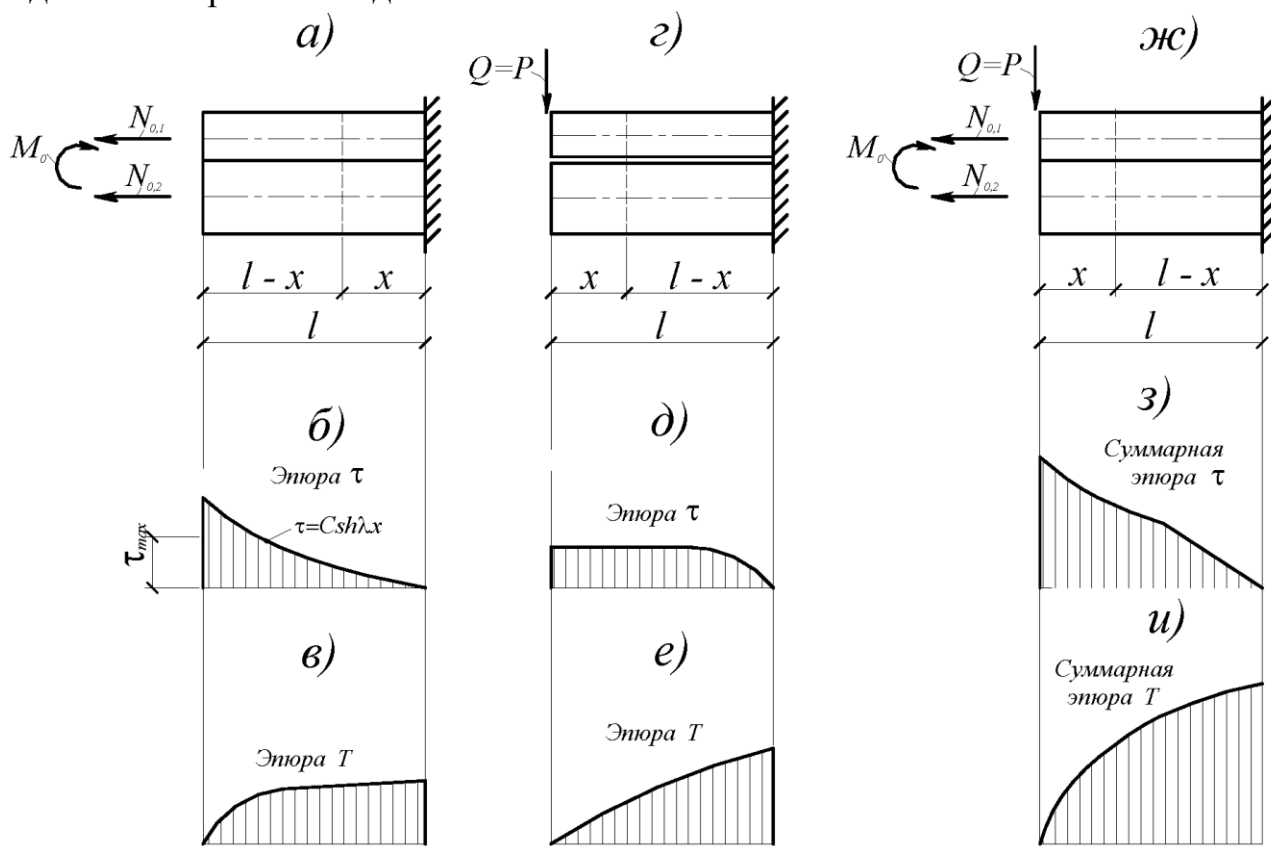


Рис. 2. Розрахункові схеми складеного стрижня: а) – позацентровий стиск-розтяг та чистий згин консолі; б), в) – епюра дотичних напружень τ та епюра зсувних сил T з розрахункової схеми (а); г) – згин консолі поперечною силою $Q = P$; д), е) – епюра дотичних напружень τ та епюра зсувних сил T у шві з розрахункової схеми (г); ж) – вплив M , N , Q ; з)–д) епюра дотичних напружень τ та епюра зсувних сил T в шві (з розрахункової схеми (ж))

Висновки:

Розроблена розрахункова схема в вигляді одиничної смужки та отримано допустимо до неї рішення залізобетонного складеного стрижня при наявності тріщин в розтягнутій зоні залізобетонної конструкції для визначення жорсткості залізобетонних конструкцій на ділянках з похилими тріщинами при статичних та сейсмічних впливах.

Література

1. Колчунов В.И. Деформирование железобетонных конструкций при наличии наклонных трещин / В.И. Колчунов, К. В. Омельченко // Будівництво України. – Вип. 2. – К.: 2008. – С. 40–43.
2. Колчунов В.И. К образованию наклонных трещин последующих уровней в железобетонных составных конструкциях / В.И. Колчунов, И.А.

Яковенко, Н.В. Усенко // Зб. наук. праць (галузеве машинобудування, будівництво). – Полтава : ПолтНТУ, 2013. – Вып. 4(39). – Т. 1. – С. 140–149.

3. Ржаницын А.Р. Составные стержни и пластинки / Алексей Руфович Ржаницын. – М.: Стройиздат, 1986. – 316 с.

Аннотация

В работе рассматривается проблема применения методики, что позволяет при наличии выходных данных по неупругим свойствам бетона получать числовые значения полных окончательных прогибов, близких к действительным.

Ключевые слова: *железобетонные конструкции, жесткость, ширина раскрытия наклонных трещин.*

Abstract

The problem of application of methodology is in-process examined, that allows at presence of the output data on non-elastic properties of concrete to get the numerical values of the complete final bending near to actual.

Keywords: reinforce-concrete constructions, inflexibility, width of opening of sloping cracks.

УДК711, 455; 711,558

Смадич І.П.,
Івано-Франківський університет нафти і газу

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НОВИХ ВИДІВ РЕКРЕАЦІЇ, ТА ЇХ МІСЦЕ В СТРУКТУРІ ГАЛУЗІ

Розглянуто загальні підходи до класифікації рекреації та на їх основі розроблені структурні моделі. Здійснено аналіз наявних систем поділу рекреації на предмет уніфікованої структури, що чітко сформує елементи подальших досліджень, та упорядкує типологічний поділ. Здійснено аналіз сформованих структурних моделей в економічній, туристично-рекреаційній та географо-природознавчій галузях. На їх основі виявлено місце нових видів рекреації в структурі галузі та типологічні особливості рекреації для визначення ролі і місця окремих її складових в туристично-рекреаційному просторі регіону.

Обґрунтовано типологію нових видів рекреації.

Ключові слова: Українські Карпати, структура рекреації, нові види рекреації, скоригована модель рекреації.

Вступ.

Метою статті є визначення ролі та місця нових видів рекреації в загальній структурі галузі. При цьому **вирішувались завдання:**

- проаналізувати сформовані підходи до класифікації рекреації;
- здійснити аналіз різноманітних моделей рекреації, виявити найбільш універсифіковану структуру;
- визначити місце нових видів рекреації в наявній структурі;
- розробити модель, для подальших досліджень архітектурно-просторової організації нових видів рекреації.

Основні визначення. Дослідження має інтердисциплінарний характер — використання типологічних та структурних елементів з туристично-рекреаційної, економічної та природознавчої галузей. Головними є поняття **нових видів рекреації та класифікація рекреації.**

Світовий досвід показує, що розвиток рекреації має відіграти роль стержня реорганізації структури економіки регіонів України та забезпечити вирішення демографічних проблем у сільській місцевості. Рівень смертності сільських жителів відносно міського населення станом на 2012 рік становив 1,5 разів. З 1990 р. до початку 2006 р. Україна втратила 312 сіл. При цьому у 8,5 тис. сіл упродовж 2010-2013 років не народилася жодна дитина. Прогноз для таких населених пунктів катастрофічний та веде до втрати сільського етносу.

Така ж ситуація стосується гірських населених пунктів. Вбачаємо вирішення виділених проблем жителів гірських районів Карпат та рекреаційної сфери регіону у розвитку нових видів рекреації.

Джерела та методи дослідження. Характер роботи обумовив використання різноманітних джерел інформації. Використовувались передусім наукові літературні джерела, зокрема ті, що стосуються генези рекреації, трактування її визначення та класифікації рекреації. Додаткову інформацію було отримано з Інтернет джерел, а також з наукових праць фахівців даної галузі.

Головним джерелом інформації на цю тему, зокрема структуризації рекреації, стали праці О.В. Музиченко-Козловської [1], яка займалася пошуком універсальної багаторівневої моделі рекреації. Методом структурного аналізу визначено трактування понять, що найбільш підходять в контексті подальших досліджень архітектурно-просторового потенціалу.

Виклад матеріалу:

1. Характеристика рекреації, як окремої галузі, визначення терміну та його зв'язок з іншими галузями

Системне вивчення поняття «рекреація» розпочалося з середини ХХ ст. На наших теренах дослідженнями в даній сфері займалися Мироненко Н.С., Твердохлєбовим І.Т. [2], В. Стаускас. Л. Г. Лук'янова вважає, що визначення поняття рекреації залежить від причин виникнення за видами ресурсів, що використовуються, та безпосередньою метою перебування індивіда. Тому визначення загального поняття **рекреації** вона дає, як відновлення природного і урбанізованого середовища та життєдайних сил людини. [3]

На нашу думку, саме останнє з запропонованих понять є найбільш всеосяжним і дозволить в даній формі максимально описати суть процесу рекреації.

В науковій літературі поняття рекреації значно диференційованіше, проте всі дослідники сходяться на думці, що це поняття характеризує свідомо створювані людиною та природою загальні умови, які забезпечують відтворення працездатності населення шляхом різних форм відпочинку.

В попередніх дослідженнях ми ввели термін «нові види рекреації», як елемент природного середовища та культурної спадщини регіону, які включені в процес рекреаційної діяльності, виконують роль атракцій, та набули поширення в період з 2000 року. При цьому існування даного елемента до 2000 року не виключається, проте його частка в функціональній структурі рекреації до цього періоду складала менше 2%.

2. Аналіз наукових підходів класифікації рекреації

Рекреація забезпечує розвиток певної території та організовує її взаємозв'язок в іншими регіонами, тому термін «рекреація» також широко використовується в архітектурній та містобудівній сферах.

Великий інтерес викликає питання класифікації видів рекреації та побудова її структурної моделі. Поділ рекреації на окремі ланки дозволяє застосувати системний підхід до її вивчення шляхом ієрархічного та галузевого поділу і тим самим виявити вплив на розширення і підвищення ефективності процесу аналізу та вивчення рекреації.

В науці існують різні підходи до класифікації та структуризації рекреації.

Питаннями класифікації рекреації займалися багато вчених світу. Серед них слід виділити Р. Макінтоша, Н.С. Мироненка, А.Ю. Александрова. Серед українських вчених даними проблемами займалися Н.П. Крачило та О.А. Старовойтенко. На даному етапі нашим завданням є виділення з численного переліку різноманітних підходів до класифікації ту, яка найбільш повно опише всі елементи рекреації та знайти місце нових видів в даній системі. Так у класифікації за А.Ю. Александровим не враховано різні види рекреації (культурно-пізнавальний, діловий, релігійний). Крім того ця класифікація характеризує рекреанта з демографічної та соціально-економічної точки зору.

О. А. Старовойтенко пропонує п'ятирівневу класифікацію видів рекреації, де всі її види спираються на потреби людини. Проте інші чинники, що впливають на розвиток різних її видів не враховано [4].

У класифікації запропонованій М.П. Мальською, В.В. Худо та В.І. Цибухом виокремлено форми та види рекреації за різними напрямками, що універсифікує дану систему та застосовувати дану структуру в різноманітних дослідженнях.

В законі України «Про туризм» [5] пропонується поділ рекреаційно-туристичної сфери на: дитячий, молодіжний, сімейний, для осіб похилого віку, для інвалідів, культурно-пізнавальний, лікувально-оздоровчий; спортивний, релігійний, екологічний (зелений), сільський, підводний, гірський, пригородницький, мисливський, автомобільний, самодіяльний.

Проте дана класифікація забезпечує лише видовий поділ і не враховує ряд факторів (часові межі, габарити системи тощо).

На нашу думку найбільш повну структуру рекреації запропонувала О.В. Музиченко-Козловська, де поділ відбувається за різними характеристиками, що мають безпосередній вплив на інфраструктуру відпочинку. Безперечно, нові види рекреації в даній структурі по кожному окремому підвиду (як за метою подорожі, за транспортною доступністю тощо) можна розглядати у складі даної системи.

Для того, щоб виділити нові види рекреації слід ввести запропоновану систему проміжний таксонометричний поділ на сталі види рекреації та нові її види. Скорегована структура рекреації буде мати наступний вигляд (рис. 1.2)

При запропонованій структурі ми маємо можливість розмежувати сталі та нові види рекреації, зберігши подальший поділ для кожної одиниці.

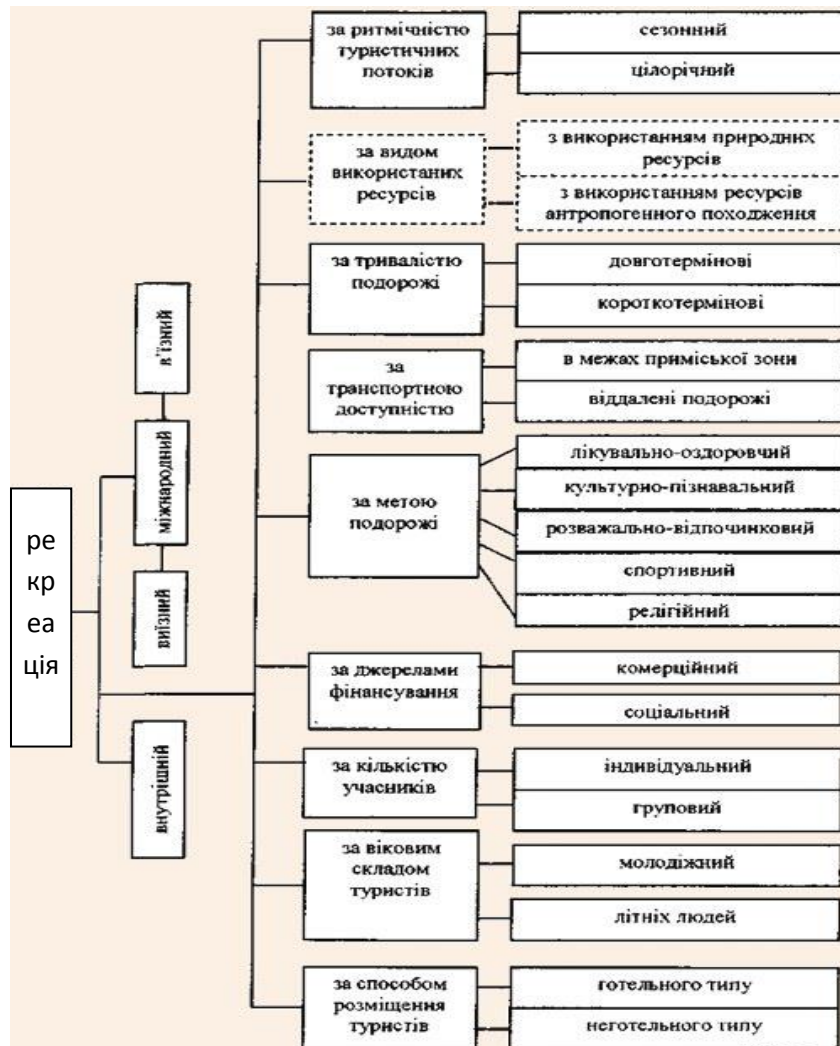


Рис. 1.1. Класифікація рекреації (за О.В. Музиченко-Козловською)

Висновки

Класифікації видів рекреації та побудова її структурної моделі має різні трактування в науковій літературі. Поділ рекреації на окремі ланки дозволяє застосувати системний підхід до її вивчення шляхом ієрархічного та галузевого поділу і тим самим виявити вплив на розширення і підвищення ефективності процесу аналізу та вивчення рекреації. Серед широкого спектру проаналізованих моделей виділяється модель О.В. Музиченко-Козловської, що диференціює поділ як на ієрархічному, так і видовому рівні.

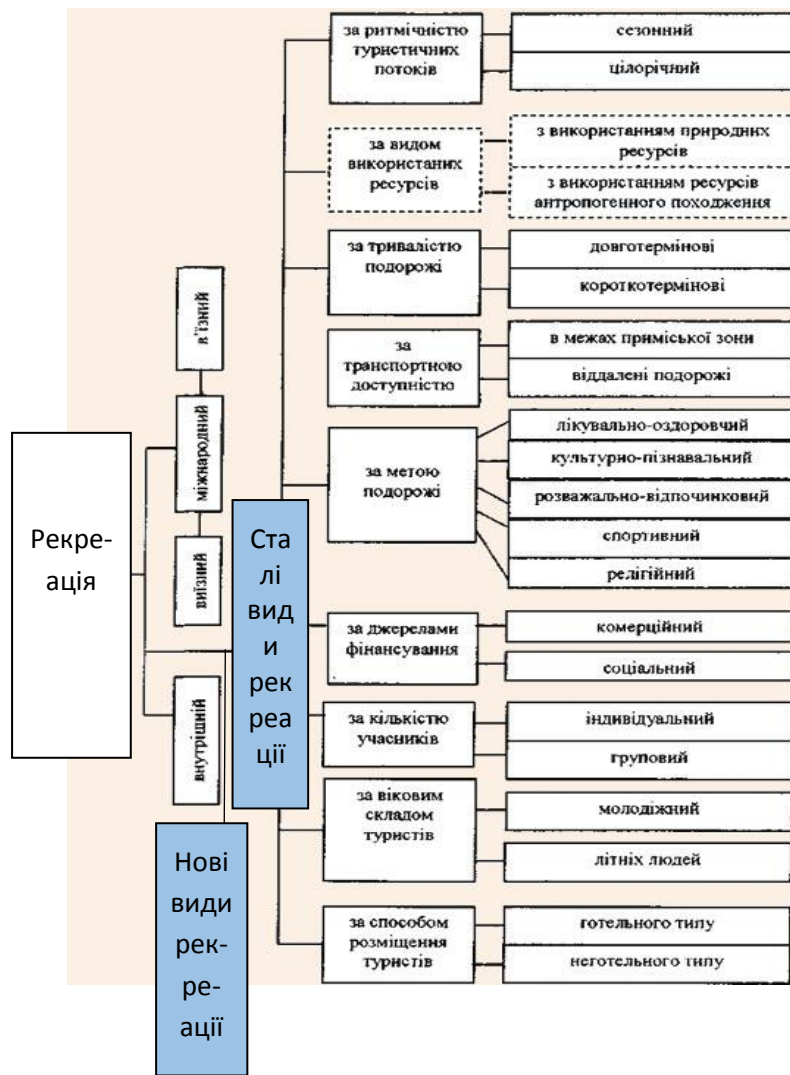


Рисунок 1.2 – Скоригована структура рекреації (розробка автора);

В процесі досліджень охарактеризувати основні типи класифікації, що функціонують в науці ми запропонували власну скориговану модель рекреації з включенням нових видів як окремої одиниці дослідження. Проте різні види поділу (за віком, величиною груп, тощо) діють як для сталих, так і нових видів рекреації. Тому їх слід розглядати на вищому структурному рівні, з можливістю подальшого поділу, для кожного виду рекреації окремо.

Список використаної літератури

1. Музиченко-Козловська О.В., Економічне оцінювання туристичної привабливості території, монографія. - Львів: Новий Світ-2000, 2012 – 20 с.
2. Мироненко Н.С. Рекреационная география. - М.: МГУ, 1981, - 37.
3. Лук'нова Л.Г., Цибух В.І., Рекреаційні комплекси, Навчальний посібник /під заг. Ред. В.К. Федорченко.-К.: Вища школа, 2004.- 34 с.
4. Старовойтенко О. Принципи систематизації видів туризму // Економіка

України. - 2002. - №5. - С. 48-53.

5. Закон України «Про туризм», Ст. 4. Організаційна форми та види туризму. - С. 3.

Аннотация

Рассмотрено общин подходы к классификации рекреации и на их основе разработаны структурные модели. Осуществлено анализ существующих систем деления рекреации на предмет унифицированной структуры, что четко сформирует элементы дальнейших исследований, и упорядочит типологическое деление. Осуществлено анализ сформированных структурных моделей в экономических, туристическо-рекреационных и географо-природо-познавательных отраслях. На их основе выявлено место новых видов рекреации для определения роли и места отдельных ее составляющих в туристическо-рекреационном пространстве региона.

Обосновано типологию новых видов рекреации.

Ключевые слова: Украинские карпаты, структура рекреации, новые виды рекреации, скорректированная модель рекреации.

Abstract:

The article discusses general approaches to the classification of recreation and on their basis the structural model. The analysis of existing division of recreation in terms of a unified structure that clearly form elements for further research and blagoustroit typological division. The analysis of the existing structural models of economic, recreation and geography and Natural industries. On the basis of their place found new types of recreation in industry structure and typological features of recreation for the role and place of such initiatives in tourism and recreation space region.

Justification typology of new types of recreation.

Keywords: Ukrainian Carpathians structure Recreation, new types of recreation, recreation adjusted model.

УДК 72.01

к. арх. Смирнова О.В.,
Харьковский национальный университет
городского хозяйства им. А.Н. Бекетова

ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОТНЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Выявлены основные типы высотных многофункциональных архитектурных комплексов (ВМАК). Рассмотрены особенности их формирования в урбанизированной среде. ВМАК исследуются как сложная система, анализируется их градостроительная роль в структуре крупного города.

Ключевые слова: типология, высотные комплексы, многофункциональные комплексы, инновационные технологии.

В начале XXI ст. природа, общество и архитектура оказываются перед необходимостью глубокого переосмысления своего существования и дальнейшего развития. Переход к рыночной экономике коренным образом повлиял на формирование новой градостроительной политики, приоритетными задачами которой стали интенсификация использования городских территорий и совершенствование качества городской среды. Ограничение экстенсивного развития города стимулирует поиск внутренних резервов развития территорий и новых форм функционально-планировочной организации застройки, способствует типологическому разнообразию зданий с учетом разносторонних требований, предъявляемых как к отдельным сооружениям, так и к архитектурным комплексам. Современная архитектура, выполняя многочисленные социальные функции, становится полифункциональной и многомерной. Таким образом, одной из перспективных градообразующих форм застройки, значительно повышающей эффективность использования территории и создающей структуру визуальных акцентов и связей, является высотный многофункциональный архитектурный комплекс (ВМАК).

Изучение литературы по теме исследования [1-7] показало, что вопрос формирования современных ВМАК недостаточно изучен. Некоторые обстоятельства практически не учитываются архитекторами. Их внимание в большинстве проектов сосредотачивается на формировании основных сооружений комплекса, безопасности его конструктивных систем, зачастую руководствуясь устаревшими типовыми решениями. Представленная в работах типология устарела и не учитывает современных инновационных возможностей формирования ВМАК.

Цель работы – выявить типологические особенности формирования высотных многофункциональных архитектурных комплексов в городской среде в XXI ст.

В соответствии с поставленной целью определены **задачи исследования**:

1. Определить основные критерии дифференциации ВМАК.
2. Выявить типологические особенности формирования современных ВМАК в урбанизированной среде.

Высотные многофункциональные архитектурные комплексы в современном понимании - это сумма сооружений (или их групп) повышенной этажности, различных по функциональному назначению (жилье, общественные и административные учреждения), но объединенных одним композиционно-планировочным замыслом. Функциональные процессы в них происходят независимо друг от друга. Величина и функциональное содержание определяются в зависимости от конкретных условий размещения комплекса и находятся в прямой связи с требованиями современного общества. Поэтому включение таких архитектурных комплексов в структуру города необходимо рассматривать как создание благоприятной для общества архитектурной среды.

Многообразие социальных функций стало основанием для выявления современной типологии ВМАК. Были определены основные критерии классификации ВМАК (рис. 1), одним из которых является характер размещения комплексов в структуре города: в центральных районах города; в средних районах; в периферийных районах, на свободных территориях.

В соответствии с отмеченными условиями размещения была выявлена следующая типология ВМАК:

Локальные биоклиматические ВМАК (1-1,5 га; 500-1000 чел) располагаются преимущественно в центральных районах города. Как правило, это компактные образования с высоким коэффициентом использования территории. Этажность комплексов в пределах 25 этажей. Структура обусловлена спецификой территории. Необходимость сочетания на небольшом участке множества разнообразных функций приводит к появлению решений, при которых композиция комплекса, оставаясь компактной, позволяет общественным и жилым структурам существовать органично, дополняя друг друга. Характерно вертикальное многоуровневое зонирование, при котором вдоль нижнего шумного фронта улиц размещаются общественные учреждения и паркинги, а на более тихих верхних этажах с ориентацией во внутреннее пространство – жилье (гостиничные номера, квартиры-студии, пентхаусы). Разделение функциональных блоков внутри ВМАК осуществляется путем ориентации помещений по противоположным сторонам с использованием изолированных коммуникаций (лестниц, лифтов, переходов) или расположения общественных учреждений и жилья

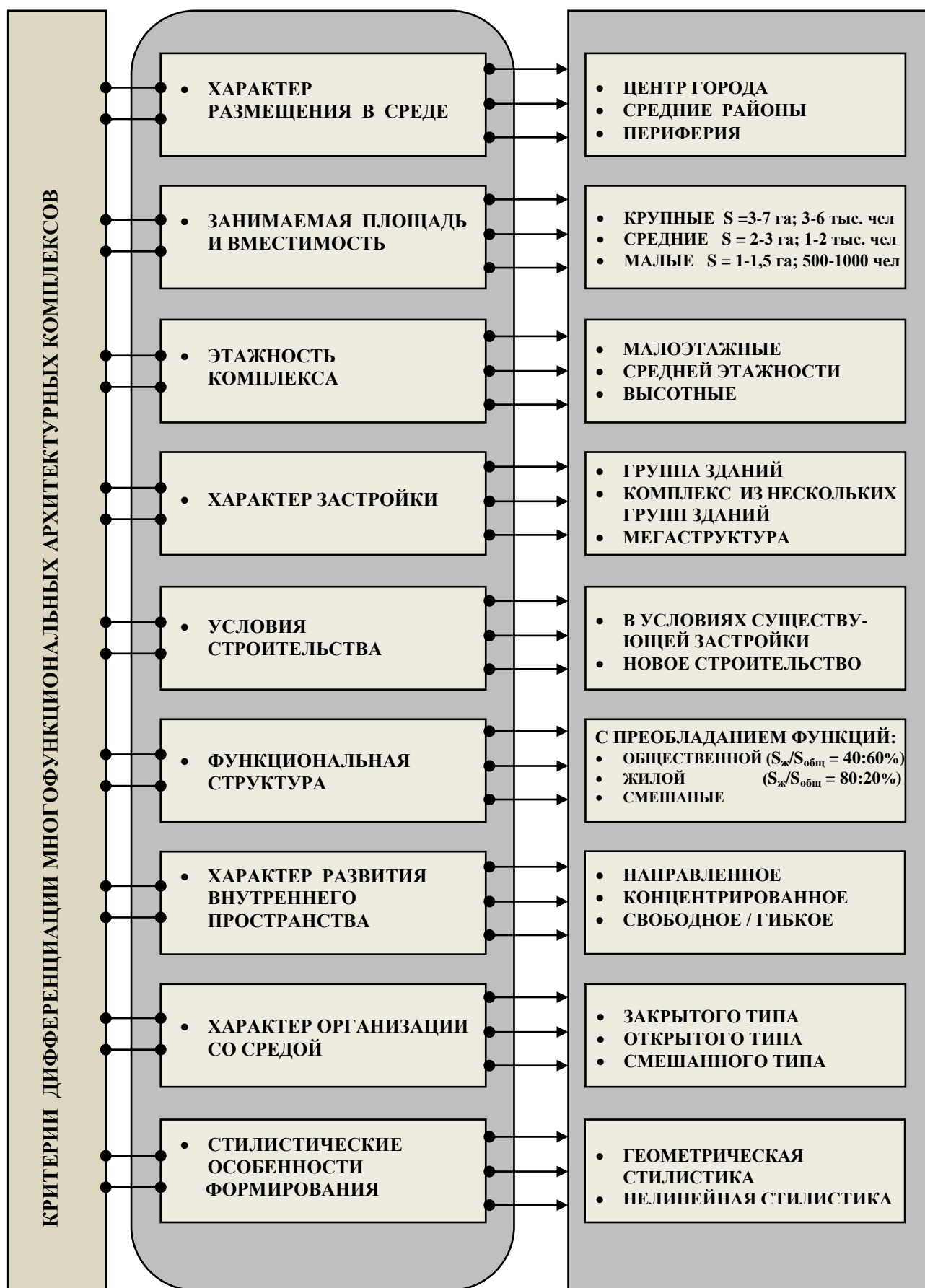


Рис1. Критерии типологической характеристики ВМАК

в разных объемах. Важным композиционным акцентом в высотных формах является элемент завершения. В ряде случаев на последних этажах устраиваются пентхаусы с панорамными видами на город. Их используют не только под жилую, но и под общественные функции. Центром композиции, позволяющим одновременно объединить и разграничить функциональные зоны, является внутренний двор или крупное интерьерное пространство - «атриум». Создание подобных зон отдыха в структуре комплекса для жителей и посетителей общественных учреждений значительно повышает уровень комфорта среды.

Полиструктурные биоклиматические ВМАК (5-10 га, 3-7 тыс. чел) формируются, как правило, в средних районах города в пределах одного или нескольких кварталов. Нередко существующая структура улиц является слишком частой для застройки комплекса, поэтому проектируемая пешеходно-транспортная система укрупняется, и могут быть сформированы новые коммуникационные связи. Система застройки - смешанная, общественно-жилая. В состав композиции могут входить различные объекты города, вплоть до малого производства. Главной задачей является повышение коэффициента использования территории за счет многофункциональности. Организация функционального зонирования и пешеходно-транспортной системы основана на дифференциации пешеходно-рекреационных зон, эксплуатируемых совместно жителями и посетителями комплекса путем разделения уровней: стилобатная часть предназначена для обслуживания города, верхние уровни (чаще всего искусственные) – для жителей комплекса. Система пешеходно-транспортных коммуникаций решается различно. Транзитные транспортные потоки остаются за пределами участка. Распределительные транспортные коммуникации или совмещены с пешеходной системой, или разделены на параллельные системы в одном уровне (пешеходная система организуется в дворовых пространствах). При многоярусном транспортном обеспечении комплекса движение и паркинги организуются в нескольких уровнях, а пешеходное движение - на отдельном. В пластически более гибких и сложных комплексах многоуровневая транспортная инфраструктура проектируется подземной. Для разделения пешеходных и функциональных зон служат галереи, пассажи, образующие, в отличие от сложного нагромождения платформ, визуальную открытую систему, способную органично взаимодействовать с существующим окружением. Основным композиционным ядром является рекреационное пространство, представляющее собой внутренний дворик, площадь или улицу. Как правило, внутренняя рекреация освобождена от общественной функции и играет исключительно рекреационно-оздоровительную роль.

Развитые биоклиматические ВМАК могут быть магистральные и линейные (10-15 га, 12- 15 тыс. чел).

Магистральные формируются в средних зонах города на территориях, примыкающих к крупным магистралям с включением последних. Это значительные образования сложной функциональной организации. В зависимости от местоположения комплексов по отношению к коммуникационной структуре их функционально-планировочная организация может быть узловой (при размещении на перекрестке магистралей), линейной (при размещении вдоль магистрали) и смешанной (с включением прилегающей к коммуникациям территорий). Этажность может быть различной. Целесообразным является использование подземного пространства для организации переходов, осуществляющих связь между блоками комплекса, разделенными транспортной магистралью. Шумозащита прилегающих к магистрали территорий обеспечивается с использованием специальных объемов- экранов, углового размещения жилых блоков, защитного фронта общественных учреждений и др. Одной из задач является максимальное развитие системы озеленения, располагаемой не только на многочисленных искусственных террасах, но и в структуре экстерьерных пространств.

Линейные формируются преимущественно в периферийных районах города. Являются частным случаем магистральных, так же могут встречаться и самостоятельно. Существует два типа линейных комплексов, обусловленных характером коммуникационной системы. Первый - обстройка магистрали объемами башенного типа с общественными первыми этажами и жилыми верхними. Элементы комплекса связаны двумя-тремя подземными переходами и образуют единую архитектурную систему. Ко второму типу относятся МАК, сформированные над магистралью. Обязательное условие их функциональной организации - многоуровневый характер коммуникационной структуры, верхний уровень которой служит для организации жилья. Этажность и плотность застройки колеблется в широком диапазоне. В условиях сложившейся застройки для обеспечения функционального и коммуникационного насыщения структуры на основе дворовых пространств создаются системы крытых пассажей, переходов, перекрытых холлов. Существующая застройка приспособляется под новые общественные учреждения, создавая возможность пристройки к ней жилья с ориентацией квартир внутрь двора. Проектируется среда с уникальным индивидуальным образом. Административные и общественные образования размещаются вдоль шумного фронта улиц, а жилые - в глубине двора. Характерно построение многоуровневых функциональных блоков, в которых жилье, начинаясь с уровня верхнего этажа, террасами уходит в глубину двора. Террасирование объемов ВМАК позволяет организовать в структуре каждого яруса искусственные территории для озеленения (крыши-рекреации, веранды, лоджии, зимние сады).

Интегрированные биоклиматические ВМАК формируются в периферийных районах города или не закреплены за определенной территорией (мобильные ВМАК). Включают в свою структуру помимо общественно-обслуживающих учреждений жилье, учреждения административно-конторского профиля и др. Они формируются не просто как сумма различных функциональных элементов, а по взаимообусловленным законам образования самостоятельного организма (своего рода города в городе). Функциональная структура комплексов основана на социальной и экономической эффективности их эксплуатации. Предусматривается рациональное соотношение жилых и нежилых групп, обуславливающее максимально интенсивное использование территории, равномерную нагрузку учреждений общественного обслуживания и эксплуатацию комплекса в течение суточного цикла (утром, днем, вечером). Решение системы пешеходно-транспортных коммуникаций направлено на обеспечение максимальной безопасности и комфортных условий передвижения. Основной задачей пространственной организации является выявление эстетических и художественных особенностей формирования, направленных на стремление генерировать в сложном архитектурном образовании разнообразную среду, зачастую намеренно иррациональную, имитирующую городскую среду. Так при организации внутренних пространств ВМАК следует стремиться воссоздать морфологию традиционного города с площадью-форумом, системой дворов, бульваров-пассажей, что способствует максимальной интеграции комплекса в среду и значительно повышает его микроклиматические и эстетические характеристики.

В заключении исследования были сделаны следующие **выводы**:

1. Современные ВМАК представляют собой сложные многопрофильные автономно функционирующие структуры. К основным критериям их дифференциации относятся: характер размещения в среде, занимаемая площадь и вместимость, функциональная структура, характер развития внутреннего пространства и др.
2. На основе анализа передового зарубежного опыта формирования сложных архитектурных структур были выявлены следующие типы ВМАК: локальные биоклиматические ВМАК (1-1,5 га; 500-1000 чел); полиструктурные биоклиматические ВМАК (5-10 га, 3-7 тыс. чел); развитые биоклиматические ВМАК (магистральные и линейные) (10-15 га, 12- 15 тыс. чел); интегрированные биоклиматические ВМАК (10-15 га, 12- 15 тыс. чел).

Литература:

1. Змеул, С.Г. Архитектурная типология зданий и сооружений / С.Г. Змеул. – Москва: Архитектура – С, 2004. - 234 с.

2. Боков А.В. Многофункциональные комплексы и сооружения. Текст./ А.В. Боков. М.: ЦНТИ по гражд. Стр-ву и арх-ре, 1973. – 287 с.
3. Дихтер Я.Е. Многоэтажное жилище столицы.- М.: Московский рабочий, 1979. - 237 с.
4. Дубынин, Н.В. Архитектура жилища в многофункциональных деловых комплексах [Текст] : автореферат диссертации на соискание ученой степени канд.архитектуры:18.00.02 / Н.В. Дубынин. - М., 1998. - 23 с.
5. Набокова Т.Е. Принципы организации многофункциональных жилых комплексов периферийных районов крупных городов: Авт. дис. на соиск. учён. степ. к. арх.: (18.00.01) / Моск. арх. ин-т. М., 1983. – 21 с.
6. Пуховский А.Б., Арефьев В.М. Многоэтажные высотные здания. М.: Стройиздат, 1997. - 253 с.
7. Цайдлер Э. Многофункциональная архитектура / Э. Цайдлер.– М.: Стройиздат, 1988. – 264 с.

Анотація

Виявлено основні типи висотних багатofункціональних архітектурних комплексів (ВМАК). Розглянуто особливості їх формування в урбанізованому середовищі. ВМАК досліджуються як складна система, аналізується їх містобудівна роль в структурі великого міста.

Annotation

The main types of high-rise multi-functional architectural complexes (HMAC) are identified. The features of their formation in the urban environment are considered. HMAC are investigated as a complex system. The urban planning role of HMAC in the city is analyzed.

УДК 1 727.4(045)

Соколова Ю.В.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ОСОБЛИВОСТІ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТІВ ТРАНСПОРТУ

Розглянуто об'ємно-просторову організацію вищих навчальних закладів, зокрема транспортного профілю. Визначено основні особливості формування архітектури університетів транспорту, та їх відмінності від інших вищих навчальних закладів, прийоми гнучких планувальних рішень навчальних зон, особливо лабораторних блоків.

Ключові слова: вищий навчальний заклад, університет транспорту, науково-практичні лабораторії, гнучкі планувальні структури.

Постановка проблеми та актуальність даного дослідження

Стрімкий технічний прогрес вимагає від молодого спеціаліста все більше практичних навиків роботи. Висока вартість витратних матеріалів на практичну підготовку спеціалістів транспортної галузі зумовлює необхідність в проведенні базових занять на тренажерах та симуляторах, для завершальної підготовки спеціалістів. Спеціалісти транспортної галузі в навчальному процесі ознайомлюються та працюють зі спеціалізованим технічним обладнанням, габарити та маса яких диктують особливі вимоги до учбових приміщень. Збільшення кількості та варіативності навчальних тренажерів несе у собі відбиток повної або часткової реновації існуючого архітектурного фонду. Отже, основним завданням є створення спеціалізованого просторового об'єму, який зможе забезпечити не тільки необхідний для навчання простір, а й одночасно максимально удосконалив його відповідно до забезпечення основної функції – всебічного вивчення компонентів транспортної галузі. Одночасно з цим необхідним також є створення комфортного візуально-композиційного рішення вищого навчального закладу, що робить можливим встановлення єдності функціонального призначення, конструктивної структури і естетичних якостей.

Поєднання внутрішнього та зовнішнього простору формує об'ємно-просторову структуру будівлі – встановлення взаємозв'язку між зовнішнім виглядом та інтер'єрами, між зовнішнім виглядом будівлі і навколишнім середовищем. [1]

Мета. Завданням статті є визначення об'ємно-просторової організації університетів транспорту на основі дослідження існуючих рішень технічних ВНЗ та виокремлення особливостей, сформованих під впливом профільності навчального закладу.

Основна частина.

Університет незалежно від профільності представляє собою значну за розмірами композиційну структуру. Під впливом багатьох факторів формується об'ємно-просторова організація навчального закладу. Перш за все, діє містобудівний фактор, зумовлюючи положення університету в структурі міста, що впливає на композицію навчальних корпусів та приміщень на більш детальному рівні. На сьогоднішній день існують випадки створення самостійних вузівських містечок. У цих випадках постають задачі композиційного вирішення основного ядра-центру вузівського комплексу, взаємодія і співвідношення забудови функціональних зон і будівель різного призначення.

Архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення вищих навчальних закладів формуються під впливом функціональної структури навчальних корпусів. Внутрішня композиційна структура університетських містечок обумовлює велике значення взаємозв'язку двох основних зон комплексу: навчальної та житлової. У сучасній практиці будівництва і проектування університетів спостерігаються дві тенденції розвитку: диференціація або взаємне проникнення основних зон. Найбільшого поширення набуло контрастне зіставлення їх об'ємно-планувальних рішень. [2], [4]

Прийом поєднання малоповерхових навчальних корпусів (4-5 поверхів) з багатоповерховою забудовою студентських гуртожитків є найбільш поширеною та композиційно зручною. [3]

Часто в системі міської забудови виділяється лише навчальна зона ВНЗ, а житлові та спортивні будівлі та споруди виносяться в окремі зони або студентські містечка. Застосовувані композиційні прийоми в даному випадку різні: від компактного вирішення всього комплексу до павільйонної системи; від диференціації обсягів за функціональною ознакою до створення єдиних структур.

Найбільш поширеним прийомом композиційних рішень сучасних університетських комплексів є створення площі-форуму ВНЗ, навколо якого розміщені основні навчальні та громадські зони університету (навчальні корпуси, бібліотека, ректорат, спортивний комплекс). Цікавим рішенням із створенням домінуючого об'єму головної будівлі вузівського комплексу, в якому розміщуються загальні навчальні підрозділи: аудиторії, кафедри, бібліотека, актовий зал, ректорат.

Іноді всі навчальні блоки, в тому числі і загальновузівські приміщення (бібліотека, аудиторії, адміністрація), знаходяться в єдиній об'ємно-

планувальній структурі. При цьому можливі різні прийоми розміщення аудиторій і аудиторних блоків, переважно: компактний, та зблокований.

Загальна об'ємно-планувальна організація транспортних університетів має певні відмінності від університетів інших напрямків. Насамперед – це його розташування в структурі міста. Цікавим є те, що в зарубіжній практиці будівництва авіаційних університетів, поширений прийом кооперації навчально-практичних лабораторій з аеропортами та аеродромами (рис. 1), що позитивно впливає на розширення можливостей практичного навчання.



Рис. 1 Естонська авіаційна академія поруч з аеропортом в м.Тарту

Прогресивним напрямком для досягнення єдності розвитку навчального процесу і простору, в якому він здійснюється, стало створення гнучких планувальних структур навчальних корпусів, що дає можливість швидкої зміни технології, заміни лабораторного обладнання або місткості приміщення без великих фізичних та матеріальних затрат, тобто створення універсальних науково-практичних лабораторій вищих навчальних закладів. Така тенденція набуває актуальності в усьому світі. [2]

Факультети транспортного профілю відрізняються від інших тим, що для вивчення багатьох транспортних спеціальностей необхідне відповідне виробниче обладнання, яке потребує значних площ і збільшеної висоти приміщень. Особливо це відноситься до авіаційних університетів. Тому навчальні корпуси таких ВНЗ доцільно формувати з окремих об'ємно-просторових елементів, поєднуючи навчальні блоки підвищеної поверховості для традиційних відносно невеликих за розмірами навчальних кабінетів і лабораторій з малоповерховими великогабаритними науково-практичними та навчально-виробничими лабораторіями.

Науково-практичні лабораторії університетів важливо розміщувати в окремих об'ємах, зблокованих з навчальним корпусом. Склад і розміри приміщень для науково-практичної роботи залежать від профілю факультету.

Наприклад, в авіаційних ВНЗ науково-дослідні підрозділи мають великі габарити для розташування машин та авіатренажерів, літаків та вертольотів.

Значні за розмірами лабораторії доцільно кооперувати з аналогічними структурними підрозділами інших факультетів у дослідному центрі. В науково-практичних лабораторіях та навчально-виробничих майстернях бажано передбачати гнучку планувальну структуру та універсальне інженерне обладнання для можливості викладання навчальних дисциплін різного фахового спрямування.

Лабораторії з великогабаритним обладнанням рекомендується розташовувати в блоці навчально-виробничих майстерень та науково-дослідних підрозділів. До такого типу приміщень також можна віднести ангари великогабаритної техніки. Ці споруди також повинні мати гнучку планувальну структуру та своєрідні архітектурно-композиційні рішення. [4]



Рис. 2 Національний авіаційний університет, 11-й корпус з ангаром.

Візуально-просторова організація ВНЗ, базується на підкресленні профільного напрямку, віддзеркаленні справжньої конструктивної схеми будівлі, що виражається у масивних простих формах – прямокутниках, іноді з додаванням виразних плавних ліній.



Рис. 3 Зовнішній вигляд авіаційних ВНЗ: 1 - Пекінський університет авіації і космонавтики, Китай; 2- Інститут авіації, Іллінойс, США.

На території транспортних університетів часто розміщуються транспортні апарати для навчальних практик, а також муляжі для підкреслення семантики будівлі.

Існуюча практика показує вдалі приклади розширення навчальних площ за рахунок підвищення поверховості будівель навчальних корпусів. Така тенденція притаманна в тому числі університетам транспорту. Збільшення поверховості навчальних будівель впливає на їх загальну композицію, та візуально-естетичне сприйняття будівель університету в цілому. Слід зазначити, що проектування багатопверхових корпусів можливе за умови розміщення в них загальнопрофільних навчальних аудиторій, що не мають специфічних вимог до габаритів приміщення та посилення несучих конструкцій для розміщення великогабаритного лабораторного обладнання.

Висновки

Аналіз вищих навчальних закладів транспортного профілю визначив особливості їх об'ємно-просторової організації:

- гнучкі планувальні структури – можливість реорганізації навчального простору за рахунок мобільних перегородок. Даний підхід можливий за умови застосування широко прольотних конструкцій, що залишає вільним внутрішній простір;
- прямолінійні форми, що виражаються одночасно в інтер'єрі та екстер'єрі споруд – підкреслена технічна спеціалізація ВНЗ;
- монументальність навчальних споруд – обумовлюється наявністю значних за розміром та площею науково-практичних лабораторій та навчальних ангарів;
- територіальне тяжіння навчальних закладів транспортного профілю до аеропортів та злітних смуг, залізничних вокзалів, автовокзалів;
- наявність експозиційних літальних апаратів.

Таким чином, визначено, що транспортні ВНЗ мають свої специфічні відмінності серед інших навчальних закладів, а, отже, і підхід до проектування повинен формуватися під впливом спеціальних вимог. Вимоги до навчального процесу із розвитком техніки постійно збільшуються, тому університети транспорту повинні мати можливість перспективного розвитку, що необхідно враховувати вже на етапі проектування.

Список використаної літератури

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Учебник для вузов /Под общ. ред. В.М. Предтеченского. - 2-е изд, перераб. и доп. - М.: Стройиздат. – Т.2. - 1976. - 215 с.

2. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебник для вузов/В.В. Адамович, Б.Г. Бархин, В.А. Варезкин и др.; Под общ. ред. И.Е. Рожина, А.И. Урбаха.-2-е изд., перераб. и доп.-М. : Стройиздат, 1984 - 543с.

3. Будинки і споруди. Будинки та споруди навчальних закладів: ДБН В.2.2-3-97. - [Чинний від 1998-01-01]. – К.: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 1997. -49 с. (Державні будівельні норми України).

4. Ковальська Г.Л. Архітектурне проектування навчальних закладів. Навчальний посібник. - К.:КНУБА, 2010. - 152 с.

Аннотация

В статье рассмотрена общая объемно-пространственная организация высших учебных заведений транспортного профиля, на примере авиационного направления. На основе существующего опыта сооружения авиационных университетов определены основные различия формирования данных вузов от учебных заведений другого профиля.

Ключевые слова: *высшее учебное заведение, авиационный университет, научно-практические подразделения, гибкие планировочные структуры.*

Annotation

The article examines the general volumetric and spatial organization of transport universities, based on aviation direction. Based on the existing experience of building the aviation universities, the main differences of these higher schools from others are identified.

Keywords: *institution of higher education, aviation university research units, flexible planning framework.*

УДК 711.58

к.т.н., доцент Стародуб І.В.,
Національний університет водного господарства
та природокористування, м. Рівне

РОЗВИТОК СЕЛЬБИЩНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Виявлено основні фактори, що впливають на розвиток сельбищних територій українських міст. Вивчено процес, структурні та планувальні особливості формування сельбищних територій в нових соціально-економічних умовах. Проаналізовано тенденції подальшого розвитку сельбищних територій в містах України.

Ключові слова: місто, сельбищні території, житлові території, громадський центр, планувальна структура, будівництво, інвестиції.

Сельбищні території населених пунктів призначені для організації життєвого середовища та соціального життя мешканців через формування житлової забудови, підприємств та центрів обслуговування, громадських центрів, зелених насаджень загального користування [1]. Вони створюють територіально-планувальну структуру та архітектурно-просторовий образ населеного пункту. Подекуди їх площа в структурі населених пунктів становить 60-80%.

Розвиток та функціонування сельбищних територій визначаються соціально-демографічними, економічними, політичними, адміністративними, нормативно-правовими та культурологічними чинниками.

Вивчення причин та масштабів трансформації структури сельбищних територій на даному етапі розвитку українського суспільства є важливою містобудівною задачею для створення передумов сталого розвитку населених пунктів.

Загальні принципи планувальної організації та функціонування сельбищних територій досліджені М.М. Дьоміним, А.М. Плешкановською, В.О. Бутягіним, А.Г. Пестриковою, З.М. Яргіною, Я.В. Косицьким, В.В. Владіміровим, Й.М. Голик. Важливий внесок у вивчення соціально-економічних аспектів формування сельбищних територій зробили Є.Є. Ключниченко, Т.С. Белова, Л.І. Нечаєва.

Метою даного дослідження є вивчення: структурних та планувальних особливостей формування сельбищних територій, головних факторів, що

впливають на їх розвиток, в нових соціально-економічних умовах; тенденцій подальшого розвитку сельбищних територій в містах України.

Планувальна організація сельбищних територій здійснюється відповідно до розміру і структури населеного пункту, потреб населення у житлі, типів житлових будинків, планувальних обсягів будівництва, частки фонду, який створюється за рахунок коштів населення. Розміщення нового житлового та культурно-побутового будівництва проводять як на нових територіях, так і в районах реконструкції з урахуванням: містобудівних умов, основних архітектурно-планувальних осей та вузлів; пам'яток архітектури, культури, заповідних зон; навколишньої забудови та природного оточення [2].

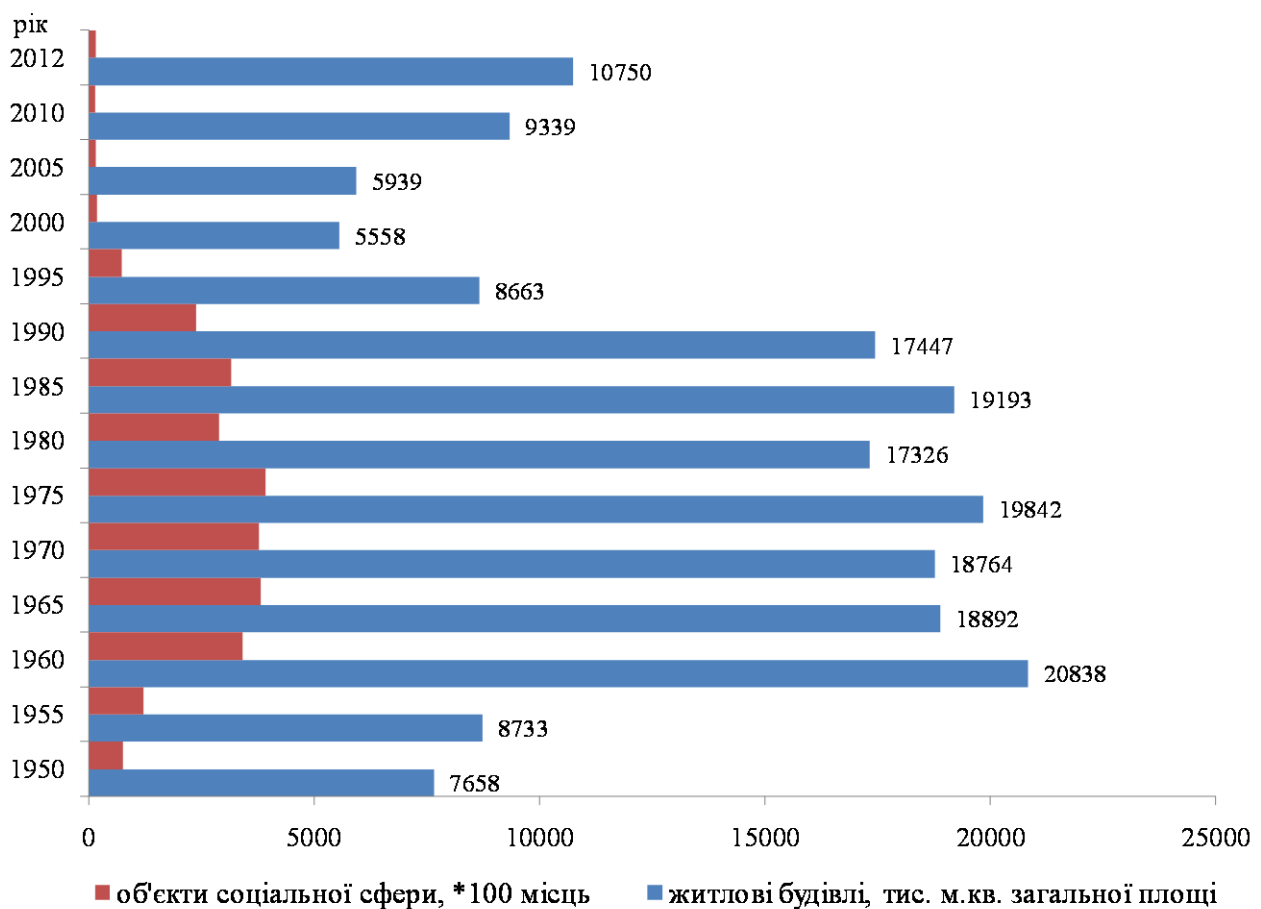


Рис.1. Прийняття в експлуатацію житла та об'єктів соціальної сфери

Сельбищні території українських міст стрімко розвивалися у період 1960-1990 років (рис. 1) [3], при цьому держава мала необмежену монополію у житловому та соціально-культурному будівництві, виступала одночасно в ролі інвестора, замовника, підрядника та власника об'єктів будівництва. В умовах планової економіки, жорсткого адміністративного регулювання містобудівної діяльності, відсутності комерційного ринку міської землі сельбищні території, як правило, створювалися для швидкого забезпечення зростаючого міського

населення мінімальною, нормативно-регламентованою, типовою житловою площею. Так створювалися численні житлові райони та масиви, що розташовувалися в серединній і, частіше, периферійній зоні міста – щільність населення зростала від центру до периферії. Важливо також відмітити, що таке формування сельбищних територій підпорядковувалось розміщенню виробничої зони в структурі населеного пункту та мінімізації витрат часу на пересування населення до місць прикладання праці.

З розвитком ринкової економіки гостро проявляється протиріччя між раніше створеною планувальною структурою сельбищних територій і вимогами, що продиктовані новими соціально-економічними відносинами, змінюються підходи до територіального планування та освоєння ділянок територій населених пунктів фізичними і юридичними особами всіх форм власності [1].

Сельбищні території перетворюються в товар, попит на житлові площі, території та соціально-культурні потреби формує населення. Існуючі житлові території багатоповерхової забудови перестають відповідати вимогам і уявленням населення про повноцінне житло – маргінальний підхід до зміни життєвого середовища породжує недолугі прибудови, надбудови, зведення на прибудинкових територіях господарських споруд, захоплення територій під городи. Ці зміни супроводжуються неналежним утриманням прибудинкових просторів – занедбуються майданчики для відпочинку дорослих, дітей, господарських цілей, двори перетворюються в місця зберігання автомобілів.

В середині 90-х формується новий прошарок населення, який здатен фінансувати розвиток житлових територій садибної забудови, – саме в цей час стрімко зростає частка самовільного будівництва (тільки на Рівненщині відсоток індивідуальних житлових будинків, що зведені без дозволу на виконання будівельних робіт та введені в експлуатацію у 2009 році, становив 77% [4]), яке розміщується на усіх вільних міських територіях, а у середині 2000-х захоплює периферійні та приміські зони. Такі суспільні процеси були результатом невідповідності нормативної бази новим потребам населення у житлі, відсутності прозорих механізмів виділення міських територій для розвитку сельбищних зон.

Інвестиції населення у житлове будівництво щороку зростають – вже у 2007 році в Рівненській області 71,9% загального обсягу коштів, вкладених у будівництво, надходить від населення (табл.1), натомість частка державних коштів – зменшується до 3,4% [4]. Збільшується частка введеного в експлуатацію індивідуального житла – до 80% у 2005 році (рис.2). Цікаво, що частка коштів, вкладених населенням у будівництво власних квартир, з року в рік зменшується. Такий попит на будівництво індивідуального житла невдовзі

призведе до дефіциту земельних ділянок в межах міських населених пунктів і зростання їх вартості (наприклад, вартість ділянок садибної забудови у м. Рівне лише впродовж 2013-2014 років зросла у 2-2,5 рази [5]).

В результаті аналізу ринку нерухомості у містах України було встановлено, що впродовж 2005-2013 років відбулось зростання вартості землі та нерухомості в центральній частині та її зменшення у густонаселеній периферійній частині.

Таблиця 1 [3,8].

Інвестиції у житлове будівництво¹ Рівненської області, млн.грн.

Рік	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Рівненська область, з них:	354,6	505,5	461,0	228,0	... ²	... ²	... ²	... ²
індивідуальне будівництво	177,8	327,0	288,6	133,6	513,5	662,5	790,4	845,8
будівництво власних квартир	30,1	36,3	33,9	31,1	7,0	8,0	... ²	6,7
м. Рівне	152,8	172,7	180,5	127,5	... ²	... ²	... ²	... ²

¹ Дані розробляються з 2006 року; ² Інформація конфіденційна відповідно до Закону України “Про державну статистику”.

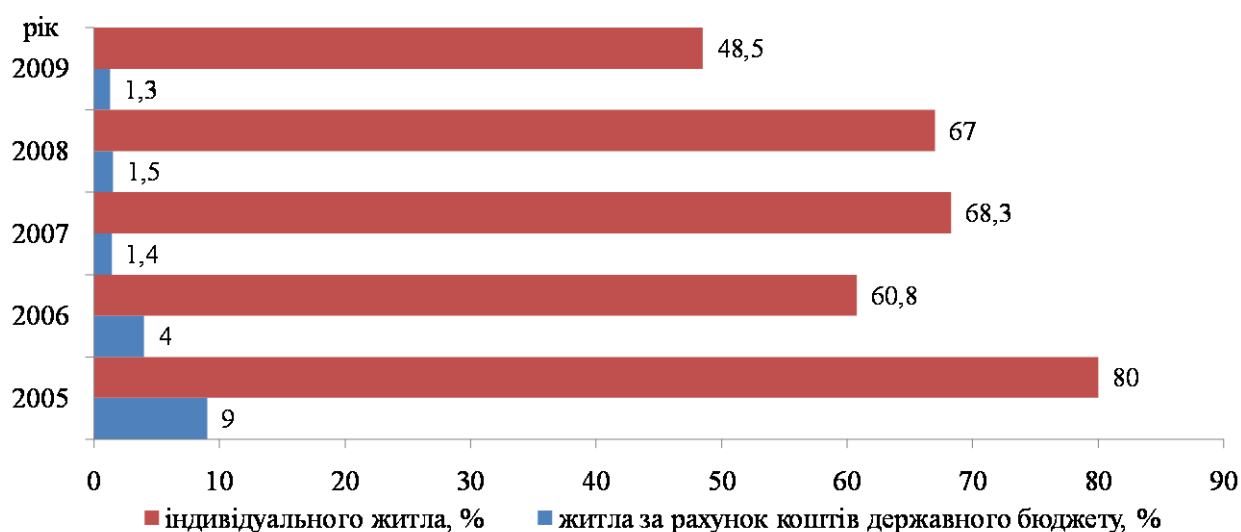


Рис.2. Частка введеного в експлуатацію житла у Рівненській області, %

Дослідження планувальної структури житлових територій високощільної садибної забудови м. Рівне виявило відсутність на цих територіях розвинутого комплексу закладів громадського обслуговування, а саме: шкіл, дитячих дошкільних закладів, позашкільних закладів, поліклінік, фізкультурно-спортивних споруд. В той же час, переважний розвиток садибної забудови у містах починає перешкоджати територіальному розвитку багатоповерхової забудови та інших функціональних зон міста.

Розміщення нового багатоповерхового житлового будівництва у межах сельбищних територій здійснюється частіше у районах реконструкції ніж на вільних територіях. Практика ведення будівництва на території існуючої забудови іноді призводить до виникнення ряду планувальних та інженерно-технічних проблем: загострюються питання інсоляції, аерації території, водо-, газо-, електропостачання, водовідведення, організації повноцінного прибудинкового простору. При багатоповерховому будівництві на вільних територія інженерна та соціальна складова будівництва здорожчує його вартість на 24-36% [1].

Аналізуючи планувальну організацію житлової забудови було встановлено диференціацію районів за соціальним статусом мешканців, відмічено різне наповнення громадських центрів таких районів. Такі процеси відображають зміни у суспільно-економічній системі української держави. Ці тенденції відомі і дуже поширені у містах розвинутих країн (Сполучених Штатах Америки, Франції, Англії). Цікаво, що механізм створення і функціонування закладів повсякденного обслуговування пов'язаний із системою оподаткування житлової нерухомості. Самі ж заклади обслуговування розраховані лише на населення певного класового, майнового та професійного рівня і при зміні структури населення неодмінно відбувається зміна наповнення громадського центру житлової забудови. Так, наприклад, у містах San Jose, Cupertino, Santa Cruz, Saratoga у передмісті San Francisco податки на нерухомість формують локальний місцевий бюджет, лєвова частка якого фінансує розвиток, в першу чергу, навчально-виховних закладів (дитячі садки, школи, коледжі) та озеленених територій (парків, скверів).

Важливим питанням при вивченні функціонування сельбищних територій є підходи та підпорядкованість в їх утриманні. Як відомо, балансоутримувачами житла та житлових територій можуть бути: одноосібні власники – для приватних будинків; житлово-експлуатаційні підприємства, житлово-будівельні кооперативи, об'єднання співвласників багатоквартирних будинків – для багатоквартирних будинків. Забезпечити належне виконання їх обов'язків щодо утримання будинків та прибудинкових територій, створення комфортного спільного середовища для проживання населення в нинішніх соціально-економічних умовах вкрай складно.

Вивчаючи генеральні плани міст України (табл.2), було відмічено, що розвиток сельбищних територій здійснюється при загальному зменшенні кількості населення та різних рівнях їх доходів із розрахунку на одну особу. Встановлено, що розвиток сельбищних територій буде розвиватися у двох напрямках – садибне та багатоквартирне будівництво, при цьому частка садибного будівництва буде становити 15-50%. Такі об'єми будівництва

потребують: реконструкції існуючих сельбищних зон; зміни функціонального призначення виробничих територій та їх реконструкції; загального збільшення міських площ, що призведе до зміни меж населених пунктів. При цьому буде спостерігатися зміна щільності населення і вартості нерухомості. Цікаво, що в цілому для міст Європи характерне різке зменшення щільності населення і цін на землю в межах перших чотирьох кілометрів від центру міста.

Таблиця 2.

Основні техніко-економічні показники генеральних планів міст України [6].

Місто	розрахунковий період	Будівництво на розрахунковий строк			Кількість населення, тис. чоловік		Наявний дохід на одну особу, грн. у 2012 р.
		разом, тис. м ²	з них, %		наявне	на розрахун- ковий строк	
			багато- квартирне	садибне			
Запоріжжя	2026	4800,0	81,3	18,7	765,9▼	765	25882,0
Донецьк	2026	6001,1	53,6	46,4	965,8▼	1015,3	27541,7
Харків	2026	5985,2	77,0	23,0	1442,6▼	1400	23731,3
Херсон	2026	1852,5	57,4	42,6	350,3▼	300,0	19167,3
Євпаторія	-	1100,0	-	-	106,9▲	120	19418,1
Луцьк	2028	2815,8	68,5	31,5	215,6▲	220	18256,5
Маріуполь	-	3200,0	55	45	461,8▼	515	27541,7
Рівне	2020	1900,0	-	-	250,1▲	226,0	19331,9
Чернігів	-	7246,5	76,3	23,7	296,0▼	290,0	21268,5
Прогноз зміни кількості населення: ▼ – зменшення, ▲ – збільшення [7].							

В результаті дослідження темпів та тенденцій розвитку, особливостей планувальної структури сельбищних територій українських міст було встановлено, що:

- головними факторами розвитку сельбищних територій є інвестиції населення в нерухомість;
- нове багатоповерхове будівництво, як правило, ведеться на ділянках реконструкції в складі існуючих сельбищних територій, садибне будівництво – в периферійних зонах міст;
- в структурі сельбищних територій поглиблюється диференціація за соціальним статусом;
- в перспективі розвиток сельбищних територій буде здійснюватися при загальному зменшенні кількості населення та різних рівнях їх доходів.

Важливим завданням в нинішніх соціально-економічних умовах є розробка цільових програм, пошук механізмів, джерел фінансування для одночасного розвитку нових та повноцінного функціонування існуючих сельбищних територій, що відповідають вимогам сучасного житла і житлового середовища.

Література

1. Містобудування. Довідник проектувальника / Панченко Т.Ф., Дьомін М.М., Макухін В.Ф. [та ін.]; за ред. Т.Ф. Панченко. – К.: Укрархбудінформ, 2001. – 192 с. – ISBN 966-95449-9-8.
2. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К.: Держбуд України, 2002. – 113 с.
3. Статистична інформація [Електронний ресурс]: / Публікація документів Державної Служби Статистики України. – Режим доступу до статті: <http://www.rv.ukrstat.gov.ua/>.
4. Житлове будівництво Рівненщини у 2005–2009 роках. Статистичний збірник. / за ред. Н. Якимчук. – Рівне: Управління інформатизації Головного управління статистики у Рівненській області, 2010. – 63с.
5. Нерухомість у Рівному. [Електронний ресурс]: / Режим доступу до статті: <http://ogo.ua/articles/view/2014-04-03/49727.html>.
6. Генеральний план. [Електронний ресурс]: / Офіційний сайт УДНДІ проектування міст ім. Ю.М. Білокозя. – Режим доступу до статті: <http://www.dipromisto.gov.ua/index.php?categoryid=23>.
7. Статистичний збірник «Чисельність наявного населення України на 1 січня 2014 року». – Київ, Державна служба статистики України, 2014. – 112с.

Аннотация

Выявлены основные факторы, влияющие на развитие селитебных территорий украинских городов. Изучен процесс, структурные и планировочные особенности формирования селитебных территорий в новых социально-экономических условиях. Проанализированы тенденции дальнейшего развития селитебных территорий в городах Украины.

Ключевые слова: город, селитебные территории, жилые территории, общественный центр, планировочная структура, строительство, инвестиции.

Annotation

Main factors influencing the development of Ukrainian residential areas have been identified. The process, structural and planning features of residential areas formation under new socio-economic conditions have been studied. The tendencies for further development of Ukrainian urban residential areas have been analyzed.

Keywords: city, residential areas, public center, planning structure, construction, investments.

УДК 726+711

Степанова І.В.,
Київський зональний науково-дослідний
інститут експериментального проектування

**ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД ПРОЕКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА
ПРАВОСЛАВНИХ ХРАМОВИХ КОМПЛЕКСІВ
(в історичному та містобудівному контексті).**

Розглядаються вітчизняний досвід проектування та будівництва православних храмових комплексів.

Ключові слова: православний храмовий комплекс (надалі ПХК), сакральний комплекс, сучасний православний храмовий комплекс (надалі СПХК).

Постановка проблеми.

Аналізуючи вітчизняний досвід проектування і будівництва ПХК визначено ряд чинників, що сприяють формуванню особливостей сакральної архітектури.

Об'єктом дослідження

Будівництво ПХК в історичному контексті.

Метою статті

Визначення історичних традицій та містобудівних прийомів в церковній архітектурі під впливом яких формується архітектура СПХК.

Виклад основного матеріалу.

В останній час з відродженням сакральної архітектури виникли передумови для проектування і будівництва СПХК, створюються умови для реконструкції та реставрації зруйнованих культових споруд.

Для грамотного формування СПХК актуальним стає питання вивчення історії їх створення та еволюції. Будівництво сакральної архітектури в Україні починається з часу прийняття християнства в X ст. Саме в цей час виникли перші християнські храми – Десятинна церква Успіння Пресвятої Богородиці, Софіївський собор у Києві. Зводяться храми здебільшого на місцях де стояли язичеські пам'ятники-кумири, на місцях поклоніння наших предків. Впродовж тисячолітньої історії храмобудування з'являються певні принципи зведення ПХК і їх архітектурного формування. Розвиток нових міст та поселень впливає на виникнення архітектурних шкіл: новгородської, черніговської, володимиро-суздальської. Типологія храмових споруд базується на середньовізантійських традиціях, та повністю формуються до початку XII ст. Поступово проявляється національний тип сакральної архітектури, - формування багатоверхого храму,

що є наслідком впливу багатовікового досвіду, в основі принципів побудови якого тридільні та п'ятидільні храмові споруди. Він визначається виразною силуетною побудовою, складним композиційним завершенням, прагненням до центричності та надалі наслідуванням крестово - купольної системи.

У XIV-Vст. храмове будівництво розвивається у декількох напрямках, відчутні романські та готичні впливи. Також цей період відзначений появою перших ПХК – це монастирі (чоловічі та жіночі) відігравали роль релігійних центрів, своєрідних «маяків», культурного та наукового життя. Саме в них вперше виникають бібліотеки, друкарні, лікарні, притулки для обездоленних, також вони мали великий вплив на формування суспільно-політичної думки. Окрім основної культової функції виконували й інші, наприклад оборонні, були монастирі-фортеці, в'язниці, усипальниці. Тенденція “призначення” монастиря формується під впливом його розташування, ставлення до нього світської влади, наявності в ньому відомих св'ятинь, його відвідування.

У XVI ст. спостерігається поширення спорудження окремо стоячих дзвіниць, що разом з іншими спорудами богослужбового призначення – надбрамною та домовою церквою, трапезною, каплицею та спорудами допоміжного призначення - келіями, господарськими службами, виробничими майстернями формують ПХК. Планувальна система тяжіє до регулярності та геометрії, хоча спостерігається різноманіття просторових вирішень. Також на сокральну архітектуру України впливають європейські стильові тенденції – ренесанс і бароко.

Початок XVIII ст.- період українського бароко, сокральна архітектура сягає значного розквіту.

У XIX ст. на храмову архітектуру має великий вплив - стиль класицизм. Набуває поширення будівництво ротонд. [1;2].

На сході України здебільшого панують стильові варіації у візантійському стилі. Лише у дерев'яній храмовій архітектурі західної України збереглися традиції побудови культових споруд.

Будівництво сакральної архітектури припиняється з 1918 р. з встановленням радянської влади. І тільки з проголошенням незалежності України починається новий етап відродження та розвитку культових будівель, споруд та комплексів.

Формуванню певних особливостей культової архітектури сприяло відродження історичних традицій та використання прийомів притаманних попереднім сторіччям та народному зодчеству. Час неминуче повинен був внести корективи в зовнішній вигляд богослужбових споруд, умови і способи їх зведення. Основна будівля храмового комплексу – це собор, храм, церква. Їх архітектурно-планувальна організація як і раніше значною мірою залежить від

канонів Але і в цій області проектування відбулися зміни. Оскільки зростає потреба в допоміжних приміщеннях простір під культовою будівлею - підвал використовується для інженерного обладнання та персоналу. Можливе також застосування цокольного поверху, де можуть розміщуватися майстерні, хрещальня, класи недільної школи. На даний час втратив своє значення нартекс чи притвор – вхідне приміщення призначене для перебування не хрещених, грішників, та відіграє функцію вхідного вестибюлю або тамбура [3; 4; 5].

Також повинні передбачатися умови для відвідування культових споруд людьми з фізичними вадами, інвалідами- пандуси, підйомники.

Важливим є питання реконструкції церковних будівель а також реновації при відновленні зруйнованих, що є пам'ятниками архітектури свого часу. Якби вони нормально функціонували, то обов'язково зазнали змін з плином часу. Отже постає питання, - що слід приймати в якості взірця для відновлення? Адже сучасна храмова архітектура повинна гармонійно поєднувати нові форми і стилі з вже існуючими традиціями зодчества. Слід враховувати, що з'явилися нові технології та матеріали. Всі елементи культових споруд хоч і є наближеними до історичного минулого виготовляються в сучасних умовах. І це є природно, бо застосування стародавніх технологій є дорогим та трудомістким та не є рентабельним.

В церковній архітектурі ПХК знайшли відображення багаторічний досвід зодчих і традиції народу. Більшість ПХК - відрізняються своєрідною, монументальною архітектурою та вносять в містобудівну структуру елементи урочистості, краси та оживляють архітектурно - композиційне рішення поселення. Викликають почуття подиву і захвату майстрами та їх ідеями. Велика їх роль як висотних домінант у формуванні силуету [2; 5].

Сьогодні, як і в минулому ПХК є центрами формування духовності народу. Вони являють собою зразки архітектурної творчості та повинні гармонійно вводитися в архітектурно- композиційне рішення забудови.

Щодо розміщення в містах і сільських поселеннях сформувалися певні традиції. На вибір найбільш придатного місця для будівництва впливають деякі чинники: релігійні канони та традиції, функціональна зручність території, естетичні міркування.

Здебільшого ПХК виникають на св'ятих місцях. За релігійними традиціями на могилах святих і праведних, в місцях знаменних подій і явищ релігійного та суспільного життя.

До функціональних чинників, що впливають на вибір місця для ПХК, слід віднести-орієнтацію схід-захід (можливе незначне відхилення), зручність

підходів, можливості розміщення основних та супутніх будівель комплексу та можливість подальшого розвитку і т. д.

До естетичних чинників належать зв'язок з природним оточенням та забудовою. ПХК має носити домінантний характер по відношенню до середовища, що його оточує. [1; 2; 4].

Потребує осмислення та вирішення ряд проблем, щодо розміщення СПХК в структурі міста чи населеного пункту. Забудова відбувається на основі затвердженого генеральних планів, що розроблялись з урахуванням можливості розвитку на майбутнє. Але оскільки генеральні плани створювалися багато років тому місця для розташування та розвитку сакральної архітектури не передбачалися.

Інколи при будівництві нових районів та мікрорайонів відводяться місця під забудову капличок чи храмів. Щодо СПХК, то вони виникають або на місцях зруйнованих святинь (Звіринський монастир, Свято-Пантелеймонівський жіночий монастир), що інколи не мають можливості подальшого розвитку або на вільних від забудови територіях, що не можуть відігравати роль домінант та бути містобудівними акцентами.

Ці питання без сумніву потребують перегляду внесення корективу в відповідну нормативну документацію.

Можливо також створення необхідної кількості культових будівель та такого їх розміщення, щоб своїми радіусами обслуговування вони утворювали єдину структуру сакральних об'єктів.

Висновки

Отже в сучасному храмобудуванні повинні поєднуватися традиції з умовами, що диктує сьогодення. А це в свою чергу впливає на виникнення нових підходів, пошук компромісу та прийняття оптимальних рішень.

Література:

1. Лінда С.М. „Архітектурне проектування громадських будівель і споруд”: Навч.посібник.- Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”,2010.-608с.
2. Куцевич В.В. "Культові будинки та споруди різних конфесій". К.: Київ ЗНДІЕП, 2009.
3. Конспект лекцій з курсу „Теоретичні та методичні основи архітектурного проектування” модуля 4 - «Типологія будівель і споруд» (для студентів 3 курсу професійного напрямку 6.060102 – «Архітектура»). Авт. Дудка О.М. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 72с.
4. Малков И.И., Православные храмы.Общие сведения и основные понятия. Типы культовых сооружений: учеб.-метод. пособие/ И. Г. Малков,

Д. П. Ковалев, И.И.Малков; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп.-Гомель: БелГУТ, 2009.- 36 с.

5. Тарас Я.М. Українська сакральна дерев'яна архітектура:словник довідник.-Львів: ІН НАНУ.2006.-584с.

Аннотация

В статье рассматриваются отечественный опыт проектирования и строительства православных храмовых комплексов

Ключевые слова: православный храмовый комплекс (далее ПХК), сакральный комплекс, современный православный храмовый комплекс (далее СПХК).

Abstract

The article considers the domestic experience of designing and building orthodox temple complexes

Keywords: Orthodox temple complex, a sacred complex, modern Orthodox temple complex.

УДК 711.4

Тарасюк В.П.,
Київський національний університет будівництва і архітектури**ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ПРИВЕДЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ
ЗАСОБІВ ЗА ХАРАКТЕРИСТИКОЮ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ВИТРАТ**

Розглянуто структуру транспортного потоку за видом спожитого палива на ВДМ м. Києва та визначено коефіцієнти приведення транспортних засобів до одиничного автомобіля за характеристикою енергетичних витрат.

Ключові слова: транспортні засоби, енергетичні витрати, коефіцієнти приведення, структура транспортного потоку, паливно-енергетичні ресурси.

Вступ. В світі нараховується близько 260 виробників автомобілів [1], що виготовляють різні типи транспортних засобів, починаючи від мікролітражного легкового, далі пасажирського та вантажного, і закінчуючи автотранспортом спеціального призначення. Окрім цього транспортні засоби характеризується широкою різноманітністю рухомого складу, видів спожитого палива, типів двигунів і т. д., тому для спрощення розрахунку витрат паливно-енергетичних ресурсів на вулично-дорожній мережі (ВДМ) міст необхідно визначити коефіцієнти приведення транспортних засобів за характеристикою енергетичних витрат, які дозволять здійснити приведення транспортних засобів у потоці до одиничного автомобіля. Побудувавши на їх основі картограму енерговитрат можна наглядно демонструвати стан енерговитрат на ВДМ міста та оцінити ефективність функціонування як усієї ВДМ в цілому, так і будь-якого структурного елементу окремо.

Постановка проблеми. Для оцінки ефективності прийняття рішень при проектуванні ВДМ міста необхідно користуватись рядом факторів [2], одним із яких є витрата паливно-енергетичних ресурсів. Тому мінімізація енерговитрат транспортного потоку та впровадження енергозберігаючих проектних рішень у всіх сферах функціонування ВДМ міст є одним із першочергових завдань для транспортної галузі України.

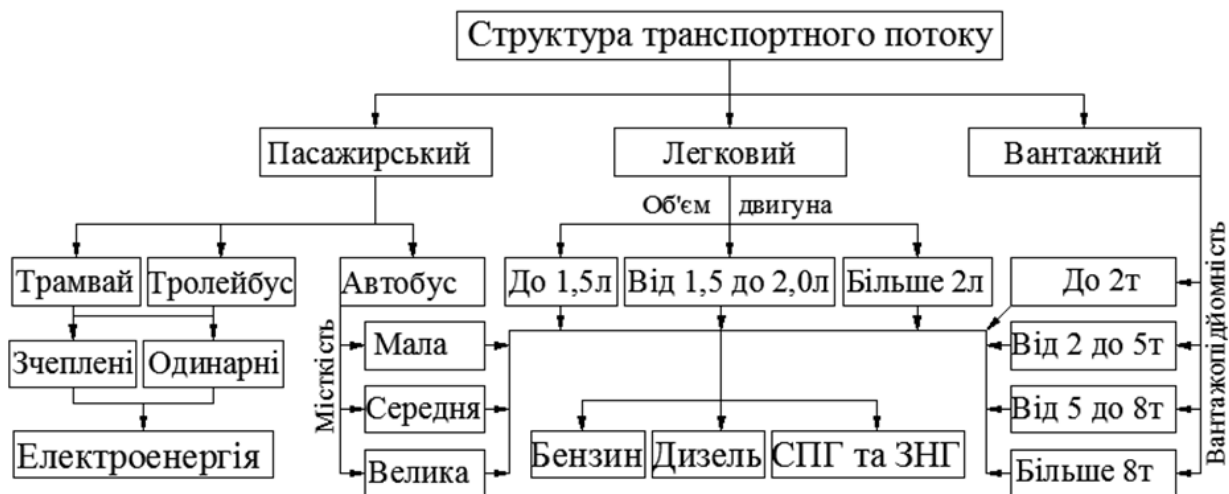
Об'єктом дослідження є транспортний потік, а предметом – характеристика його енерговитрат.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Енерговитрати транспортних засобів досліджувались в працях Ільченко В.Ю., Деркача О.Д., Колбасіна В.О. та інших. При цьому їхній аналіз здійснювався лише в залежності від типу транспортних засобів та їх марочного складу в міському і заміському режимах руху. Даних про дослідження енерговитрат транспортного потоку в залежності від виду спожитого палива у науковій літературі немає.

Основна частина. Запропонований метод по визначенню енерговитрат транспортного потоку на ВДМ міст ґрунтується на основі впливу різних факторів на умови його руху [2]:

- структура, технічні характеристики, режим та характеристика руху транспортного потоку;
- принцип організації руху;
- дорожні умови та геометричні параметри;
- кліматичні умови.

Важливим фактором формування енерговитрат транспортного потоку є його структура. Характерною особливістю роботи транспорту на ВДМ міст є великий діапазон зміни варіантів по структурі транспортного потоку: вантажний транспорт - від 3% до 23%, пасажирський - від 2% до 13%, легкові автомобілі становлять найбільшу частку в транспортних потоках ВДМ м. Києва - від 64% до 95% [1]. Для приведення будь-якого транспортного потоку з певними змінними показниками до єдиного інтегрального параметру, який виражатиме стан енерговитрат на ВДМ, пропонується вантажні автомобілі розглядати в залежності від їх вантажопідйомності, пасажирський транспорт – місткості, а легкові автомобілі – об'єму двигуна. Як наслідок структура транспортного потоку, що рухається по ВДМ міста, в залежності від виду спожитого палива має вигляд (див. мал. 1).



Мал.1 Структура транспортного потоку

Внаслідок проведених натурних обстежень та аналізу літературних джерел [3; 4] наведено відсоткові значення по кількості транспортних засобів кожного типу, що споживають кожний з видів палива (див. табл. 1) та зв'язок між кількістю легкових автомобілів та об'ємом їх двигуна (див. табл. 2).

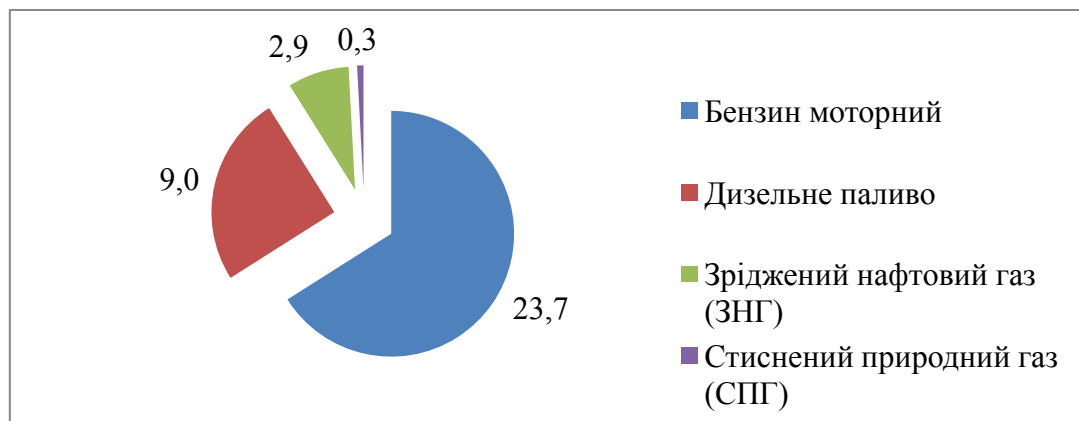
Таблиця 1

Легкові	бензин	67%	100%
	дизель	25%	
	газ	8%	
Вантажні	бензин	14%	100%
	дизель	77%	
	газ	9%	
Автобуси	бензин	15%	100%
	дизель	68%	
	газ	17%	
Тролейбуси	електроенергія	100%	100%
Трамваї	електроенергія	100%	100%

Таблиця 2

$V_{\text{дв.}} < 1,5\text{л}$	47%
$1,5\text{л} > V_{\text{дв.}} > 2,0\text{л}$	42%
$V_{\text{дв.}} > 2,0\text{л}$	11%

За даними Державної служби статистики [5] реалізація паливних ресурсів (тис. т) на АЗС м. Києва у липні 2014 року становила (див. мал. 2).



Мал. 2 Реалізація паливних ресурсів на АЗС м. Києва

Кожний з даних видів палива характеризується своїм показником енергетичної ефективності. Тому застосування єдиного методу енергетичної оцінки для усіх транспортних засобів, що рухаються по ВДМ, дозволяє об'єктивно оцінити енерговитрати транспортного потоку в єдиних порівняльних одиницях (Дж).

Для визначення енерговитрат транспортного потоку спочатку необхідно розрахувати енерговитрати кожного типу транспортних засобів з кожним видом спожитого палива окремо. Для цього скористаємось формулою[6]:

$$E_{\text{пал}} = \frac{N_{\text{т-км}} \times \alpha_{\text{пал}}}{1000}$$

де $E_{\text{пал.}}$ – енергоємність палива, МДж/т-км;

$N_{\text{т-км}}$ – питома витрата палива, г/т-км;

$\alpha_{\text{пал}}$ – енергетичний еквівалент палива, МДж/кг (м^3 , кв.-год.).

Для одного автомобіля питома витрата палива (г/т-км) визначається за формулою[6]:

$$N_{\text{т-км}} = 10 \times \frac{N_{\text{км}} + N_{\text{д}} \times (2 \times - 1)}{\times \times}$$

де – густина палива, г/см³;

$N_{\text{км}}$ – лінійна норма витрати палива, л/100 км;

$N_{\text{д}}$ – додаткова норма витрати палива, л/100 т-км;

–вантажопідйомність автомобіля, т;

, – коефіцієнти використання відповідно вантажопідйомності та пробігу.

Аналіз літературних джерел [7] дозволив навести значення енергетичних еквівалентів для різних видів палива (див. табл.3).

Таблиця 3

№п/п	Вид палива	Одиниці виміру	Енергетичний еквівалент палива
1	Бензин	МДж/кг	54,4
2	Дизель		52,8
3	Зріджений нафтовий газ (ЗНГ)	МДж/м ³	35,6
4	Стиснений природний газ (СПГ)		92,2
5	Електроенергія	МДж/кВт-год.	12,0

Енерговитрати транспортного засобу з врахуванням його вантажопідйомності дорівнюють:

$$E_{\text{т}} = E_{\text{пал.}} \times m$$

де m – вантажопідйомність транспортного засобу, т.

Енерговитрати транспортного засобу з врахуванням пройденого шляху:

$$E_1 = E_{\text{т}} \times L$$

де L – довжина досліджуваної ділянки, км.

Сумарні енергетичні витрати транспортного потоку в межах досліджуваного об'єкту дорівнюють:

$$E = E_1 + E_2 + \dots E_{\text{п}}$$

де E_1 , E_2 , $E_{\text{п}}$ – енерговитрати одиниці транспортного потоку, МДж.

Встановлено[1], що найбільшу частку транспортних потоків на ВДМ становлять легкові автомобілі $V_{\text{дв.}}$ до 1,5л, що споживають бензин - 23,0%, тому в якості базового пропонується приймати автомобіль саме такої характеристики - $K_{\text{прив.}}=1,0$. При обчисленні $K_{\text{прив.}}$ для решти транспортних засобів визначатимемо енерговитрати (Дж) одного транспортного засобу певного типу з певним видом спожитого палива в межах досліджуваної ділянки шляху

($L=400\text{м}$) і методом співставлення з базовим дізнаємось величину коефіцієнта приведення для нього. При цьому розрахунок ведеться для транспортних засобів із заводської збірки (без додаткових модифікацій) та терміном експлуатації рівним «0», рух здійснюється по горизонтальній поверхні асфальтобетонного покриття.

Запропоновані коефіцієнти приведення транспортного потоку

Таблиця 4

Тип транспортних засобів		Вид спожитого палива	Е, МДж	K_1	$K_{\text{прив.}}$
Легкові	$V_{\text{дв.}}$ до 1,5л	бензин	2,61	1,0	1,0
		дизель	2,38	0,91	1,0
		СПГ та ЗНГ	1,97	0,76	1,0
	$V_{\text{дв.}}$ від 1,5л до 2,0л	бензин	3,11	1,19	1,0
		дизель	2,94	1,13	1,0
		СПГ та ЗНГ	2,33	0,89	1,0
	$V_{\text{дв.}}$ більше 2,0л	бензин	3,97	1,52	1,5
		дизель	3,54	1,36	1,5
		СПГ та ЗНГ	2,58	0,99	1,0
Вантажні	до 2т	бензин	5,21	2,0	2,0
		дизель	5,08	1,95	2,0
		СПГ та ЗНГ	3,13	1,20	1,0
	від 2 до 5т	бензин	7,78	2,98	3,0
		дизель	6,31	2,42	2,5
		СПГ та ЗНГ	5,17	1,98	2,0
	від 5 до 8т	бензин	10,87	4,16	4,0
		дизель	9,12	3,49	3,5
		ЗНГ	6,58	2,52	2,5
	більше 8т	бензинові	13,47	5,16	5,0
		дизельні	12,31	4,72	4,5
		ЗНГ	8,24	3,16	3,0
Автобуси	малої місткості	бензин	6,93	2,66	2,5
		дизель	6,10	2,34	2,5
		СПГ та ЗНГ	4,06	1,56	1,5
	середньої місткості	бензин	8,99	3,44	3,5
		дизель	8,59	3,29	3,5
		СПГ та ЗНГ	5,76	2,21	2,0
	великої місткості	бензин	14,93	5,72	5,5
		дизель	12,90	4,94	5,0
		СПГ та ЗНГ	8,77	3,36	3,5
Тролейбус	одинарні	електроенергія	1,86	0,71	0,5
	зчеплені		2,38	0,91	1,0
Трамвай	одинарні	електроенергія	1,28	0,49	0,5
	зчеплені		1,73	0,66	0,5

Висновок: коефіцієнти приведення транспортних засобів до одиничного автомобіля за характеристикою енергетичних витрат дають можливість спростити розрахунки енерговитрат для будь-яких елементів ВДМ (при

наявності даних по структурі транспортного потоку у фіз. од.) в майбутньому і, при цьому, враховувати специфіку кожного з типів транспортних засобів. Однак показники енерговитрат транспортного потоку в межах перетинів міських магістралей потрібно додатково уточнювати, що пов'язано з необхідністю врахування багатьох факторів (геометричні параметри, режим руху і т.д.).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабій В.Ф., Худова В.М., Пригода Ю.Г., Брень Н.І., Ходаківська В.О., Катуніна Г.В. Оцінка складу транспортного потоку м. Києва / Гігієна населених місць. К., 2009. - Вип. 54 - С. 55-59.
2. Тарасюк В.П. Факторний аналіз витрат паливно-мастильних матеріалів транспортного потоку на перетинах міських магістралей. / Містобудування та територіальне планування. Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Осетрін. - К.: КНУБА, 2013 - Вип. 50 - С.452-455.
3. Автомобілі: Тягово-швидкісні властивості та паливна економічність: навч. посібник / Сахно В.П., Безбородова Г.Б., Маяк М.М., Шарай С.М. - К.: Вид-во «КВІЦ», 2004 - 174 с.
4. Сахно В.П. До визначення середньої швидкості руху автомобіля при зміні потужності двигуна в широких межах. – Севастополь, Вісник СевНТУ: зб. наук. пр., 2012 - Вип. 134 - С.48-51.
5. «Електронний ресурс: <http://ukrstat.org.>» [З мережі].
6. Ільченко В.Ю. Дослідження енергоемності транспортної операції / Ільченко В.Ю., Деркач О.Д., Колбасин В.О. / Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2008 – Вип. 2 – С. 63-69.
7. Таргоня В.С., Оверченко В.В., Щербак Б.В. Методичні вказівки до проведення лабораторних занять із дисципліни «Технології виробництва і переробки сировини для біоенергетики» частина 3. - К.: НУБПУ, 2013 – 15 с.

Аннотация

Рассмотрена структура транспортного потока по виду потребляемого топлива на УДС г. Киева и определены коэффициенты приведения транспортных средств к единичному автомобилю по характеристике энергетических затрат.

Ключевые слова: транспортные средства, энергетические затраты, коэффициенты приведения, структура транспортного потока, топливно-энергетические ресурсы.

Annotation

The structure of traffic of road network city Kiev was reviewed by consuming fuel types and factors were identified that adapt vehicles to a single car on the characteristics of energy costs.

УДК 332.334.2:69

к.т.н. Тацій Ю.О.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ПІД КОМЕРЦІЙНУ НЕРУХОМІСТЬ

Розглянуто джерела та методи отримання інформації при визначенні оптимального використання земельних ділянок в процесі формування об'єктів комерційної нерухомості.

Ключові слова: інформаційне забезпечення, комерційна нерухомість, оптимальне використання земельних ділянок.

Складність створення ефективного інформаційного забезпечення при визначенні доцільності формування об'єктів комерційної нерухомості (КН) полягає в великих обсягах і неоднорідності необхідної інформації, її різноманітності, різнорідності, а іноді й суперечливості її чинників. Існує багато альтернативних програмних продуктів в області геоінформаційних систем (ГІС) для управління територіями. Поєднання великих об'ємів інформації не є можливим без запровадження єдиних стандартів у цій галузі. Однак сьогодення характеризується відмовою від стандартизації будь-яких програмних засобів. Основною вимогою до геоінформаційних ресурсів є забезпечення їх інтегровуваності – здатності технічних та програмних засобів системи до функціональної та інформаційної взаємодії в середовищі геоінформаційних систем [6,7,8].

Останнім часом стандартизують вимоги до вхідної і вихідної інформації та вимоги до програмно - апаратних засобів ведення просторової бази даних, які мають забезпечувати [1]:

- можливість ведення картографічної бази даних;
- можливість ведення семантичної бази даних;
- встановлення і підтримка зв'язків між просторовою і семантичною компонентами даних;
- наявність механізму інформаційно-довідкового обслуговування користувачів;
- можливість формування і подання звітних, аналітичних і презентаційних матеріалів.

На сучасному етапі геоінформаційні технології все більш широко використовуються при вирішенні питань міського землекористування.

Основними інформаційними джерелами при прийнятті рішень щодо використання міських земель є міські муніципальні системи та містобудівний кадастр, який повинен включати реєстраційну інформацію щодо міських територій та об'єктів власності [6]. Завдяки ГІС технологіям вирішуються багатовекторні містобудівні та кадастрові завдання, проводиться моніторинг та моделювання різних інженерних, екологічних, соціально-демографічних та економічних ситуацій в міському середовищі [2]. Структура міського планування та управління землекористуванням в значній ступені адаптована до використання ГІС технологій, які забезпечують комплексний міждисциплінарний та міжвідомчий підхід.

Будь-яка ГІС включає:

- програмне забезпечення;
- картографічні і семантичні дані;
- технічне забезпечення.

Геоінформаційні технології використовуються на етапі збирання інформації, аналізу та її синтезу, але прийняття кінцевого рішення потребує співпраці багатьох фахівців. Таким чином, для поєднання різних видів інформації, необхідно спочатку виконати збір та формування баз геопросторових даних про об'єкти місцевості на різних рівнях організації та ввести їх в ГІС середовище. Результатом є формування шарів геобаз даних та атрибутивної інформації до кожного з шарів.

На етапі проведення аналізу геопросторових об'єктів, виконується ранжування, класифікація, встановлюються величини впливу різних категорій об'єктів на загальний просторовий розвиток, створюються додаткові об'єкти для запровадження синтезу. Загалом, етап аналізу завершується наповненням бази даних атрибутивною інформацією [5].

При виконанні синтезу проаналізованої інформації, формуються ймовірні поверхні для певних проектних рішень, з врахуванням розвитку конкретної території. Для складних завдань, на цьому етапі може проводитись багаторівневий синтез. Загалом, база даних наповнюється додатковими об'єктами, які отримані в результаті синтезу [5,9].

В даному дослідженні проведений аналіз картографічних та семантичних (атрибутивних) даних які необхідні для прийняття рішення щодо використання земель при формуванні об'єктів комерційної нерухомості [4,10,11,12].

При підготовці будь-яких рішень щодо використання земельних ресурсів різні фахівці, виходячи із встановлених завдань, аналізують і оцінюють існуючу ситуацію і прогнозують можливості перспективного використання. При цьому для прийняття рішення в залежності від мети спираються на інформацію вагому в даних конкретних питаннях.

В результаті аналізу факторів, які необхідно оцінювати при визначенні оптимального використання земельних ділянок під комерційну нерухомість, визначено, що основними є природні, соціально-демографічні, функціонально-планувальні, екологічні та економічні [12].

Вид КН, який доцільно впроваджувати в існуючих містобудівних умовах, обумовлений містобудівною цінністю земельної ділянки, її фізичними, економічними та правовими властивостями. Містобудівна цінність визначається зовнішнім середовищем. При цьому зовнішнє середовище представлено природними властивостями території, соціально-демографічними, функціонально-планувальними, екологічними та економічними характеристиками. Автором проведений аналіз щодо необхідної інформації відносно стану зовнішнього середовища. Відповідно до кожної групи факторів визначені джерела формування інформації та уповноважені і відповідальні за її надання [12]. Результати проведеного аналізу надані в таблиці 1.

Таблиця 1

Джерела формування інформації

Фактори	Джерела формування інформації	Відповідальні за формування та надання інформації
2	3	4
Природні	Офіційні статистичні дані Натурні обстеження Інженерно-геодезичні вишукування Інженерно-геологічні вишукування	Державне агентство водних ресурсів Державне агентство лісових ресурсів Метрологічна служба Архітектурні майстерні Землевпорядні та геодезичні організації Геологічно-вишукувальні організації
Соціально-демографічні	Офіційні статистичні дані Аналітичні довідки Анкетування і інтерв'ювання	Державна служба статистики Консультанти з питань комерційної нерухомості Консультанти з питань соціального та/або експертного опитування

Продовження табл.1

	2	3	4
	функціонально-планувальні	Генеральний план Зонінг Детальний план територій План земельно-господарського устрою Містобудівний розрахунок Аналітичні довідки Проекти землеустрою Містобудівні умови та обмеження	Державна служба статистики Державтоінспекція Держземагенція Мінрегіонбуд Міністерство інфраструктури Міністерство податків та зборів СУО з питань містобудування і архітектури СУО з питань охорони культурної спадщини Архітектурні майстерні Землевпорядні та геодезичні організації Експлуатуючі організації інженерних мереж Проектні організації Консультанти з питань транспортного забезпечення Консультанти з питань нерухомості
	Екологічні	Офіційні статистичні данні Натурні обстеження	Державне агентство водних ресурсів Державне агентство лісових ресурсів СУО з питань екології та охорони природного середовища Санітарно-епідеміологічні лабораторії
	економічні	Передпроектні Розрахунки Кошторисні розрахунки Аналітичні довідки	Архітектурні майстерні Держземагенція Міністерство податків та зборів Консультанти з питань комерційної нерухомості

* СУО – спеціально уповноваженні органи

Комплекс необхідної вхідної інформації для прийняття рішення щодо оптимального використання земельних ділянок зумовлений основними етапами формування нерухомості та факторами, що впливають на ефективність її функціонування.

Автором запропонована функціонально-структурно модель інформаційного забезпечення процесу визначення оптимального виду використання земельної ділянки при формуванні об'єктів комерційної нерухомості (рис. 1).

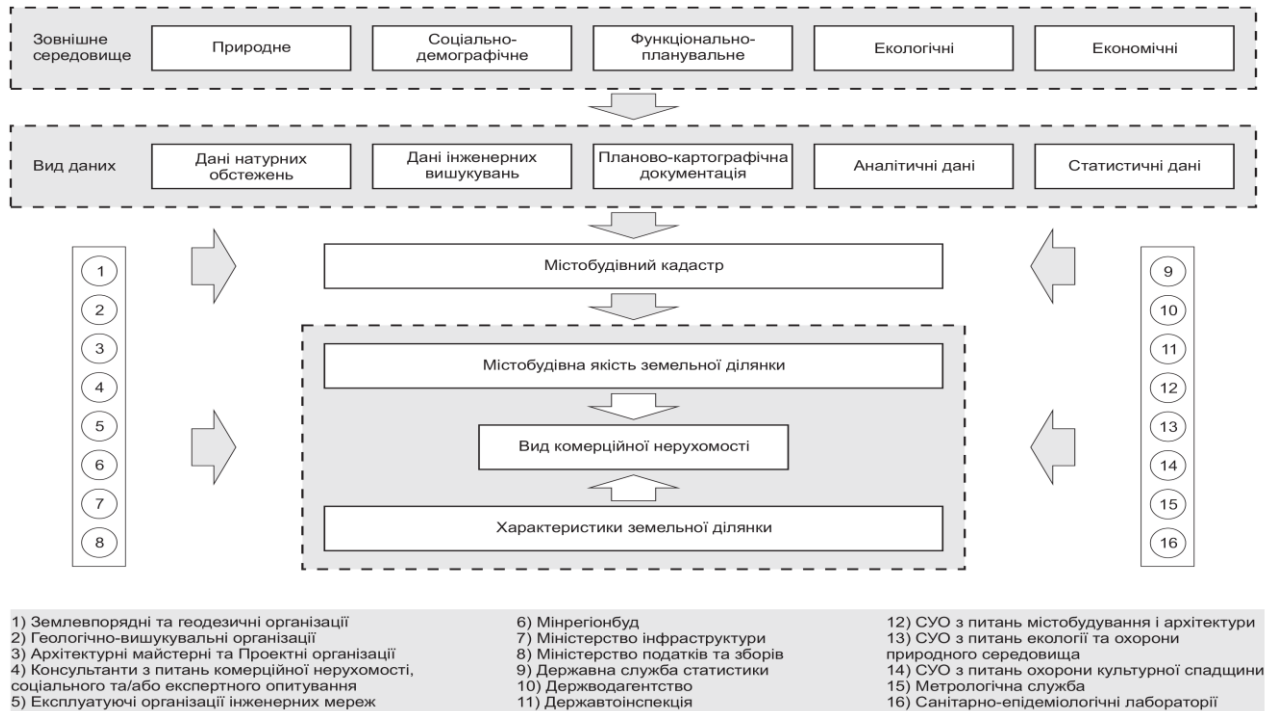


Рис. 1. Структурно-функціональна модель інформаційного забезпечення процесу визначення оптимального використання земель під комерційну нерухомість

Проведене дослідження дозволило зробити наступні висновки:

1. Визначення оптимального виду комерційної нерухомості має базуватися на комплексному дослідженні стану зовнішнього середовища в районі запровадження комерційної діяльності і безпосередньо властивостей земельної ділянки.

2. Повна інформація, яка необхідна для прийняття рішення щодо виду комерційної нерухомості який доцільно впроваджувати в існуючих містобудівних умовах може бути отримана шляхом поєднання натурних обстежень, інженерних вишукувань, аналітичних досліджень, використання офіційних статистичних даних, аналізу планово-картографічної документації.

3. Необхідне і достатнє інформаційне забезпечення при впровадженні комерційної нерухомості в існуючих містобудівних умовах може бути досягнутим при поєднання зусиль держаних і приватних установ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Глезер В.Л. О требованиях к программным средствам ведения картографической базы данных в государственной автоматизированной системе земельного кадастра / Глезер В.Л., Скоробогатов Ю.Б. // Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации.-1996.- № 2(4).- С. 26 - 28.
2. ДеМерс Майкл Н. Географические информационные системы.: Пер. С англ.. – М.: Дата+, 1999. – 490 с.
3. Інженерні вишукування для будівництва. ДБН А.2.1-1-2008. / Мінрегіонбуд України. – Офіц. вид. – ДП «Укрархбудінформ», 2008. – 72 с.
4. Настанова про склад та зміст плану зонування території (зонінг) ДСТУ-Н Б Б-1.1-12:2012
5. Палеха Ю.Н., Олещенко А.В., Соломаха И.В. Применение ГИС-технологий в градостроительных проектах на государственном и региональном уровнях // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «География». Том 25(64). № 1. 2012. – С. 155-166
6. Про містобудівний кадастр: за станом на 19.10.2012 / Постанова КМУ № 559, 2011
7. Про порядок ведення державного земельного кадастру. Постанова КМУ № 1051, 2012.
8. Про Порядок обміну інформацією між містобудівним та державним земельним кадастрами. Постанова КМУ. № 556, 2011
9. Светличный А.А. Географические информационные системы: технология и приложения. / А.А. Светличный, В.Н. Аедерсон, С.В. Плотницкий. – Одесса: Астропринт, 1997. -196 с.
10. Склад та зміст генерального плану населеного пункту. ДБН Б.1.1-15:2012. / Мінрегіонбуд України. – Офіц. вид. – ДП «Укрархбудінформ», 2012 – 21 с.
11. Склад та зміст детального плану територій. ДБН Б.1.1-14:2012. / Мінрегіонбуд України. – Офіц. вид. – ДП «Укрархбудінформ», 2012 – 22 с.
12. Тацій Ю.О. Методичні та інформаційні основи визначення оптимального використання земельних ділянок під комерційну нерухомість у містах. Дис...к.т.н., . – К.: КНУБА, 2013. – 149 с.

Аннотация

В статье проведено исследование источников и методов получения информации при определении оптимального использования земельных участков в процессе формирования объектов коммерческой недвижимости.

Ключевые слова: информационное обеспечение, коммерческая недвижимость, оптимальное использование земельных участков

Abstract

In the article are investigated the sources and methods of obtaining information in the time of determining of the optimal land use in the process of formation of commercial real estate.

Key words: data base, commercial real estate, the optimal land use

УДК 556.388

к.т.н. Телима С.В.,
Інститут гідромеханіки НАН України, м. Київ

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МАСОПЕРЕНОСУ ПО ДАНИМ ДОСЛІДНИХ РОБІТ

Розроблено методикку розв'язку обернених задач масопереносу по визначенню невідомих параметрів з використанням даних дослідних робіт по простеженню за переносом індикаторних речовин у водонасиченому пористому середовищі. Показано можливості обробки дослідних даних по одиночним свердловинам, що значно знижує вартість проведення польових робіт. Рекомендується застосування методики обробки даних на підтоплених територіях з неглибоким заляганням ґрунтових вод від поверхні землі

Ключові слова: масоперенос, дифузія, дисперсія, речовина-індикатор, обернена задача, чисельно-аналітичні розв'язки

За останні роки багатьма вченими проведено значні дослідження стосовно використання моделей масопереносу в задачах забруднення підземних вод та масообміну [1,3,6,7]. При цьому значну увагу приділено розробці методів визначення міграційних параметрів по даним дослідних робіт з індикаторами [3,4,8,9,11,12]. Проведення цих робіт полягає у простеженні руху індикатора, що подається в центральну свердловину, в спостережних. При цьому приймається припущення про досконалість всіх свердловин в режимі нагнітання індикатора і його відбору в спостережних свердловинах.

Задачу визначення параметрів масопереносу можна зформулювати як задачу ідентифікації коефіцієнтів рівнянь масопереносу і масообміну при відомих граничних умовах по даним дослідних робіт. При цьому використовуються методи одиничного випробування водоносної товщі та обробка даних методами оптимізації [6,7,8,10].

Методи одиничного випробування, які базуються на теорії потенціалу, досить ефективно використовуються для визначення швидкості потоків підземних вод, їх напрямку та вертикальної складової на основі даних спостережень за розчиненням індикаторів в одиночних свердловинах. Проте, незважаючи на суттєві досягнення у розробці методів одиничного випробування водовміщуючих порід, проблеми переносу забруднюючих речовин у підземних водах не можуть бути повністю розв'язані без врахування процесів гідродинамічної дисперсії. У зв'язку з цим ведуться інтенсивні лабораторні та польові дослідження по оцінці вказаних вище параметрів. Як результат, отримано значення міграційних параметрів в широкому діапазоні їх

значень. При цьому основна увага приділялась і приділяється визначенню достовірних параметрів масопереносу, так як вже розроблені досить ефективні алгоритми розв'язку основних рівнянь масопереносу з достатньою для практичних цілей точністю [6,10].

В даній роботі розглянуто асимптотичні методи розв'язку рівняння масопереносу для задачі розчинення речовини - індикатора в окремій свердловині. Пропонується алгоритм оптимізації розв'язку без обчислення похідних першого порядку критичної функції для розрахунків швидкостей підземних вод і коефіцієнтів повздовжньої і поперечної дисперсії, як невідомих параметрів асимптотичного розв'язку задачі перерозподілу концентрації індикаторного розчину на основі даних дослідних робіт.

Розглянемо постановку задачі. У припущенні постійного потоку підземних вод в x -му напрямку, загальне диференціальне рівняння, що описує зміну концентрації консервативної індикаторної речовини в двовірному потоці, має наступний вигляд [1,7,8,10]:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(D_* \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{**} \frac{\partial c}{\partial y} \right) - v \frac{\partial c}{\partial x} = \frac{\partial c}{\partial t}, \quad (1)$$

де x, y - декартові координати (вісь x направлена в сторону потоку підземних вод); t - час, доба; c - концентрація індикатора, г/л; v - середня швидкість в порах, м/добу; D_*, D_{**} - коефіцієнти відповідно повздовжньої і поперечної дисперсії, м²/добу.

Початкові і граничні умови відповідають випадку раптової ін'єкції індикатора на всю потужність водоносного горизонту з пульсовою концентрацією на початок дослідів і мають наступний вигляд:

$$c(x, y, 0) = \frac{m}{n} \sigma(x) \sigma(y) \quad (2)$$

$$m = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} n \cdot c(x', y', t) dx' dy' \quad (3)$$

$$\lim_{|x| \rightarrow \infty} c(x, y, t) = 0, \quad \lim_{|y| \rightarrow \infty} c(x, y, t) = 0, \quad (4)$$

де m - загальна кількість речовини - індикатора, що раптово подається у водоносний горизонт, г; n - пористість середовища; σ - дельта-функція Дірака.

Якщо зробити заміну змінних виду $X = x - vt$ і $Y = y$, то рівняння (1) можна переписати як:

$$\frac{\partial}{\partial X} \left(D_* \frac{\partial c}{\partial X} \right) + \frac{\partial}{\partial Y} \left(D_{**} \frac{\partial c}{\partial Y} \right) = \frac{\partial c}{\partial t}. \quad (5)$$

Так як величина vt обмежена, то початкові і граничні умови не змінюються. Звідси, розв'язок рівняння (5) при тих же крайових умовах буде наступним [15]:

$$c = \frac{m/n}{4\pi t (D_* D_{**})^{1/2}} \exp(-X^2/4D_*t - Y^2/4D_{**}t). \quad (6)$$

На основі припущення, що свердловина заповнена тим же матеріалом, що і водоносний горизонт, можна отримати два типи асимптоичних розв'язків для обробки даних дослідних робіт в окремій свердловині.

Якщо перетин свердловини має прямокутну форму, то її центр співпадає з початком координат, а x -ий напрямок співпадає з потоком підземних вод. При цьому початкові і граничні умови для раптової подачі індикатора на повну потужність горизонту будуть:

$$c(x, y, 0) = c_0, \quad |x| \leq a \quad \text{і} \quad |y| \leq b \quad (7)$$

$$c(x, y, 0) = 0, \quad |x| > a \quad \text{і} \quad |y| > b \quad (8)$$

$$\lim_{|x| \rightarrow \infty} c(x, y, 0) = 0, \quad \lim_{|x| \rightarrow \infty} c(x, y, 0) = 0 \quad |y| \leq b. \quad (9)$$

Так як виконане вище перетворення координат не змінює крайових умов, то будь-який розв'язок рівняння (5) можна отримати шляхом інтегрування величини $c_0 dX' dY'$ по усьому контуру свердловин:

$$c = \int_{-b-a} \int_{-b-a} \left[c_0 dX' dY' / 4\pi t (D_* D_{**})^{1/2} \right] \exp \left[-(X - X')^2 / 4D_*t - (Y - Y')^2 / 4D_{**}t \right]. \quad (10)$$

Рівняння (10) можна переписати у наступному вигляді:

$$\begin{aligned} c/c_0 = & \frac{1}{4} \left[\operatorname{erf} \left\{ (a + X) / (4D_*t)^{1/2} \right\} + \operatorname{erf} \left\{ (a - X) / (4D_*t)^{1/2} \right\} \times \right. \\ & \left. \times \operatorname{erf} \left\{ (b + Y) / (4D_{**}t)^{1/2} \right\} + \operatorname{erf} \left\{ (b - Y) / (4D_{**}t)^{1/2} \right\} \right]. \end{aligned} \quad (11)$$

Якщо концентрація розчину змінюється в центрі свердловини з квадратним перетином ($b=a$), то (11) можна привести до рівняння наступного вигляду:

$$c/c_0 = \frac{1}{2} \left[\operatorname{erf} \left\{ (a - vt) / (4D_*t)^{1/2} \right\} + \operatorname{erf} \left\{ (a + vt) / (4D_*t)^{1/2} \right\} \right] \times \operatorname{erf} \left\{ a / (4D_{**}t)^{1/2} \right\}, \quad (12)$$

так як $X = -vt$, а $Y = 0$.

У випадку свердловини з круговим перетином замість декартової системи координат (x, y) використовується полярна система (r, θ) . При цьому початкові і граничні умови при раптовій подачі індикатора в кругову свердловину радіусом R задаються як [15]:

$$c(r, 0) = c_0, \quad 0 \leq r \leq R \quad (13)$$

$$c(r, 0) = 0, \quad r > R \quad (14)$$

$$\lim_{r \rightarrow \infty} c(r, t) = 0. \quad (15)$$

У припущенні, що $D_* = D_{**} = D$ аналітичний розв'язок (5) при заданих вище крайових умовах буде [13-15]:

$$\begin{aligned} c &= \iint_{\sqrt{X^2+Y^2} \leq R} (c_0 dX' dY' / 4\pi Dt) \exp\left\{-(X - X')^2 / 4Dt - (T - Y')^2 / 4Dt\right\} = \\ &= (c_0 / 4\pi Dt) \int_0^R \exp\left\{-(r^2 + r'^2) / 4Dt\right\} r' dr' \int_0^{2\pi} \exp(2rr' \cos \theta' / 4Dt) d\theta' = \\ &= (c_0 / 2Dt) \int_0^R \exp\left\{-(r^2 + r'^2) / 4Dt\right\} I_0(rr' / 2Dt) r' dr' = \\ &= c_0 P \left\{ R / (2Dt)^{1/2}, \quad r / (2Dt)^{1/2} \right\}, \end{aligned} \quad (16)$$

де I_0 - модифікована функція Бесселя нульового порядку першого типу, а P - так звана P -функція, яка табульована. В центрі свердловини відносна концентрація індикатора буде:

$$c / c_0 = P \left\{ R / (2Dt)^{1/2}, \quad vt / (2Dt)^{1/2} \right\}. \quad (17)$$

Запропоновані асимптотичні розв'язки (12) і (17) не дають точних значень концентрацій в центрі кругової свердловини, з якої раптово закачуваний індикатор виноситься за рахунок гідродинамічної дисперсії і конвекції потоку. Для порівняння цих розв'язків, а також з метою дослідження фізичної сторони процесу в рівняннях (6) і (12) задавались однакові значення швидкості підземних вод і середній коефіцієнт дисперсії ($v = v$ і $D_* = D_{**} = D$). На рис.1 приведені для порівняння графіки, побудовані по даним рішенням в координатах відносної концентрації і безрозмірного параметру $vt / (2Dt)$ для трьох різних систем параметрів.

У припущенні рівності кругового перетину площі відповідного квадратного перетину використовувалось наступне співвідношення між a і R :

$$a = 0.5R\pi^{1/2}. \quad (18)$$

Тоді A_* і R_* на рис. 1 будуть безрозмірними величинами, вираженими відповідно через $a/(2Dt)^{1/2}$ і $R/(2Dt)^{1/2}$. Рівняння (6) модифіковано шляхом введення параметрів $m = c_0 n \pi R^2$, $x = -vt$ і $Y = 0$.

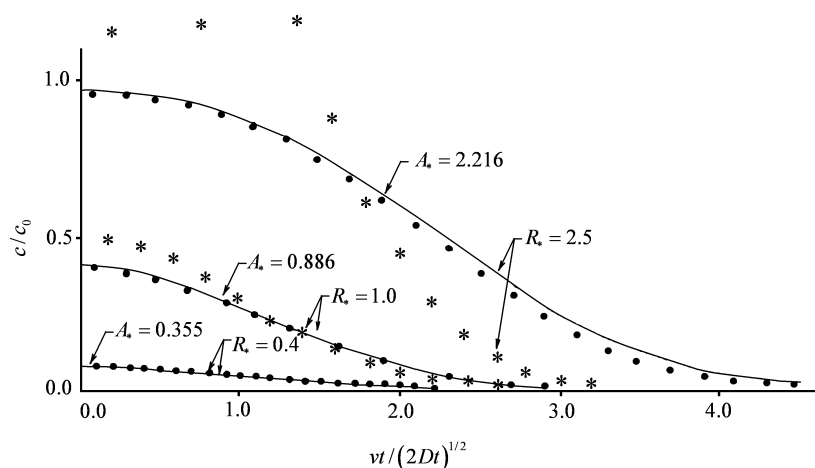


Рис.1. Графіки, побудовані по даним розв'язків рівнянь (12) (точки), (17) (суцільна лінія) та (3) (зірочки) при $A_* = a/(2Dt)^{1/2}$ і $R_* = R/(2Dt)^{1/2}$

Як видно з рисунку, спостерігається добре узгодження розв'язків по (12) і (17). При малих значеннях A_* і R_* , тобто, при малих радіусах свердловини, або великих значеннях Dt збіг розв'язків досить хороший. З іншої сторони, через експоненціальну природу рівняння (6) розв'язок задачі подачі індикатора в свердловину не лає бажаної точності за виключенням точок при малих значеннях R_* , тобто, асимптотичні розв'язки дають завищені значення у порівнянні з рівнянням (6), але їх точність достатня для обробки даних дослідних робіт по окремим свердловинам. Так як для випадку ізотропної дисперсії ($D_* = D_{**}$) спостерігається добрий збіг результатів розв'язків по (12) і (17), то можна припустити, що розв'язок (12) може дати вірогідні результати і у випадку анізотропної дисперсії ($D_* \neq D_{**}$).

Перед тим, як вибрати кращий асимптотичний розв'язок необхідно дослідити чутливість кожного з параметрів до цих рішень. На рис. 2 приведені два типових розв'язки задачі в залежності від значень вхідних параметрів. Якщо зміна відношень між D_* і D_{**} не впливає на результати розв'язків, то їх

не можна використовувати для визначення трьох невідомих параметрів (швидкості підземних вод, повздовжньої та поперечної дисперсії) із-за відсутності чутливості рішень до зміни вхідних параметрів. Навпаки, якщо зміна відношення між D_* і D_{**} суттєво впливає на вихідну величину концентрації, то тоді є можливість розв'язати обернену задачу.

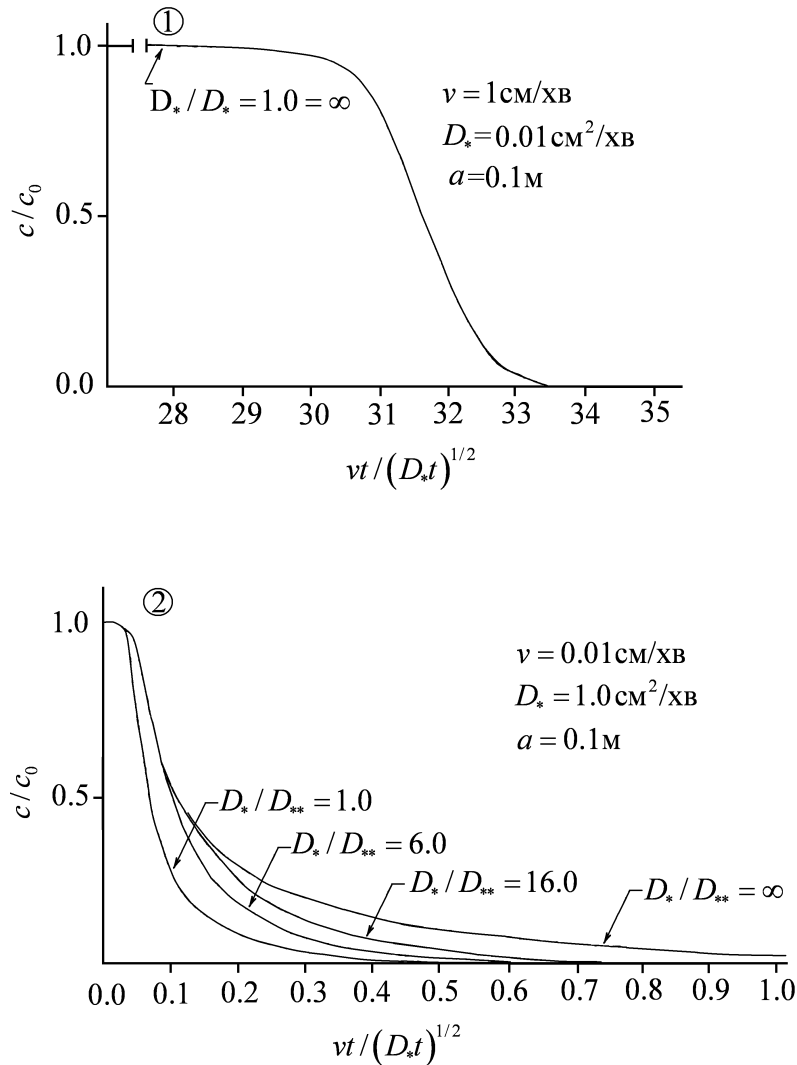


Рис. 2. Чутливість геофільтраційних параметрів в рівнянні (12) до різних відношень D_*/D_{**} :

1 - $v = 1.0$ см/хв, $D_* = 0.01$ см²/хв;

2 - $v = 0.01$ см/хв, $D_* = 1.0$ см²/хв;

c/c_0 - відносна концентрація

Слід зауважити, що розв'язки (12) і (17) отримані на основі припущення, що свердловина заповнена тим же матеріалом, що і водоносний горизонт. Проте, в свердловині, як правило, міститься вода. У зв'язку з цим проводились відповідні дослідження по оцінці впливу умов у свердловині на зміну

концентрації на основі чисельного розв'язку одновимірної задачі по методу характеристик [2, 5].

Якщо свердловини заповнені тільки водою, то концентрація індикатора, що подається, у центрі свердловини залишається однаковою досить довго, а потім різко падає. Це пояснюється тим, що в свердловинах швидкість фільтрації падає на величину ефективної пористості і у цьому випадку молекулярна дифузія стає домінуючою над механічною дисперсією, яка, як правило, грає більш важливішу роль в масопереносі в підземних водах у порівнянні з молекулярною дифузією [1,2,4,8,9].

Для визначення невідомих міграційних параметрів рівняння (12) і (17) повинні розв'язуватись відносно цих параметрів на основі даних простеження за концентрацією індикатора, що раптово подається у свердловину. Для цього використовуються методи оптимізації [5,16].

У даному випадку пропонується метод Паувелла, який представляє собою процедуру мінімізації функції декількох змінних без обчислення похідних [13,16].

Найчастіше для оцінки різниці між розрахунковими та дослідними даними використовують функцію мінімізації по методу найменших квадратів [13,14,16]:

$$F = \sum_{i=1}^M (f_i - f_{i*})^2, \quad (19)$$

де f_i і f_{i*} - відповідно розрахункові і дослідні дані відносної концентрації індикатора при $t = t_i$, а M - загальна кількість даних. Сама процедура мінімізації детально описана в роботі [16]. Слід зауважити, що в процесі мінімізації (19) може трапитись ситуація, коли функція мінімізації приводить до негативних значень незалежних змінних. Оскільки всі значення параметрів, що ідентифікуються, є позитивними, то використовується наступна штрафна функція [15, 16]:

$$F = S \cdot (|X_j| + 1.0), \quad (20)$$

де S - позитивне число, яке більше на декілька порядків, чим значення функції критерію в очікуваній області розв'язків, а X_j - j -а змінна, яка може приймати від'ємне значення протягом процесу чисельного розв'язку.

Даний метод допускає збіг процесу розв'язку, хоча розв'язок може не сходиться до дійсних значень невідомих параметрів. У такому випадку рекомендується повторна процедура оптимізації для досягнення потрібної точності невідомих параметрів.

На рис. 3 приведені результати обробки натурних даних для визначення швидкості підземних вод та коефіцієнтів дисперсії на основі розв'язку

оберненої задачі масопереносу згідно рівняння (12) та використання методу оптимізації по методу Паувела. Закачка індикатора була проведена в береговій зоні у водоносний горизонт з відносно однорідною пісчаною товщою. У якості індикатора використовувався хлористий натрій, так як його концентрація досить легко визначається у пористому середовищі геофізичними методами. Датчик, що вимірював електропровідність розчину, знаходився на 5 см нижче поверхні ґрунтових вод і на 36 см нижче поверхні землі по осі свердловини радіусом 0.06 м. Концентрація індикатора вимірювалась через кожні 2 хв протягом 250 хв після того, як розчин хлористого натрію був раптово поданий по всій довжині свердловини, яка заповнена аналогічними пісчаними відкладами, що формують водоносний горизонт.

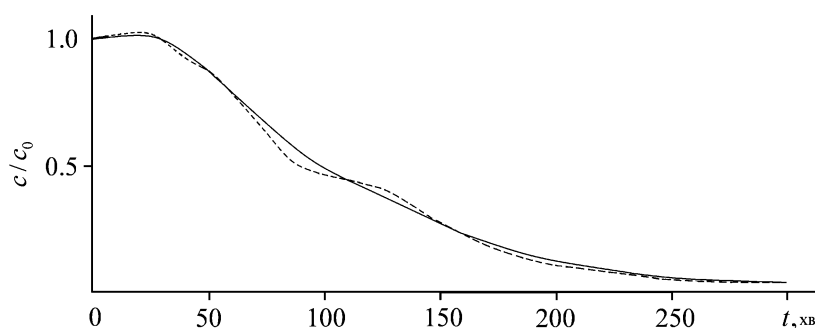


Рис. 3. Порівняльні графіки відносної концентрації (c/c_0), розраховані по формулі (6) (теоретична крива – суцільна лінія), і по даним спостережень в окремій свердловині (пунктирна крива)

На рис. 3 точками позначена експериментальна крива відносної концентрації NaCl в ґрунтовому потоці. Ці дані використовувались у якості висхідної системи даних для ідентифікації невідомих параметрів. В результаті були отримані відповідні значення швидкості ґрунтового потоку, коефіцієнтів повздовжньої та поперечної дисперсії і відношення D_*/D_{**} - 0,0715 см/хв, 0.03 см/хв, 0.025 см²/хв і 3.72. Суцільною лінією показана теоретична крива, розрахована по (6) з використанням параметрів по експериментальним даним. Порівняння дослідної та теоретичної кривих свідчить про достатню для розрахунків їх збіжність, тобто, отримані значення невідомих параметрів достатньо вірогідні та правдоподібні з фізичної точки зору.

Результати проведених досліджень дозволяють зробити висновки, що для одночасного визначення швидкостей ґрунтового потоку та коефіцієнтів гідродинамічної дисперсії можна використовувати дані дослідних робіт в одиночних свердловинах по подачі індикаторних речовин в водоносний

горизонт. Для цього пропонуються два асимптотичних розв'язки рівняння конвективної дисперсії та методику мінімізації по методу Паувела для розв'язку оберненої задачі масопереносу для визначення невідомих параметрів на основі дослідних робіт про зміни концентрації індикаторної речовини у одиночних свердловинах. При цьому вибір розв'язку залежить також від умов проведення дослідних робіт, наприклад, якщо конвективний перенос є домінуючим в процесі масопереносу, то розв'язок оберненої задачі по визначенню невідомих параметрів неможливий із-за низької чутливості розв'язків до змін значень цих параметрів.

Перевага запропонованої в даній роботі методики розв'язку оберненої задачі масопереносу полягає у тому, що для визначення невідомих параметрів достатньо проведення дослідних робіт в одиночних свердловинах. При цьому значно скорочується тривалість проведення дослідів та витрати на буріння спостережних свердловин у порівнянні з проведенням дослідних робіт на системах свердловин. Слід зауважити, що незважаючи на очевидні переваги даного методу існує необхідність враховувати фільтрацію в самій свердловині, тобто свердловина повинна бути заповнена однаковим матеріалом, що і сам водоносний горизонт. У такому випадку є можливість отримати вірогідну збіжність експериментальних і теоретичних кривих. Як показано вище, для умов безнапорного потоку з неглибоким заляганням рівнів ґрунтових вод, що має місце в підтоплених регіонах країни, такі умови можуть мати місце. Для більш широкого використання даної методики необхідно застосовувати спеціальне обладнання для буріння та оснащення свердловин.

Література

1. *Алексеев В.С., Коммунир Г.М., Шержуков Б.С.* Массоперенос в водонасыщенных горных породах. Итоги науки и техники. Гидрогеология и инженерная геология. М. ВОДГЕО, 1989. – 144 с.
2. *Гидродинамические и физико-химические свойства горных пород.* М., Недра, 1977. – 271 с.
3. *Дубинчук В.Т.* Построение моделей гидродинамических систем и их идентификация на основе данных. Сб. наук.- техн. тр. «Математические методы идентификации моделей», М., 1983. – С. 89-97.
4. *Карпенко Н.П., Манукьян Д.А.* Определение миграционных параметров по данным опытных работ и режима эксплуатации. Сб. «Вопросы обоснования мелиорации и охрана природы», М., 1983. – С. 105-115.
5. *Кочиш В.М., Милютин А.Ф., Тельма С.В.* О минимизации функции отклонения методом Флетчера-Пауэлла. Тез докл. I Всесоюз. Симпозиума «Механика и физика разрушения композитных материалов и конструкций», Ужгород, УжГУ, 1988. – С.42.
6. *Ломакин Е.А., Мироненко В.А., Шестаков В.М.* Численное моделирование геофильтрации. М., Недра, 1988. – 228 с.
7. *Лукнор Л., Шестаков В.М.* Моделирование миграции подземных вод. М., Недра, 1986. – 207 с.

8. Мироненко В.А., Румынин В.Г. Опытные-миграционные работы в водоносных пластах. – М., Недра, 1986. – 240 с.
9. Орадовская А.Е., Ефремова А.В. Определение миграционных параметров водоносных горизонтов при нестабильном вводе индикатора. Сб. научн. тр. «Защита подземных вод от истощения и загрязнения», М. ВОДГЕО, М., 1989. – С. 7-10.
10. Решение задач охраны подземных вод на численных моделях. М., Недра, 1992. – 240 с.
11. Рошаль А.А. Полевые методы определения миграционных параметров. Обзор. инф. ВИЭМС. М., 1980. Вып. 7, Гидрогеология и инженерная геология. – 62 с.
12. Самсонов Б.Г., Самсонова Л.М. Миграция вещества и решение гидрогеологических задач. М., Недра, 1987. – 118 с.
13. Bruch J. C., Lain C. M., Simundich T. M. Parameter identification in field problems. Water Resour. Res., 1974, Vol. 10, no. 1. - P. 73-79.
14. Fletcher R., Powell M.J.D. A rapidly convergent descent method for minimization Computer J., 1963, vol. 6. – P. 163-168.
15. Fujinava K. Asymptotic solutions to the convection-dispersion equation and Powell's optimization method for evaluating groundwater velocity and dispersion coefficients from observed data of single dilution tests. J. Hydrology, 1983, vol. 62. – P. 333-353.
16. Powell M.J.D. An efficient method for finding the minimum of a function of several variables without calculative derivatives. Computer J., 1964, vol. 7. – P. 155-162.

АННОТАЦИЯ

Разработано методику решения обратных задач массопереноса по определению неизвестных параметров с использованием данных опытных работ за прослеживанием переноса индикаторных веществ в водонасыщенной пористой среде. Показано возможности обработки опытных данных по одиночным скважинам, что значительно снижает стоимость проведения полевых работ. Рекомендуются применение методики обработки данных на подтопленных территориях с неглубоким залеганием грунтовых вод от поверхности земли

Ключевые слова; массоперенос, диффузия, дисперсия, вещество – индикатор, обратная задача, численно-аналитические решения

RESUME

The methodic of solution of the inverse problem of the masstransport for determination of the unknown parameters with using of the data of the experimental works for tracing of the transport of the indicator materials in the watersaturated porous media is developed. The possibility of the processing of the experimental data in the single wells that in a great extent reduce of the cost of the carrying out the experimental works is showed. The application of the methodic of the data processing on the submerged territories with undeeep position of the ground waters from arth surface is recommended

Key words: masstransport, diffusion, dispersion, material-indicator, inverse problem, numerical-analitic solutions

УДК 711.122+711.13:504

к.арх., доцент Устінова І.І.,
Київський національний університет будівництва і архітектури**УРБАНІЗАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЕКОЛОГІЧНОМУ ПРОСТОРИ**

Викладено результати дослідження впливу автоколивання глобальної кліматичної системи на урбанізаційні процеси в глобальному та регіональному вимірах екологічного простору.

Ключові слова: сталий розвиток, екосистемна саморегуляція, коливальний процес, урбанізаційні хвилі.

Ритми є однією зі складових сталості розвитку, а циклічність – загальною закономірністю природних процесів. Коливальним процесам підпорядковано й зміни клімату (рис.1) [1]. У межах дії закону екосистемної саморегуляції зміни клімату є зовнішнім регулюючим чисельність населення впливом середовища. У згладженій формі це призводить до розуцільнення ареалу розселення за рахунок розширення просторових меж ойкумени та заселення раніш не зайнятих територій [2].

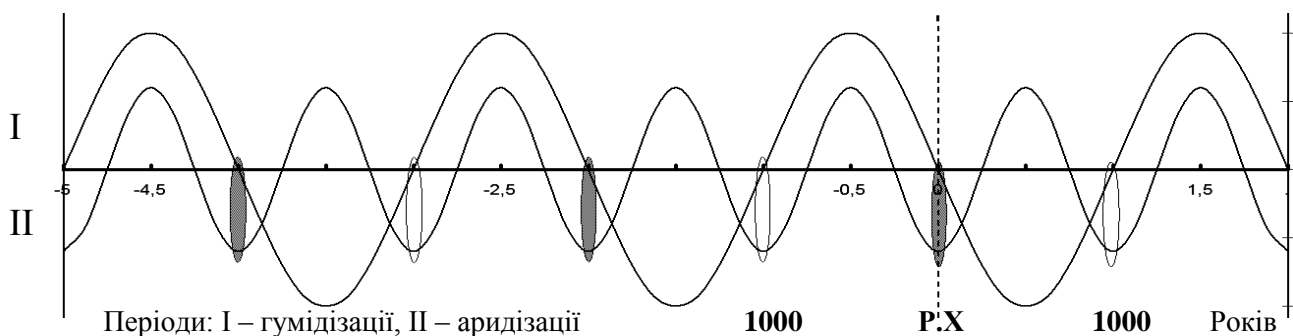


Рис. 1. Закономірності циклічної зміни природних умов
півдня руської рівнини (за Л.С.Песочиною)

З автоколиванням глобальної кліматичної системи планети пов'язане й загальносвітове коливальне розширення меж ойкумени. Процес урбанізації екологічного простору, відбитий у тисячолітній просторово-часовій динаміці десяти найкрупніших міст світу. В означеній динаміці у період із 1000 по 1900 рік переважав загальносвітовий «північний вектор» розповсюдження означених міст, які наблизились до північного полярного кола – Санкт-Петербург (зумовлено потеплінням клімату в північній півкулі в епоху вікінгів та промисловою революцією [2, 3]). У XX столітті мав перевагу загальносвітовий «південний вектор», коли найкрупніші міста наблизилися до 40⁰ південної широти – Сан-Паулу (рис. 2).

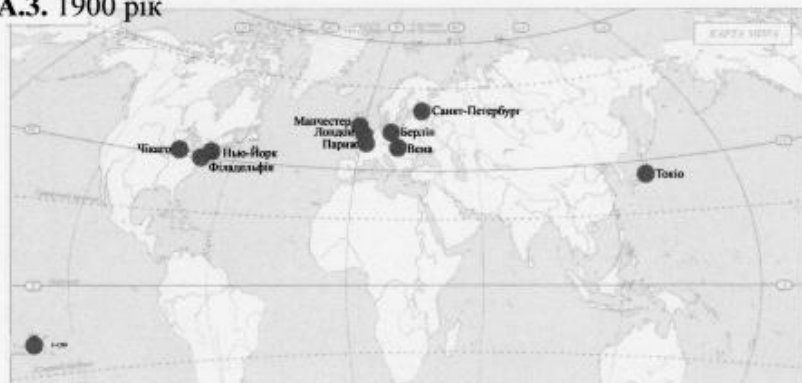
А.1. 1000 рік



А.2. 1800 рік



А.3. 1900 рік

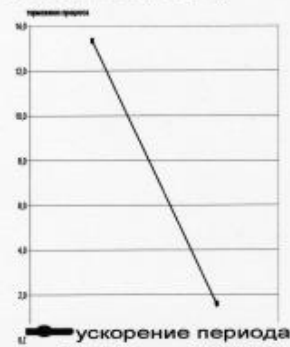


А.4. 2000 рік

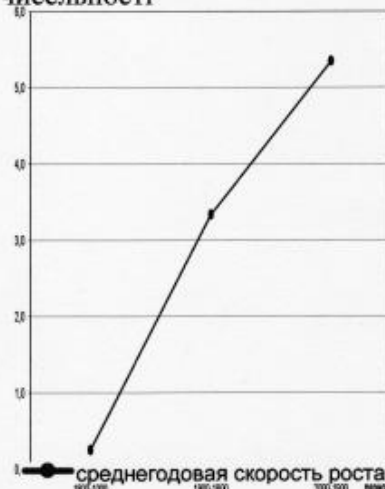


(карти розроблено за даними С.Мітягіна спільно із А.Захаровою)

Б.3. Уповільнення процесу



Б.2. Зміна швидкості зростання чисельності



Б.1 Зростання чисельності міст

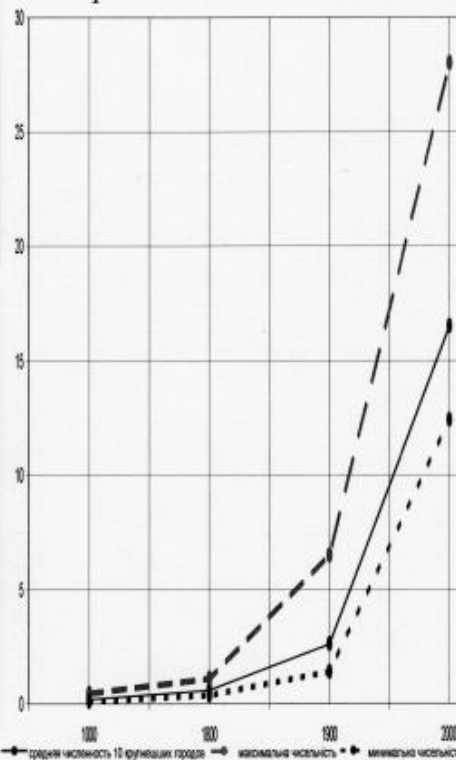


Рис.2. Просторово-часова «міграція» десяти найкрупніших міст Світу у другому тисячолітті (А.1–4), аналіз динаміки процесу (Б.1–3)

Паралельним процесом глобальної урбанізації у період із 1000 по 2000 рік є "східно-європейський" регіональний вектор. Означене виявляється урбанізаційними хвилями послідовного ущільнення простору, піднесенням держав та поступовим зміщенням імпульсу урбанізації із заходу на схід, охоплюючи й терени України (рис. 3, 4).

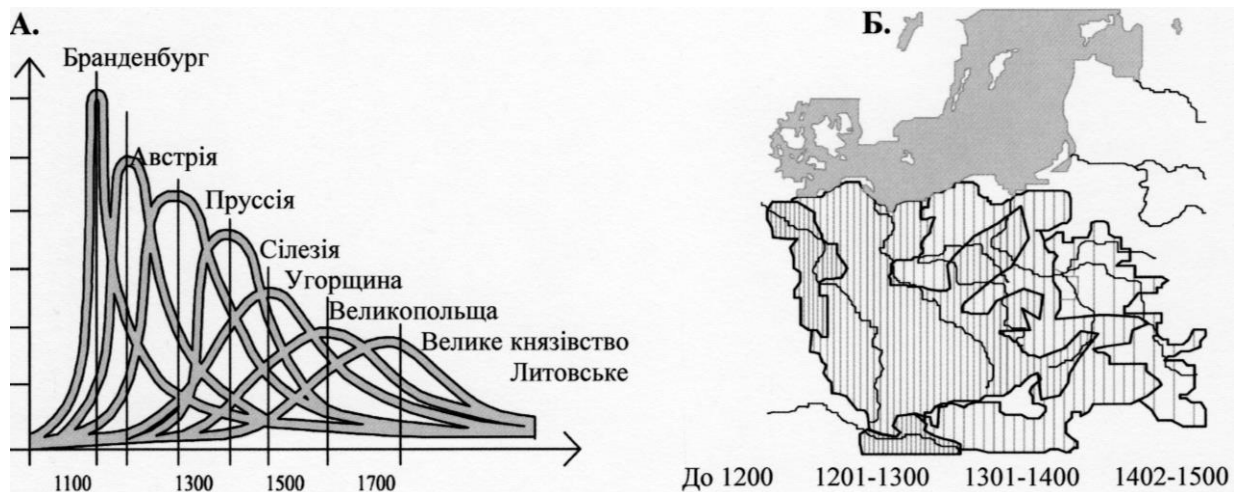


Рис. 3. Просторово-часове зміщення та «згасання» імпульсу урбанізації у Європі за Г.Петришин (А), за В.Самаркіним (Б).

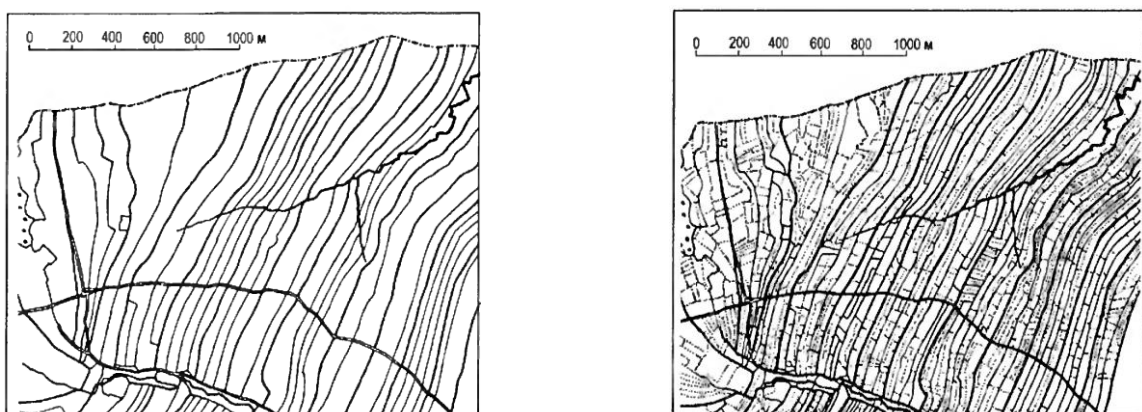
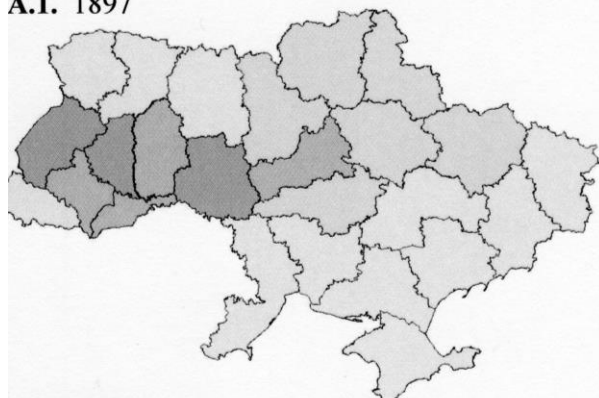


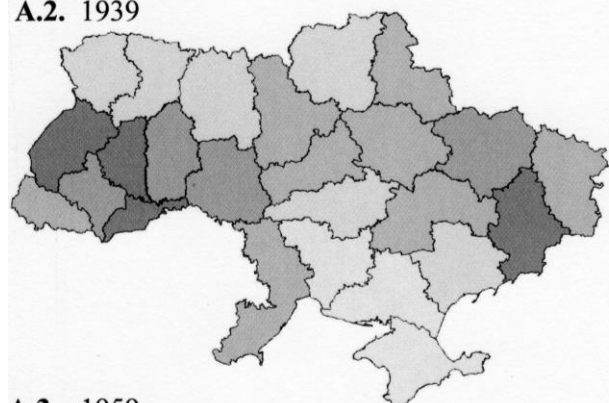
Рис. 4. Здрібніння селянських господарств у Польщі як прояв переущільнення простору (за Дж.Саймоном)

Інерційність загальноєвропейського імпульсу урбанізації простежується в Україні й у першій половині XX віку – у період із 1897 по 1939 рік більш щільно освоєними були території західних областей країни. Зародженню «зустрічної хвилі» урбанізації, епіцентром якої стала Донецька область, сприяла економічна складова розвитку – прискорена індустріалізація та освоєння східних родовищ корисних копалин України (рис. 5). Прискорення економічного розвитку призвело до того, що за віковий період із 1897 по 2001 рік щільність населення в східних областях країни зросла більш ніж на 300%.

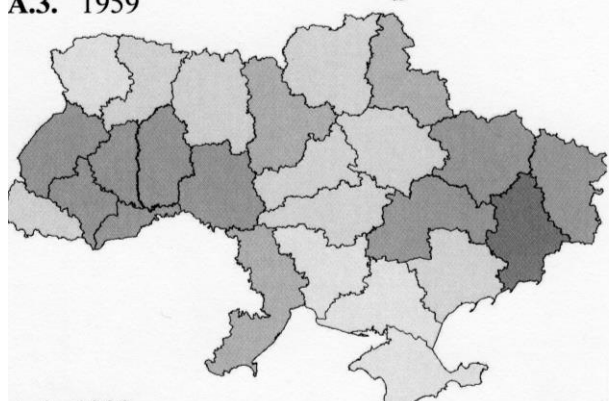
A.1. 1897



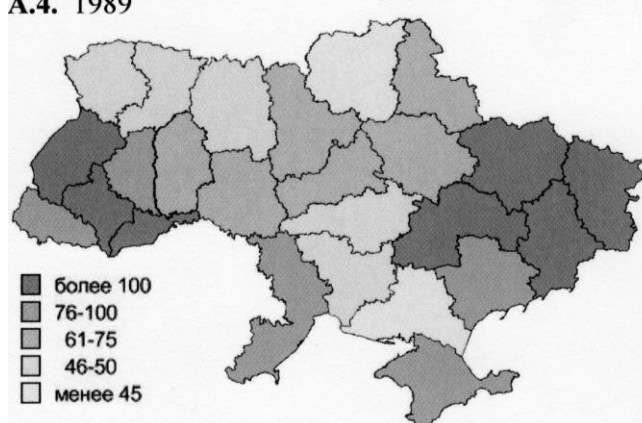
A.2. 1939



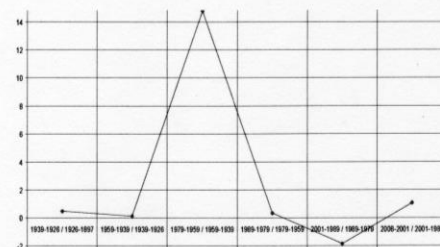
A.3. 1959



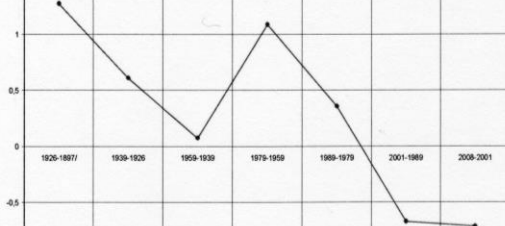
A.4. 1989



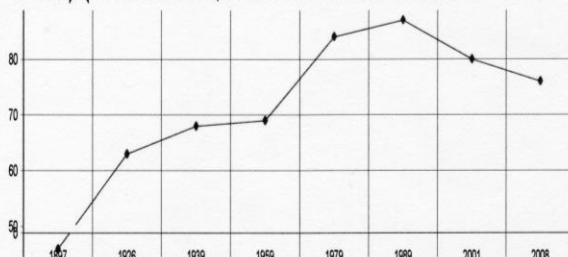
Б.3. Прискорення змін щільності



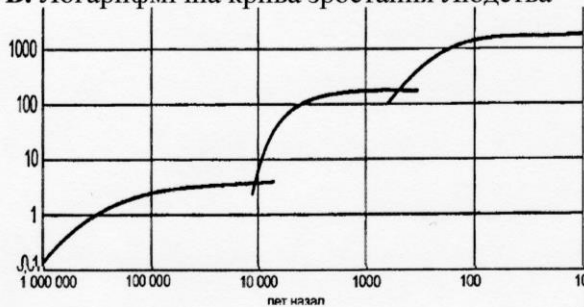
Б.2. Швидкість змін щільності населення



Б.1. Динаміка щільність населення



В. Логарифмічна крива зростання Людства



A.5. 2012



Рис. 5. Інерційність урбанізаційних хвиль (А.1,2) та динаміка загальної щільності населення областей на теренах України у ХХ сторіччі (А.3-5, Б.1-3), ступеневе зростання чисельності населення Світу

Як правило, при аналізі інтенсивності освоєння території країни чи регіону, розглядають саме загальну щільність населення. Однак, якщо проаналізувати урбанізаційний процес у «дворівневій площині» системи місто-регіон й окремо розглянути щільності освоєння міської та позаміської території областей, то постане зовсім нова картина. Виявляється, що так само як й на початку ХХ століття більш густо населеними є міські та позаміські території західних областей, при цьому, практично «зnelюдненими» та «запустиненими» є позаміські території інтенсивно освоєних та густонаселених, в загальноприйнятому сприйнятті, області України (рис. 6).

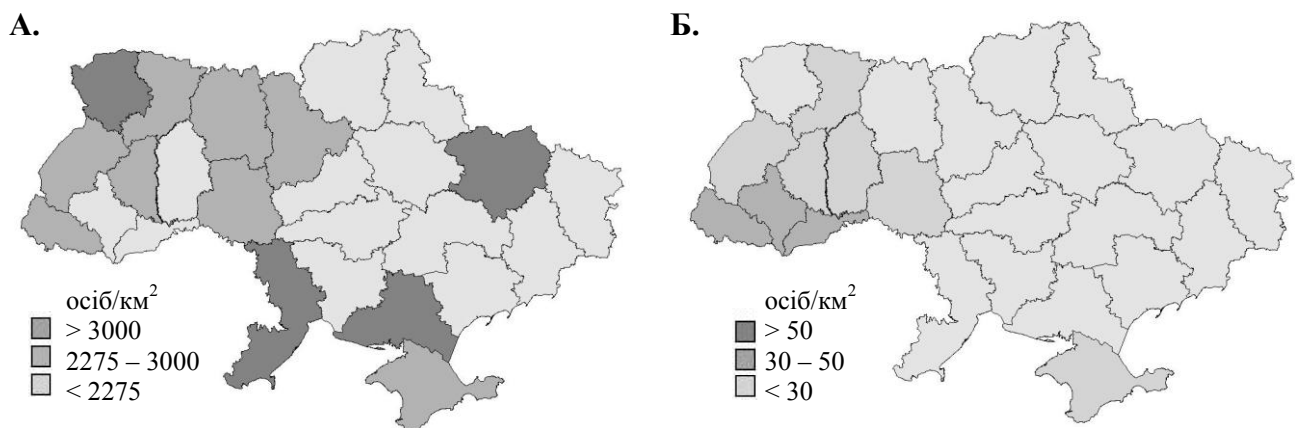


Рис. 6. Щільність міського (А) та позаміського населення регіонів (Б) – інерція західної «урбанізаційної хвилі» 2012 рік

Результат, що отримано, виявляє «інерційну сталість» урбанізаційних хвиль в екологічному просторі та «магнітно-гравітаційну» властивість міст стягувати населення регіону. останнє призводить до накопичення у сільській місцевості людей літнього віку, зростанню смертності та скороченню народжуваності населення [2]. Максимальна загальна щільність населення в Україні була у 1993 році, коли народжуваність стала дорівнювати смертності, а співвідношення міського та позаміського населення досягло пропорції майже 2:1 (67,9% та 32,1%). Означену пропорцію пропонується розглянути у якості граничної межі «гравітаційного стиснення» населення у містах.

Єдиним містом серед крупніших та крупних міст країни, в якому зростає чисельність населення на сьогодні є Київ. Київ ніколи не входив до десятки найкрупніших міст Світу, проте за періодами, що розглянуто, динаміка зростання чисельності його населення у другому тисячолітті майже тотожна (див. рис. 2, 7.А). Зростання Києва, найкрупніших міст Світу та чисельності населення Світу має вибуховий, гіперболічний характер. Змінам же щільності населення Києва, починаючи із XVII століття (рис. 7.Б), України (див. рис. 5.Б) та логарифмічному зростанню чисельності населення Світу (див. рис. 5. В) притаманне зростання «ступінчасте». По суті, вибухове та ступінчасте зростання чисельності та щільності населення є проявом різних «елементів»



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Песочина Л.С. Позднеголоценовые экстремумы состояния природных ландшафтов южных степей русской равнины // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах. Материалы IV МНК Москва-Белгород: «Константа». –2010. –С.156-161.
2. Дольник В. Р. Существуют ли биологические механизмы регуляции численности людей? // Природа. –1992. –№ 6. – С. 3-16.
3. Сергин С.Я. Современное колебательное потепление климата как проявление естественной изменчивости глобальной климатической системы // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах. Материалы IV МНК Москва-Белгород: «Константа». – 2010. –С.140-145.

АННОТАЦІЯ

Изложены результаты исследования воздействия автоколебаний глобальной климатической системы на процессы урбанизации в глобальном и региональном измерениях экологического пространства.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экосистемная саморегуляция, колебательный процесс.

ANNOTATION

The results of research on the effects of self-oscillations of the global climate system on the processes of urbanization in the global and regional dimensions of ecological space.

Keywords: sustainable development, ecosystem self-regulation, the oscillatory process.

УДК 725.8.012 (045)

Хмельницька А.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОГО РОЗМІЩЕННЯ КУЛЬТУРНО-ВИДОВИЩНИХ ЦЕНТРІВ У КРУПНИХ І КРУПНІШИХ МІСТАХ

Наводиться аналіз нормативних і фактичних показників рівню забезпеченості закладами культури в Україні, розглядаються типи систем культурно-побутового обслуговування, принципи розміщення культурно-видовищних центрів в структурі міста в залежності від типу (за місткістю) і їх взаємозв'язок з об'ємно-планувальними рішеннями, а також їх художньо-композиційна роль у формуванні міського середовища.

Ключові слова: нормативи рівня забезпеченості закладами культури, культурно-видовищні центри, системи культурно-побутового обслуговування.

Актуальність проблеми.

В зв'язку із зростанням щільності забудови крупних і крупніших міст України і переважанням у сучасній забудові житлових комплексів збільшується дефіцит у забезпеченні іншими установами і підприємствами обслуговування, а надто – закладами культури. На даний момент забезпеченість культурно-видовищними закладами конкретно м. Києва, як крупнішого міста і столиці України залишає бажати кращого – кожен із більш менш повноцінних концертних залів виник в часи до Першої світової, при цьому він був орієнтований на зовсім невелике місто, а подекуди і не був концертним залом, що знаходить відображення у якості акустики і т.ін. Ситуація на сьогоднішній день мало у чому змінилася – в Києві, як і в Україні, наразі немає жодного концертного залу з бездоганною акустикою відповідно до світових стандартів.

Однак для проектування, будівництва і успішної діяльності сучасного культурно-видовищного центру, першочерговим завданням є вибір місця розташування в структурі міста і в системі культурно-побутового обслуговування, що має враховувати низку вимог і безпосередньо впливає на просторову організацію майбутньої будівлі.

Мета роботи.

Окреслити сучасний стан рівню забезпеченості закладами культури населення України, проаналізувати актуальні системи культурно-побутового обслуговування і надати відповідні рекомендації по розміщенню культурно-видовищних центрів в структурі міста та охарактеризувати вплив на розташування і об'ємно-просторову організацію даних будівель.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питаннями формування систем культурно-побутового обслуговування, розміщення мережі різних типів громадських будівель і споруд (в тому числі культурно-видовищних) в структурі міста займались такі провідні радянські вчені як А. Е. Гутнов [1], І. Г. Лежава [2], Л. Н. Авдотьїн [2], І. М. Смоляр [2]. Серед сучасних російських вчених проблеми взаємозв'язку функціонально-просторових елементів міста під впливом різноманітних чинників виявлені у роботах С. А. Хасієвої [3].

Основним принципам формування різних типів будівель і споруд, у тому числі в містобудівному аспекті, присвячені роботи А. Л. Гельфонд [4].

Комплексне дослідження І. Д. Рябишевої і ін. [5] по питанням проектування концертних залів торкається і проблеми визначення типу видовищного закладу відповідно до величини міста. Однак показники нормативної забезпеченості є застарілими і можуть бути уточненими.

Питанням вивчення системи видовищних будівель і тенденцій її розвитку в просторовій структурі столиць на прикладі Москви і Варшави розглянуте в науковому дослідженні С. Д. Сулименка.[6]

Аналіз останніх публікацій виявляє необхідність досліджень у напрямку визначення оптимального місця розташування сучасного культурно-видовищного центру в структурі міста з урахуванням різноманітних вимог.

Основна частина.

Для задоволення потреб індивіда в духовному і культурному розвитку в Україні встановлені державні соціальні стандарти (соціальні норми і нормативи або їх комплекс). До державних соціальних нормативів у сфері обслуговування закладами культури включаються:

- перелік та обсяг безоплатних послуг, які надаються населенню закладами культури;
- показники якості надання населенню послуг закладами культури;
- нормативи забезпечення населення закладами, підприємствами, організаціями та установами культури. [7]

Нормативи забезпечення населення закладами і підприємствами культури встановлені у відповідних діючих ДБН у сфері будівництва – ДБН 360-92**[8], ДБН Б.2.4-1 з урахуванням ДСП 173-96 і розраховані на 1000 осіб населення, що обслуговується в залежності від груп поселень міст (малі, середні, великі, крупні і найкрупніші). В даній статті автор зосередиться на рекомендаціях по розміщенню культурно-видовищних центрів в крупних і найкрупніших містах (населення понад 500 тис. чол.). [8]

Планувальну структуру культурно-видовищного центру можна умовно розподілити на основні і допоміжні функціонально-структурні зони (укрупнено для різних типів центрів).

До основних функціональних зон відносяться:

- видовищна зона – домінуюча функція (театральний зал і концертний – багатоцільовий або спеціалізований – зал, кінотеатр);
- просвітницька зона (бібліотека, медіатека);
- експозиційна зона (виставкові зали і галереї).

До допоміжних функціональних зон включені:

- розподільча зона (система горизонтальних комунікацій в середині і поза будівлею – громадські простори, фойе, лоббі, коридори);
- адміністративно-службова зона (кабінети керівництва і адміністрації, офіси концертних організацій, службові приміщення);
- зона громадського харчування (ресторани, кафе-бари, буфети);
- зона торгівлі.

Розрахунок забезпеченості культурно-видовищними центрами пропонується вести беручи до уваги основні функціональні зони, наведені вище, з урахуванням домінування видовищної функції, а також спираючись на встановлені ДБН нормативи забезпеченості закладами культури на 1000 чоловік населення. [8] Фактичні ж показники забезпеченості закладами культури, за даними Державної служби статистики України [9], значно відрізняються від нормативних – див. табл.1.

При порівняльному аналізі нормативних і фактичних показників виявлено, що найменше задовольняє державним соціальним стандартам рівень забезпеченості (в міських поселеннях) на 1000 осіб [8,9]:

- театрами (становить 15-24% від нормативного);
- кінотеатрами і відеозалами (40-83% від нормативного);
- клубними закладами (85% від нормативного).

Рівень забезпеченості масовими бібліотеками на 1000 людей відповідає нормативним показникам, і навіть перевищує його на 30-46%, що свідчить про найбільш розгалужену мережу з усіх аналізованих закладів культури. Однак, близько 12% будівель бібліотек потребують капітального ремонту, а 0,3% знаходяться в аварійному стані. Негативною тенденцією є зменшення кількості відвідувачів бібліотек, що говорить про необхідність перегляду послуг, що надаються в сучасних умовах. В зв'язку з відсутністю даних про фактичний рівень забезпеченості концертними залами і музеями/виставковими залами (див. примітки в табл.1.) на 1000 осіб – очевидним стає необхідність аналізу на прикладах конкретних крупніших міст у подальших дослідженнях автора.

Табл.1 Порівняльна характеристика рівня забезпеченості закладами культури за нормативними і фактичними показниками [8,9]

Найменування	Нормативні показники/ на 1000 осіб	Фактичні показники станом на 2012 р [9]/ на 1000 осіб	Вимоги: Виконуються (+)/ Не виконуються (-)
Театри (для міст понад 100 тис. чол)	5-8 місць	1,2 місця	—
Концертні зали (для міст понад 250 тис. чол.)	3-5 місць	Дані відсутні*	
Клубні заклади (для міст понад 500 тис. чол)	35 місць	30 місць	—
Кінотеатри та відеозали	12-25 місць	10 місць	—
Міські масові бібліотеки	4-4,5 тис. од. зберігання/ 2-3 місця	5,86 тис. од. зберігання/дані відсутні	+
Виставкові зали і музеї	За завданням на проектування	Дані відсутні**	

Примітки:

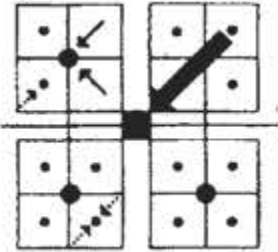
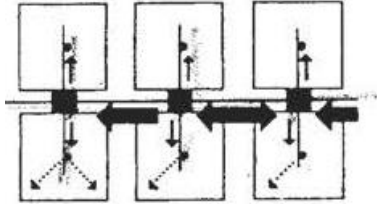
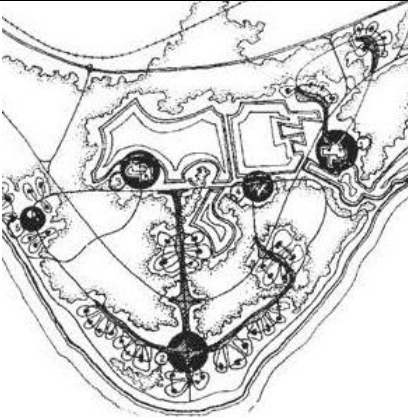
*В статистичному бюлетені [9] відсутні дані про кількість концертних залів, натомість приведена детальна інформація про діяльність концертних організацій

**В тому ж джерелі приведена загальна кількість музеїв по Україні – 592, з них 515 – в міських поселеннях. При цьому не визначено рівень забезпеченості на кількість населення.

Для вирішення проблеми розміщення культурно-видовищних центрів в структурі міста необхідно враховувати не тільки рівень забезпеченості, а і принципи побудови і формування систем (моделей) культурно-побутового обслуговування (див. табл.2).

Найбільш поширеною і класичною є система ступінчатого обслуговування, основною посилкою якої є частота попиту на товари і послуги. Дана модель заснована на чіткому розділенні потреб людей на щоденні, періодичні і епізодичні у відповідності до територіальної ієрархії структурних елементів (житловий мікрорайон, район, місто). [3,4]

Табл. 2. Основні системи культурно-побутового обслуговування [1,3,4]

№ п/ п	Основні системи обслуговування	Ескіз	Розміщення культурно-видовищних центрів в міському середовищі
1	2	3	4
1	Ступінчаста (за А.Е.Гутновим, І.Г.Лежавою)		В структурі громадського/ загальноміського центру
2	Комунікативна (за С.А.Хасієвою)		Вздовж основних транспортних магістралей
3	Ядерно-сітьова (за С.А.Хасієвою)		В фокусах (вузлах) загальноміського значення/ в ландшафтно- рекреаційних зонах

В ступінчастій системі культурно-видовищні центри є складовими третього ступеню, тобто відображають епізодичні потреби і повинні бути розміщені в структурі громадського центру житлового району або загальноміського центру, в залежності від типу і місткості. Вони являються саме тим «каркасом», що визначає доміанти в «тканині» міста (житловій забудові). [2-4] Розміщення у громадських центрах житлових районів (в історичному центрі міста) є найбільш прийнятним для **малих (середніх)** за місткістю культурно-видовищних центрів, для яких характерні компактні (централізовані) об'ємно-просторові рішення. Характерною тенденцією є включення в композицію площ/вулиць для створення т.зв. «громадського простору» (public space) у вигляді своєрідного амфітеатру (див. п. 1. табл.3).

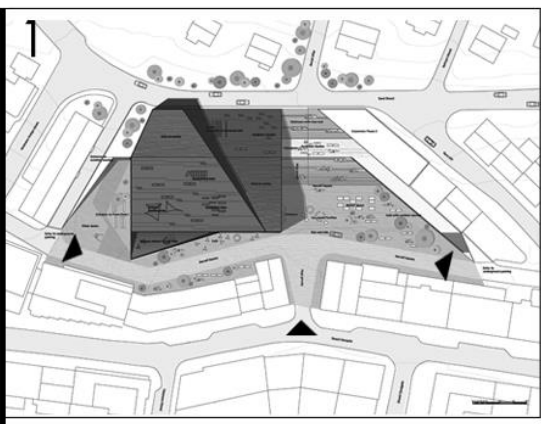

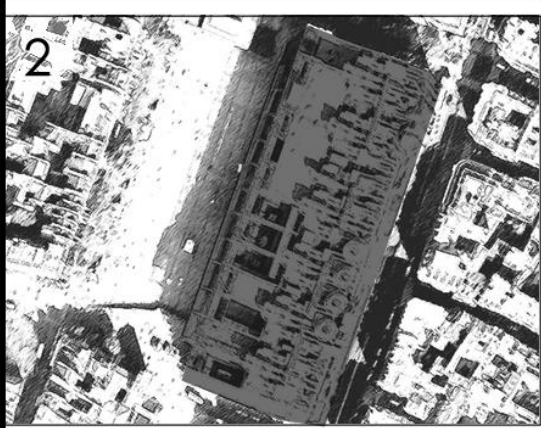

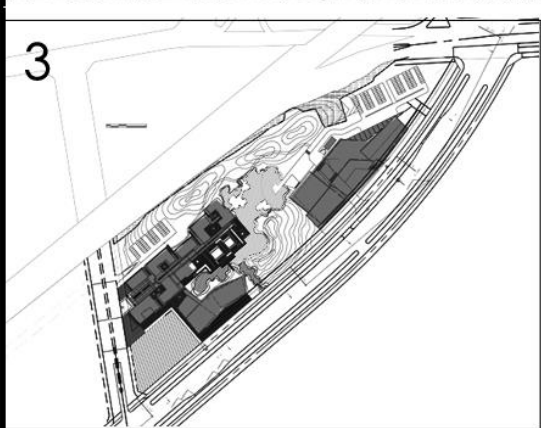

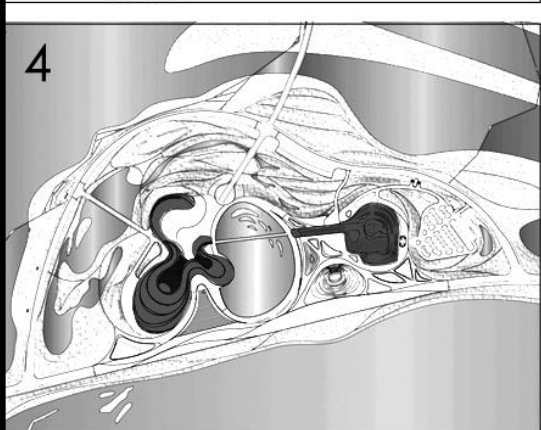

Однак уявлення про місто, як про систему чітко диференційованих у просторі територій, функціонально зонованих за принципом «місце роботи-побут-відпочинок» може добре описати малі і середні міста, але є недостатнім для характеристики міст-мільйонників в зв'язку із зростанням фізичних розмірів і ускладненням просторової структури. [1] В цьому контексті зростає значення транспортних проблем і комунікацій.

Комунікативна система обслуговування в своїй основі спирається на функціональне призначення товарів і послуг (стандартне і нестандартне), де види обслуговування поділяються на утилітарні і вибіркові. Культурно-видовищні центри здійснюють вибіркове обслуговування, тобто задовольняють різноманітні індивідуальні і культурні інтереси – тому вони являють собою центри тяжіння і повинні бути пов'язані основними транспортними магістралями з різними частинами міста. [3] Розташування вздовж магістралей може бути рекомендованим для **середніх і крупних** за місткістю культурно-видовищних центрів. При цьому вони є лінійними або блочними за об'ємно-просторовими рішеннями (див. п.3 табл.3).

Ядерно-сітьова система розроблена на основі соціально-психологічних факторів, враховуючи динаміку людських потреб, асортимент послуг і рівень сервісу в залежності від взаємодії типових соціальних структур (індивід, група, маса людей) і міського середовища. Дана модель побудована на розміщенні трьох різних груп обслуговування: локального обслуговування (індивідуальні потреби), дисперсного (потреби групи людей) і фокусного обслуговування (потреби маси людей). Культурно-видовищні центри лежать в площині фокусного обслуговування – і повинні бути розташовані в фокусах міського значення – вузлових точках інтенсивного ступеню освоєння території і високої транспортної доступності. При розміщенні в транспортних вузлах функції такого обслуговування можуть вийти на рівень міжміського, що має бути рекомендованим для **крупних** культурно-видовищних центрів з блочними, павільйонними або комбінованими об'ємно-просторовими рішеннями. Наприклад, на основі ядерно-сітьової системи обслуговування базується «Генеральна схема розміщення крупних торгових об'єктів в Москві до 2020 р.», що виявляє її актуальність для характеристики процесів розвитку містобудівної системи найкрупніших міст.[3]

Розміщення культурно-видовищних центрів в ландшафтно-рекреаційних зонах загальноміського значення є сучасною тенденцією, що характеризує проектування **найкрупніших** культурно-видовищних центрів з павільйонними або комбінованими об'ємно-просторовими рішеннями (див. п.4 табл.3) через низку причин.

Табл. 3. Розміщення культурно-видовищних центрів в міському середовищі

В структурі громадського центру		
В загальноміському центрі		
Вздовж основних магістралей		
В ландшафтно-рекреаційній зоні		

1– Культурно-видовищний центр Plassen; 2 – Культурний центр ім. Жоржа Поміду;
3 – Культурний парк Lingtong; 4 – Культурно-видовищний центр в м. Харбін.

Причинами такого розміщення є:

- включення в планувально-просторову структуру демонстраційного комплексу з трьох залів – театального, концертного, універсального;
- проектування площі громадського простору – public space (літнього концертного майданчику) перед будівлею/ комплексом будівель;
- розташування на великій за фізичними розмірами ділянці (> 100 тис. m^2), що може бути неможливим в структурі сформованої міської «тканини»;
- необхідність влаштування паркінгу (наземного або підземного);
- наявність зручних транспортних зв'язків з основними ландшафтно-рекреаційними зонами;
- зміна парадигми з традиційно-урбаністичного в сторону «екологічного» підходу.

Дані положення про розміщення культурно-видовищних центрів є закономірними у контексті глобальної еволюції закладів культури. Підтвердження можна знайти, наприклад, в теоретичних дослідженнях С.Д.Сулименка [6], на прикладі Москви і Варшави, що стосуються взаємозв'язку типів розміщення закладів культури і ступеню освоєння міських територій, де виявлено такі типи розташування:

- точкове (в периферійній зоні);
- вздовж транспортних магістралей (в проміжній зоні);
- у вузлах (в проміжній/центральної зоні);
- районної концентрації (в центральній зоні).

Особливу увагу при виборі ділянки проектування слід звернути на той факт, що культурно-видовищні центри є основними структурними елементами (точками «каркасу») як для всього міста, так і окремих його частин, отож вони грають велику художньо-композиційну роль. В залежності від типу культурно-видовищного центру (малий, середній, крупний, найкрупніший) можна виділити тип розміщення у структурі міста і художньо-композиційну роль місцевий акцент, домінанта у забудові житлового району/транспортної магістралі або загальноміський просторовий орієнтир.

Висновки.

В сучасному формуванні міського середовища крупних і найкрупніших міст (на прикладі м. Києва) відбувається явний перекис в сторону житлової забудови, що наразі хаотично формує основну «тканину» міста. При цьому фактичні показники рівню забезпеченості закладами культури значно менші від нормативних, що свідчить про недостатність розвитку мережі театрів, концертних, залів, кінотеатрів і клубних закладів. Водночас саме установи

культури являються точками «каркасу» міста і їх об'ємно-просторові рішення грають вирішальну художньо-композиційну роль у його забудові.

Основними системами культурно-побутового обслуговування, якими можна охарактеризувати на сьогоднішній день обслуговування в крупних і найкрупніших містах є: ступінчаста, комунікативна і ядерно-сітьова.

Відповідно до типу культурно-видовищних центрів за місткістю можна дати наступні рекомендації по розміщенню в структурі крупних і найкрупніших міст:

- малі КВЦ – компактні за об'ємно-просторовими рішеннями – в структурі громадських центрів житлових районів/ в історичному центрі міста;
- середні – в історичному центрі міста (компактні), вздовж магістралей (лінійні, блочні);
- крупні – вздовж магістралей (лінійні, блочні), у «вузлах»/ «фокусних точках» (блочні, комбіновані);
- найкрупніші – в ландшафтно-рекреаційній зоні.

Взаємозв'язки між містобудівним розміщенням в залежності від типу культурно-видовищного і основними вимогами до функціонального зонування відповідної ділянки проектування, а також з головними транспортними комунікаціями потребує подальшого аналізу в наступних дослідженнях автора для надання конкретних рекомендацій.

Список використаних джерел

1. Гутнов А.Э. Системный подход в изучении города: основания и контуры теории городского развития.: [Електрон. ресурс]. Режим доступа: www.novsu.ru/file/129751
2. Авдоткин Л.Н. и др. Градостроительное проектирование: Учеб. для вузов/ Л.Н.Авдоткин, И.Г. Лежава, И.М.Смоляр.–М.: Стройиздат, 1989. – 432 с., илл.
3. Хасиева С.А. Архитектура городской среды: Учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 2001.–200 с., илл.
4. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учеб. Пособие. – М.: Архитектура-С, 2006. – 280 с., ил.
5. Концертные залы: Серия «Архитектору- проектировщику»/ Рябышева И.Д., Видгольц О.М., Гаклина В.Д. [и др.]– М., Стройиздат, 1975. – 152 с., ил.
6. Сулименко С.Д. Архитектура зрелищных залов и городская среда (на примере Москвы и Варшавы) Автореф. дис. к-та архитектуры: 18.00.01/ Сулименко С.Д.– Моск. Ордена труд. Знам. Арх.-ный институт.–М.,1980.– 25 с.

7. Закон України від 05.10.2000 № 2017-III «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії». [Електрон. ресурс]: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2017-14>
8. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень – [Текст]. - К. : Мінрегіонбуд України, [20-?] . - (Державні будівельні норми України). Зміна №5: ДБН 360-92**. - Чинний від 2014-01-01. - К., 2002. - 6 с. : табл.
9. Заклади культури, мистецтва, фізкультури та спорту України у 2012 році. Статистичний бюлетень/Державна служба статистики України – К., 2013.– 94 с.

Аннотация

В статье приводится анализ нормативных и фактических показателей уровня обеспеченности учреждениями культуры в Украине, рассматриваются виды систем культурно-бытового обслуживания, принципы размещения культурно-зрелищных центров в структуре города в зависимости от типа (по вместимости) и их взаимосвязь с объемно-планировочными решениями, а также их художественно-композиционная роль в формировании городской среды.

Ключевые слова: нормативы уровня обеспеченности учреждениями культуры, культурно-зрелищные центры, системы культурно-бытового обслуживания.

Abstract

The article is carrying out an analysis of normative and factual rates of provision level with cultural institutions in Ukraine, considering the strains of cultural and consumer services systems, the principles of cultural and performing arts centers allocation in city structure depending on their type (by capacity) and their interrelation with volumetric and planning decisions, and their artistic and compositional role in the urban environment formation.

Keywords: norms of provision level with cultural institutions, cultural and performing arts centers, strains of cultural and consumer services systems.

УДК 539.3

д.т.н. професор Чибіряков В.К.,

к.т.н. доцент Станкевич А.М.,

Левківський Д.В., Мельничук В.Ф.,

Київський національний університет будівництва та архітектури

ПРО ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ УЗАГАЛЬНЕНОГО МЕТОДА ПРЯМИХ

У даній роботі запропоновано для зниження вимірності диференціальних рівнянь теорії пружності використовувати узагальнений метод прямих, в основу якого покладено метод прямих в комбінації з проекційним методом Бубнова-Гальоркіна-Петрова. В якості базисних функцій використовуються локальні функції. Досліджена точність методу в залежності від виду базисних функцій. Розглянуто 3 варіанти функцій: лінійні, кубічні сплайни та квадрати косинусів.

Ключові слова: узагальнений метод, проекційний метод, прями, сплайни, функція, точність, рівняння, теорія пружності.

Метод прямих - достатньо розвинений комбінований метод розв'язання складних задач математичної фізики, особливо теорії пружності - базується на зведенні граничних задач для рівнянь в частинних похідних до граничних задач для систем звичайних диференціальних рівнянь, тобто зниження вимірності вихідних рівнянь (редукції). Як правило, зниження вимірності по одній чи двох просторових координатах виконується наближеною заміною частинних похідних відповідними відношеннями скінченних різниць [1-3]. Граничні задачі для систем звичайних диференціальних рівнянь у випадку сталих коефіцієнтів розв'язуються аналітично [1-3], а у випадку змінних коефіцієнтів виконуються певні спрощення рівнянь, після чого рівняння розв'язують наближено. При цьому в багатьох публікаціях [5], [6] та ін. наголошується на підвищенні точності порівняно з універсальними чисельними методами (в основному, з методом скінченних різниць).

У роботі [5] нами було запропоновано інший підхід до побудови редукованих рівнянь та подальшого їх розв'язання. Замість застосування метода скінченних різниць для зниження вимірності використано проекційний метод, який є узагальненням метода Бубнова-Гальоркіна [4] з локально зосередженими базисними функціями (рис 1).

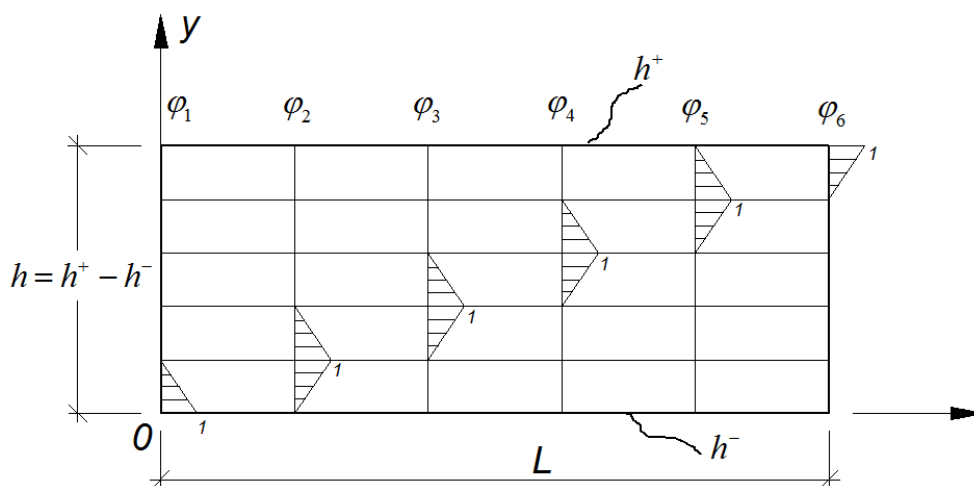


Рис. 1

Функції вихідних рівнянь по змінним, по яким виконується редукція, розглядаються як елементи гільбертового простору зі скалярним добутком (по одній змінній)

$$(f(x, y), \varphi(y)) = \int_{h^-}^{h^+} f(x, y) \varphi(y) dy$$

і вважаються параметрично залежними від іншої координати.

Вибрані базисні функції (рис.1) в такому скалярному добутку не ортогональні, але вони утворюють лінійно-незалежну систему, дуже зручні, оскільки локалізовані максимум у двох проміжках, а скалярні добутки базисних функцій дуже зручно обчислювати за відомим в будівельній механіці стержневих систем правилом Верещагіна.

Редуковані рівняння будуються за допомогою трьох матриць, а саме:

- матриці скалярних добутків базисних векторів

$$g_{ij} = (\varphi_i(y), \varphi_j(y)), \quad (1)$$

- оберненої до неї

$$\{g^{ij}\} = \{g_{ij}\}^{-1}, \quad (2)$$

- та матриці

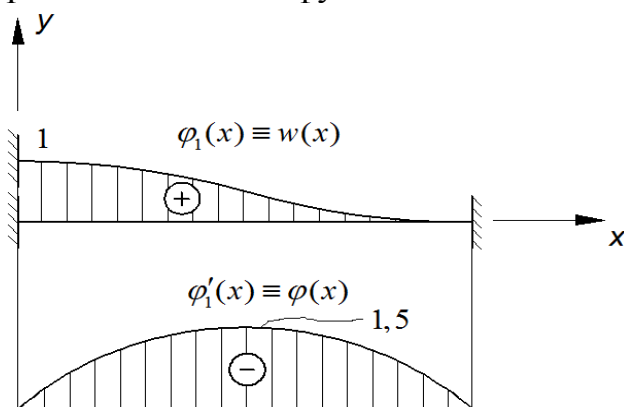
$$b_{ij} = (\varphi_i(y), \varphi'_j(y)), \quad (3)$$

Для вибраного базису матриці мають вигляд [4]

$$\{g_{ij}\} = \Delta \cdot \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{6} & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \frac{1}{6} & \frac{2}{3} & \frac{1}{6} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{6} & \frac{2}{3} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{2}{3} & \frac{1}{6} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{1}{6} & \frac{2}{3} & \frac{1}{6} \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & \frac{1}{6} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}, \{b_{ij}\} = \begin{bmatrix} -0.5 & 0.5 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ -0.5 & 0 & 0.5 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -0.5 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -0.5 & 0 & 0.5 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & -0.5 & 0.5 \end{bmatrix}. \quad (4)$$

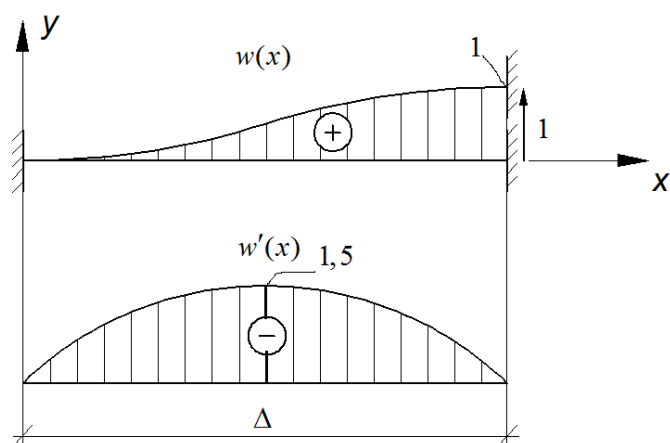
Після зниження вимірності вихідних рівнянь та частини граничних умов (на торцях), отримуємо граничну задачу для системи звичайних диференціальних рівнянь, яку на другому етапі пропонується розв'язувати ефективним чисельним методом – методом дискретної ортогоналізації С.К. Годунова. Оскільки, інтегрування диференціальних рівнянь проводиться методом Рунге-Кутта четвертого, а то й вищого порядку точності, то другий етап виконується як завжди точно. У зв'язку з цим для підвищення точності всієї процедури комбінованого методу необхідно вибирати більш складні базисні функції, які б забезпечували підвищення точності процедури зниження вимірності. У той же час для базисних функцій будемо зберігати їх локальний характер, щоб не виходити за межі основних ідей метода прямих.

У якості другого варіанта базисних функцій будемо розглядати кубічні сплайни, які зручно розглядати як прогини балки довжиною Δ , з двох боків якої жорстке защемлення при різних кінематичних діях на кінцях. У локальній системі координат за допомогою метода початкових параметрів неважко отримати необхідні функції:



$$\begin{aligned} w(x) &= 1 - \frac{3}{\Delta^2} x^2 + \frac{2}{\Delta^3} x^3, \\ \varphi(x) &= -\frac{6}{\Delta^2} x + \frac{6}{\Delta^3} x^2, \end{aligned} \quad (5)$$

Рис.2



$$\begin{aligned} w(x) &= \frac{3}{\Delta^2} x^2 + \frac{2}{\Delta^3} x^3, \\ w'(x) &= \frac{6}{\Delta^2} x - \frac{6}{\Delta^3} x^3. \end{aligned} \quad (6)$$

Рис.3

З цих функцій утворюємо базисні функції та їх похідні (рис. 4)

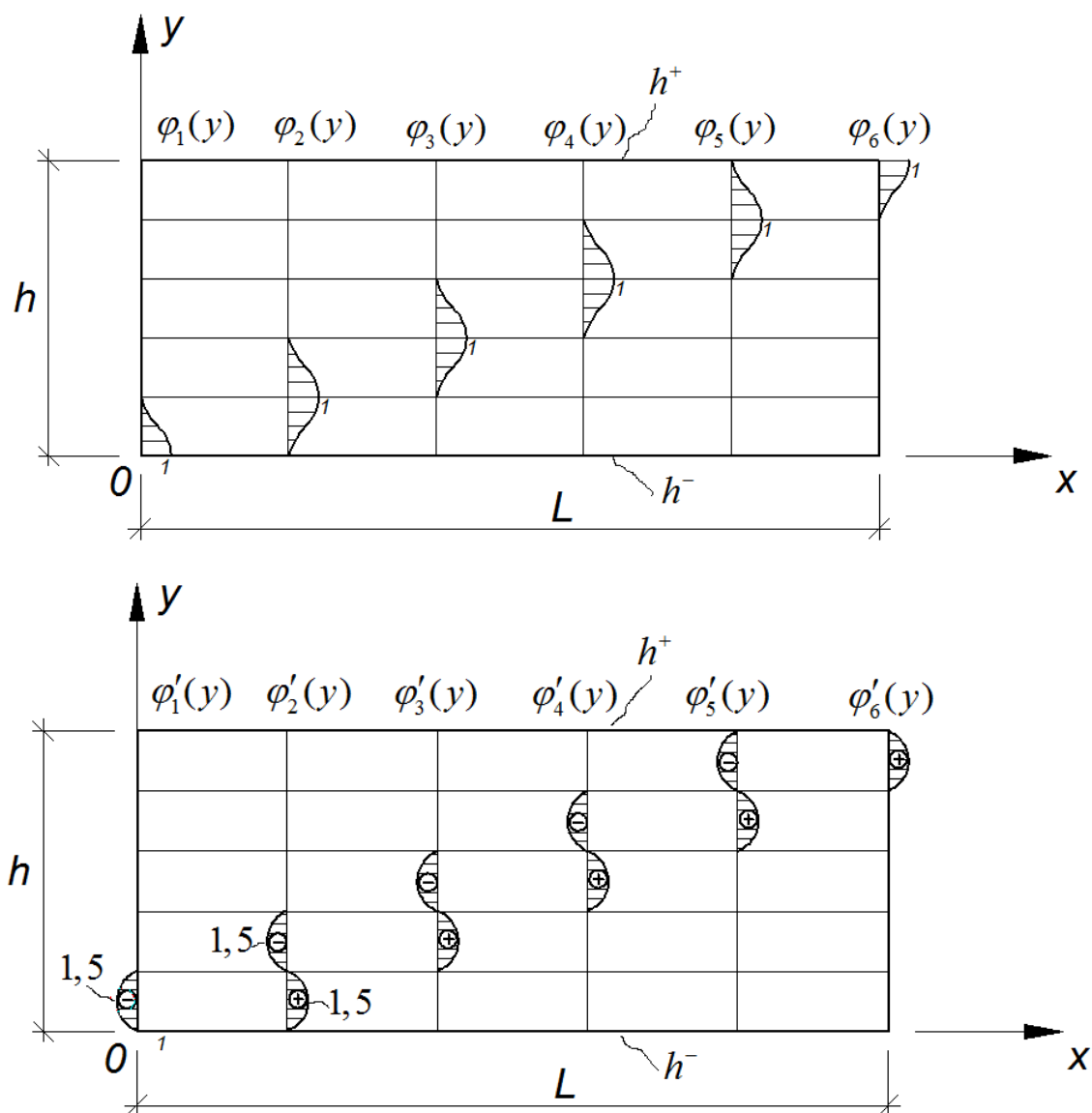


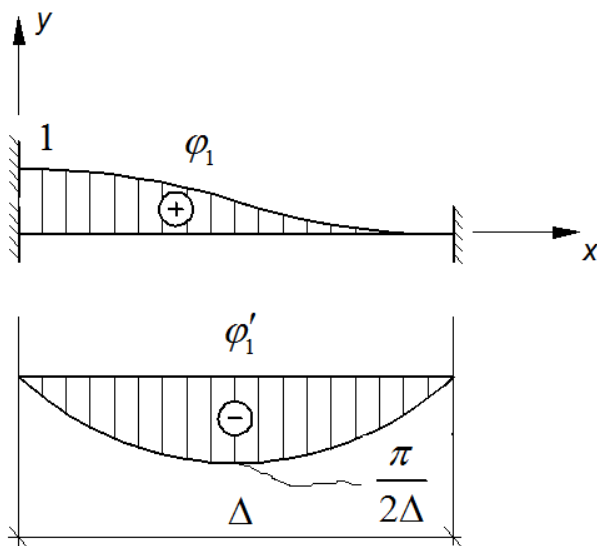
Рис.4

Для цього базиса матриця $\{g_{ij}\}$ має вигляд

$$\{g_{ij}\} = \begin{bmatrix} \frac{13}{35} & \frac{9}{70} & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \frac{9}{70} & \frac{26}{35} & \frac{9}{70} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{9}{70} & \frac{26}{35} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{26}{35} & \frac{9}{70} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{9}{70} & \frac{26}{35} & \frac{9}{70} \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & \frac{9}{70} & \frac{13}{35} \end{bmatrix}. \quad (7)$$

Матриця $\{b_{ij}\}$ для другого варіанта базисних функцій повністю співпадає з попередньою матрицею $\{b_{ij}\}$.

Третій варіант базисних локально зосереджених функцій утворюємо з функцій



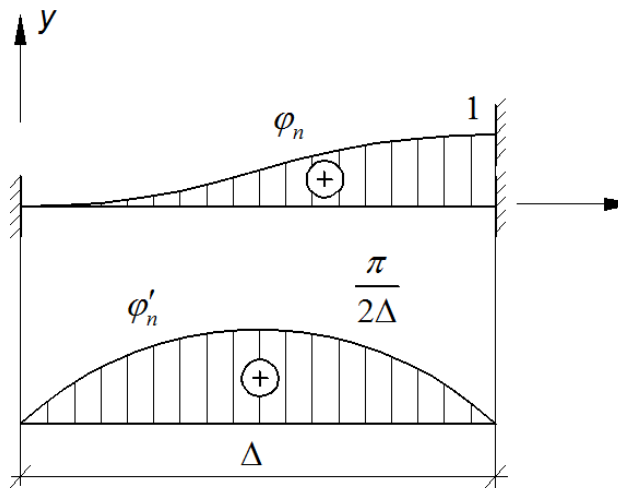
$$\varphi_1 = \frac{1}{2} \left(1 + \cos \frac{\pi x}{\Delta} \right) = \cos^2 \frac{\pi x}{2\Delta}, \quad (8)$$

$$\varphi'_1 = -\frac{\pi}{2\Delta} \sin \frac{\pi x}{\Delta}, x \in [0, \Delta],$$

Рис.5

та функцій

$$\varphi_n(x) = \frac{1}{2} \left(1 - \cos \frac{\pi x}{\Delta} \right) = \sin^2 \frac{\pi x}{2\Delta}, \quad (9)$$



$$\varphi'_n(x) = \frac{\pi}{2\Delta} \sin \frac{\pi x}{\Delta}, x \in [0, \Delta].$$

Рис.6

Система базисних функцій має графік, що співпадає за виглядом з графіком базисних функцій другого варіанта (рис.4). Для цього базиса матриця $\{g_{ij}\}$ має вигляд

$$\{g_{ij}\} = \begin{bmatrix} \frac{3}{8} & \frac{1}{8} & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \frac{1}{8} & \frac{3}{4} & \frac{1}{8} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{8} & \frac{3}{4} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{3}{4} & \frac{1}{8} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{1}{8} & \frac{3}{4} & \frac{1}{8} \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & \frac{1}{8} & \frac{3}{8} \end{bmatrix}, \quad (10)$$

а матриця $\{b_{ij}\}$ повністю співпадає з попередніми матрицями $\{b_{ij}\}$.

Для порівняння виконано розрахунок напружено-деформованого стану нескінченної пластини прямокутного поперечного перерізу $1\text{ м} \times 0,1\text{ м}$ в постановці плоскої деформації. Пластина защемлена по площинам $x=0$ та $x=l$, а по горизонтальним площинам h^- та h^+ прикладено рівномірно розподілене навантаження $q(x)=-1$. Редуковані рівняння розглянуто в трьох варіантах відповідно до трьох варіантів базисних функцій в послідовності, що наведена в даній роботі. Отримані результати порівнювались ступенем виконання граничних умов на бічних площинах h^- та h^+ біля кутової точки

(поблизу защемлення). Як відомо, це відповідає внутрішньому куту в пружному тілі, де виконання граничних умов порушується. Кількість точок ортогоналізації в усіх трьох розрахунках прийнята однаковою – 51, відповідно крок по осі Ox $\Delta x = 0.02$ м. Результати розрахунків в околі такої особливості наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Значення нормальних напружень σ_y (kH / m^2) на границі $y = h^-$.

№ точок варіант	1	2	3	4	5	6	7
I варіант	$-0.411 \cdot 10^2$	-0.09662	0.9582	0.9951	0.9995	1.0000	1.0000
II варіант	$-0.382 \cdot 10^2$	1.189	0.9895	0.997	1.0000	1.0000	1.0000
III варіант	$-0.366 \cdot 10^2$	1.284	1.004	0.9946	0.9993	1.0000	1.0000

Як видно із наведених результатів усі три варіанти розрахунку відстежують порушення граничних умов поблизу защемлення. Але зона порушення при застосуванні базисних функцій II і III варіанта значно зменшується, що свідчить про більш високий степінь апроксимації.

У багатьох випадках потрібно згущувати прямі, або, навпаки, розріджувати їх. Проекційний метод і тут значно спрощує побудову редукованих рівнянь. Розглянемо систему базисних функцій першого типу і нехай по осі y вибрано нерівномірне розбиття, тобто крок прямих Δ залежить від номера ділянки

$$\Delta_m = \Delta_0 \cdot \psi_m, \quad (11)$$

де Δ_0 – довжина наперед вибраної довільної ділянки, а коефіцієнт ψ_m визначає відносну довжину поточної ділянки. У цьому випадку основні матриці $\{g_{ij}\}$ та $\{b_{ij}\}$ мають вигляд

$$\{g_{ij}\} = \Delta \cdot \begin{bmatrix} \frac{\psi_1}{3} & \frac{\psi_1}{6} & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \frac{\psi_1}{6} & \frac{\psi_1}{3} + \frac{\psi_2}{6} & \frac{\psi_2}{6} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{\psi_2}{6} & \frac{\psi_2}{3} + \frac{\psi_3}{6} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{\psi_{n-3}}{3} + \frac{\psi_{n-2}}{6} & \frac{\psi_{n-2}}{6} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{\psi_{n-2}}{6} & \frac{\psi_{n-2}}{3} + \frac{\psi_{n-1}}{6} & \frac{\psi_{n-1}}{6} \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & \frac{\psi_{n-1}}{6} & \frac{\psi_n}{3} \end{bmatrix}, \quad (12)$$

$$\{b_{ij}\} = \begin{bmatrix} -\frac{\psi_1}{2} & \frac{\psi_1}{2} & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ -\frac{\psi_1}{2} & -\frac{\psi_1}{2} + \frac{\psi_2}{2} & \frac{\psi_2}{2} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{\psi_2}{2} & -\frac{\psi_2}{2} + \frac{\psi_3}{2} & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -\frac{\psi_{n-2}}{2} + \frac{\psi_{n-1}}{2} & \frac{\psi_{n-1}}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -\frac{\psi_{n-1}}{2} & -\frac{\psi_{n-1}}{2} + \frac{\psi_n}{2} & \frac{\psi_n}{2} \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & -\frac{\psi_n}{2} & \frac{\psi_n}{2} \end{bmatrix}. \quad (13)$$

Варьовання кроком прямих в багатьох випадках дозволяє підвищити точність, або більш детально розглядати деякі зони, в яких очікується підвищені напруження та таке інше.

Література

1. Л.П. Винокуров. Прямые методы решения пространственных и контактных задач для массивов и фундаментов. – Харьков. Изд-во Харьк. ун-та, 1956.

2. Л.Т. Шкелёв, Ю.А. Морсков, Т.А. Романова, А.Н. Станкевич. Метод прямых и его использование при определении напряженного и деформированного состояний пластин и оболочек. – Киев. Национальная академия наук Украины, Институт механики им. С.П. Тимошенко, Технический центр, 2002. – 177 с.

3. Л.Т. Шкелёв, А.Н. Станкевич, Д.В. Пошивач, Ю.А. Морсков, А.Ф. Корбаков. Применение метода прямых для определения напряженного и деформированного состояний пространственных и пластинчатых конструктивных элементов: Монография. – К.: КНУСА, 2004. -136 с.

4. С.М. Михлин Вариационные методы в математической физике// Гос-ное из-во технико-теоретической л-ры. – М., 1957 – 476 с

5. Станкевич А.М., Чибіряков В.К., Шкельов Л.Т., Левківський Д.В. Дозниження вимірності граничних задач теорії пружності за методом прямих // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. – Вип. 36 – К.: КНУБА, 2010 – с.413-423.

6. Чибіряков В.К., Станкевич А.М., Левківський Д.В. Особливості зниження вимірності рівнянь теорії пружності узагальненим методом прямих // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. – Вип. 46 – К.: КНУБА, 2013 – с.613-624.

Аннотация

В данной работе для снижения размерности дифференциальных уравнений теории упругости предложено использовать обобщенный метод прямых, в основу которого положен метод прямых в сочетании с проекционным методом Бубнова-Галёркина-Петрова. В качестве базисных функций используются локальные функции. В работе исследована точность метода в зависимости от вида базисных функций. Предложено 3 варианта функций: линейные, кубические сплайны и квадраты косинусов.

Abstract

In this paper, to reduce the dimension of the differential equations of elasticity theory is proposed to use the generalized method of lines, which is based on the direct method in conjunction with the projection method Bubnov-Galerkin-Petrov. As the basis functions used local functions. We study the accuracy of the method depends on the type of basis functions. Suggested 3 different functions: linear, cubic splines and squares of cosines.

УДК 72.013

д.арх., професор Шебек Н.М.,
Київського національного університету будівництва і архітектури

ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ «ЕМОТИВНОГО» АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Розглянуто типові ознаки і критерії досконалості середовищних утворень для людей схильних до бурхливих емоційних реакцій.

Ключові слова: архітектурне середовище, типологія, суб'єкт середовищної діяльності, критерій досконалості.

Продовжуючи послідовний опис типів архітектурного середовища, виділених з урахуванням соціально-психологічних особливостей взаємопов'язаних з ними учасників середовищної діяльності та їх уявлень про досконалу організацію штучного довкілля [7], докладніше розглянемо визначальні ознаки «емотивних» середовищних утворень. «Емотивне» архітектурне середовище віднесене до групи феноменологічних типів штучного довкілля разом з «драматичним», «атрактивним» і «адресним». Загальною ознакою феноменологічних типів архітектурного середовища є підкреслена увага до почуттів людини.

«Емотивне» архітектурне середовище – це один з шістнадцяти типів штучного довкілля, яке в найбільшій мірі враховує очікування «патетиків» і найповніше може бути описаним з точки зору його ефектності. Таке оточення налаштовує людину на переживання передбачуваних емоційних станів, підтримує в ній відповідний настрій і стимулює появу певних бажань. Концептуальним підґрунтям для виділення цього типу довкілля стали архітектурно-містобудівні теорії, спрямовані на пошук засобів активації емоцій глядача. М. А. Лож'є в трактаті «Огляд архітектури» (1765 р.) розробив цілу систему відтінків вражень від споглядання архітектурних творів. До основних з них дослідник відніс обурення, шок, огиду, байдужість, утіху, задоволення та ентузіазм [4].

Американський архітектор М. Ямасаки та його бразильський колега О. Німейєр визнавали гармонічним лише середовище, здатне вражати людину. На думку американського архітектора і теоретика архітектури Л. Г. Саллівена «будівля, що являє собою справжній витвір мистецтва ..., є за своєю природою, суттю і фізичною сутністю виразником емоцій» [2, с. 41]. Сучасні «суперзірки» архітектури та дизайну Ф. Гері і К. Рашид шукають способи виразу почуттів в

елементах оточення. З. Хадид виходить з того, що архітектурне середовище перш за все має вражати: «У проекті обов'язково має бути присутньою значна доля дивного. Проект, як будь-який справжній об'єкт бажання, спочатку повинен здаватися загадковим, немов незнайома територія, яка чекає, щоб її відкрили і дослідили» [6].

Відомий психолог К. Ізард виділив десять фундаментальних емоцій (інтерес-хвилювання, радість, подив, горе-страждання, гнів, огида, презирство, страх, сором, провина), які характеризуються специфічними внутрішніми змінами в організмі людини, супроводжуються характерними мімічними або нервово-м'язовими виразними комплексами та відмінними суб'єктивними переживаннями [1]. «Емотивне» архітектурне середовище може провокувати кожен з названих емоційних реакцій, а також безліч інших перехідних і комбінованих. Приміром, відчуття провини мимоволі охоплює відвідувачів Єврейського музею, зведеного в 1998-2001 рр. за проектом архітектора Д. Лібескінда в м. Берліні, Німеччина (рис. 1). Такий ефект створюють і вікна-шрами, що розсікають фасади, і балки-багнети, які пронизують простір центральних сходів, і металеві листки-обличчя, що тужливо і зловісно скреготять під ногами в ущелині порожнього залу ...



Рис. 1. Єврейський музей, м. Берлін, Німеччина, арх. Д. Лібескінд, 1998-2001 рр.

Почуття безвиході, відчаю, загубленості і неможливості протистояти системі, що збожеволіла, переживають перехожі серед бетонних стел Меморіалу знищеним євреям Європи архітектора П. Айзенмана, відкритого в м. Берліні в 2005 р. (рис. 2). Натомість, архітектурне середовище будинку Центрального архіву м. Нюрнберга в Німеччині, на який архітектор Г. Доменіг

в 1998–2001 рр. перетворив колишній палац з'їздів нацистської партії архітектора А. Шпеєра, наочно виражає гнів, спрямований на знехтувану ідеологію минулого (рис. 3).



Рис. 2. Меморіал знищеним євреям Європи, м. Берлін, Німеччина, арх. П. Айзенман, 1988-2005 рр.



Рис. 3. Центральний архів, м. Нюрнберґ, Німеччина, арх. Г. Доменіг, 1998-2001 рр.

Зовсім інші, позитивні емоції навіює фабрика Розенталь в німецькому м. Зельб (рис. 4). Веселки, розміщені на її фасадах у 1980-1982 рр. художником Ф. Хундертвассером, спонукають працівників радіти кожному новому робочому дню. Архітектурне середовище Центрального саду Гетті Центра в м. Лос-Анжелес в Каліфорнія, США, одночасно викликає захоплення і подив (рис. 5). З-під терас зі штучними деревами з металевої сітки, уквітчаними в'юнкими рослинами, струмок збігає по уступчастій кам'яній стіні в дзеркальний басейн з квітковим лабіринтом з різнобарвних азалій. Автор саду, художник Роберт Ірвін, назвав свій витвір «скульптурою у формі саду, наближеною до істинного мистецтва».

«Емотивне» архітектурне середовище в першу чергу характеризують художні феноменологічні властивості, і підпорядковані ним конфігураційні морфологічні властивості. Такому довікллю притаманне розташування в композиційно активних та історично значимих місцях; застосування форм, насичених соціокультурними змістами; використання несподіваних поєднань матеріалів і кольорів, природних і штучних об'єктів.

Цей тип оточення втілює життєві орієнтири етико-сенсорних екстравертів, яким властиві підвищена емоційність, пристрасність, соціальна і

політична активність [5]. Споживачі, що надають перевагу такому типу архітектурного середовища, віднесені до категорії «патетиків», які емоційніше за інших сприймають дійсність. В емоціях вони бачать сенс життя. Їх більше цікавлять елементи оточення, ніж відношення між ними. Представники цього типу відчують неперервність процесів, які розгортаються у докiллі, і віддають перевагу незвичним способам його організації. «Патетики» цінують комфорт і сімейний затишок, піклуються про здоров'я близьких.



Рис. 4. Фабрика Розенталя, м. Зельб, Німеччина, худ. Ф. Хундертвассер, 1980-1982 рр.



Рис. 5. Центральний сад Гетті Центра, м. Лос-Анжелес, Каліфорнія, США, худ. Р. Ірвін, 1992-1997 рр.

«Патетики», як «містики», «місіонери» і «медіатори», відносяться до етичних типів суб'єктів середовищної діяльності. Їх об'єднує зацікавленість внутрішніми процесами, що розгортаються у докiллі. Причини цих процесів вони схильні пояснювати внутрішніми обставинами. Інформацію, що надходить до них з оточення, представники цих типів пропускають через власні емоційні фільтри. Вони оцінюють ситуацію з точки зору її фактичної відповідності потребам і бажанням людини, а також з точки зору її відповідності певним поведінковим сценаріям.

Найбільших успіхів у формуванні «емотивного» архітектурного середовища здатні досягти «гедоністи», які прагнуть виразити власні почуття і викликати нові переживання у майбутніх споживачів запроектованих ними об'єктів.

Критерієм гармонічності «емотивного» архітектурного середовища є Ефектність – здатність архітектурного середовища справляти враження на людину, яка його сприймає. Головним соціальним метакритерієм ефектності є

естетичність, тобто здатність архітектурного середовища викликати в людині відчуття духовно-чуттєвої ейфорії, піднесення, радості, катарсису, духовної насолоди, своєї причетності до Універсуму. Підпорядкованим матеріальним метакритерієм є ергономічність, тобто відповідність архітектурного середовища анатомічним, біомеханічним, фізіологічним, психофізіологічним, психологічним можливостям і закономірностям діяльності людини [3].

Ефектність архітектурного середовища засвідчують психофізіологічні реакції людини, які характеризуються забарвленістю емоцій, що зумовлюються видами переживань, які спричиняють середовищні утворення; інтенсивністю впливу на перцепієнта, яка варіює від найвищого ступеню астенічних переживань (таких, що демобілізують людину) до найвищого ступеню стенічних переживань (таких, що мобілізують людину); тривалістю переживань – від миттєвих до довгострокових, та їх спрямованістю – від негативних, викликаних нереалізованими потребами, до позитивних, породжених реалізованими потребами (рис. 6).

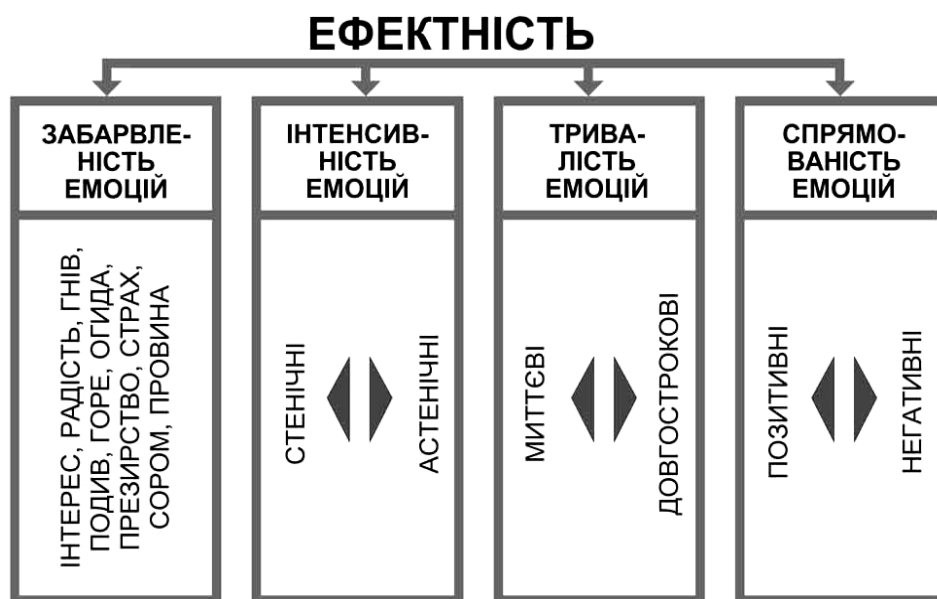


Рис. 6. Показники ефектності архітектурного середовища

Наприкінці хотілося б висловити сподівання, що чіткі уявлення про типологічні особливості «емотивного» штучного довкілля, характерні риси його споживачів і розробників, а також найбільш важливі для них ознаки міри його досконалості сприятимуть підвищенню ефективності зусиль з формування чи реорганізації цього типу архітектурного середовища. В подальших публікаціях подібним чином планується описати інші типи штучного довкілля.

Література

1. Изард К. Е. Эмоции человека / Кэррол Е. Изард; пер. с англ.; ред. Л. Я. Гозмана, М. С. Егоровой. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 439 с., ил.
2. Мастера архитектуры об архитектуре: Избр. отрывки из писем, статей, выступлений и трактатов. – М.: «Искусство», 1972. – 591 с.
3. Основи ергодизайну [Текст]: навч. посіб. / В. О. Свірко [та ін.]; Укр. НДІ дизайну та ергономіки, Харк. держ. акад. дизайну і мистец. – К.: НАУ, 2011. – 300 с.: рис., табл.
4. Саваренская Т. Ф. Западноевропейское градостроительство XVII-XIX веков: Эстетические и теоретические предпосылки. – М.: Стройиздат, 1987. – 191 с.
5. Стратиевская В. И. Как сделать, чтобы мы не расставались. Руководство по поиску спутника жизни (соционика). – М.: Издательский Дом МСП, 1997. – 496 с.
6. Федянин Н. Заха Хадид королева деконструктивизма. – SALON-interior N8 (86) 2004. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.salon.ru/article.plx?id=3548>
7. Шебек Н. М. Типологічні особливості «корисного» архітектурного середовища / Н. М. Шебек // Архітектурний вісник КНУБА: Наук.-вироб. збірник / Відпов. ред. Куліков П. М. – К., КНУБА, 2013. – Вип. 1. – С. 176-182.

Аннотация

Рассмотрены типичные признаки и критерии совершенства средовых образований для людей склонных к бурным эмоциональным реакциям.

Ключевые слова: архитектурная среда, типология, субъект средовой деятельности, критерий совершенства.

Annotation

The typical features and criteria of perfect environmental formations for people who are prone to expressive emotional experiences, have been considered.

Keywords: architectural environment, typology, participant of environmental activity, criterion of perfection.

УДК 72.03

д. арх., доцент Шевцова Г.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ЖИТЛОВА АРХІТЕКТУРА ЯПОНІЇ ПЕРІОДУ ЕДО: ТЕНДЕНЦІЇ ВПЛИВУ ХРАМОВОЇ І НАРОДНОЇ ЕСТЕТИКИ

Розглянуто основні тенденції впливу на парадну житлову архітектуру Японії періоду Едо храмової (синто і буддизм) та народної архітектурної традиції, що кінець кінцем і сформувало «естетику простоти» і самотність японської архітектури, як вона зараз розуміється у світі.

Ключові слова: японська житлова архітектура періоду Едо, «шьюїн-дзукурі», «сукі-я», естетика простоти.

Розвиток самурайського стилю «шьюїн». Шьогуні періодів Момояма (1573-1614 рр.) та Едо (1615-1867) розвивали особливий тип житла та «приймальних покоїв», що базувався на традиційній структурі середньовічних монастирських жител „шьюїн-дзукурі”. Однак, ця структура була розвинена та ускладнена згідно з вимогами доби, основу суспільного життя якої складав етикет та розподілення самураїв за рангом: в архітектурі офіційних приймалень різниця положення відвідувачів наочно підкреслювалася наявністю декількох різновисоких рівнів підлоги, на яких згідно з висотою свого суспільного щабля, розсаджувалися відвідувачі. Розподілення простору кімнати за рівнем висоти підлоги поступово розрослося до таких масштабів, що відділення з різною висотою підлоги по суті стали окремими приміщеннями, акцентованими знизу різницею рівня підлоги, а зверху – короткими, звисаючими зі стелі горизонтальними елементами «кокабе», які часто робили у вигляді різьблених панелей «ранма». Сама стеля звичайно була кесонованою, опорні стовпи квадратного перетину мали фіксований крок, що змінювався залежно від часу будови. Всі, навіть найменші, пропорції і деталі приймалень суворо регламентувалися. Однак якщо в Едо ці настанови виконувалися ретельно, то в регіоні Кансай (навколо Кіото) майстри їх часто ігнорували [1].

Структура середньовічного кабінету „шьюїн” ускладнилася також за рахунок додаткових приміщень, збільшилася й загальна кількість кімнат та корпусів житлової будови. Окрім «оо-хірома» - офіційної приймальні, з'явилися вітальня, неофіційні приймальні, місця для розваг, житлові покої хазяїна, «жіночі покої», помешкання слуг, сцени для вистав Но, тощо. Цікавою є часова еволюція елемента „чьодайгамає” (невеликої кімнати, що поєднувалася з кабінетом-шьюїн за допомогою декорованих розсувних дверей), який спершу, ще в часи середньовіччя використовувався як спальня хазяїна або приміщення для

сторожі, а в часи Едо, разом з відокремленням житлових покоїв в окремий корпус, став грати роль тамбура для входу-виходу хазяїна до гостей [1].

Офіційний стиль приймалень шьогунів іноді називають «шюдєн-дзукурі». Однак, його навряд чи можна вважати самосійним типом, скоріше – варіацією стилю „шьоїн”. Основною ознакою „шюдєн-дзукурі” є наявність при вході прибудови для паланкінів – «курума-йосє». „Курума-йосє” обов’язково мав вигнутий фронтон-карахафу. Між вітальною та головною приймальною вміщувалася коротка веранда-коридор. Будови „шьоїн” та „шюдєн” чітко регламентувалися залежно від статусу господаря-самурая. Наприклад, далеко не кожному дозволялося мати в своїй приймальні елемент „чободайгамає”, тощо. Схожі приймальні будували також в монастирях. Простим японцям, хоча б і багатим торговцям, будувати житла у стилі „шьоїн” суворо заборонялося. Проте, вже в середині періоду Едо, коли на фоні збіднення самураїв різко розбагатіли торговці, цією заборонаю стали відкрито нехтувати.

Найбільш значною будовою стилю „шюдєн” є добре збережена кіотійська резиденція шьогуна Токугава Ієясу: палац Ні-но-Мару в складі комплексу Нідзьо-дзьо. Шьогун Токугава Ієясу збудував цей палац для прийомів високих гостей, зокрема, відомо, що він приймав там імператора. Проте сам господар в палаці не мешкав – він проживав в замку Едо, а коли приїздив до Кіото – у палаці в Фушімі [1]. Палац в Фушімі, на жаль, не зберігся, але багато окремих елементів та споруд цього комплексу було перенесено в інші місця, зокрема – знамениті різьблені ворота «Карамон», нині входять до складу кіотійського монастиря Нішіхонганджі. Окрім славетних воріт з Фушімі, обитель має і власні архітектурні перлини цієї епохи. Зокрема, до найзначніших пам’яток стилю „шюдєн” відноситься комплекс приймалень Нішіхонганджі, до складу якого, окрім головної вітальні, входять також кабінети Шіро-шьоїн (Білий кабінет) і Куро-шьоїн (Чорний кабінет). «Чорний кабінет» отримав свою назву через чорне лакування стовпів та стелі і використовувався настоятелем для приватних аудієнцій. Кабінет прикрашено ширмами з монохромними тушевими пейзажами, що на контрасті з офіційно-пишним декором основної приймальні та «Білого кабінету» створює скромну та неформальну атмосферу.

Починаючи з 1780-90-х років, в палацовій архітектурі намітилася тенденція своєрідного ренесансу „шінден-дзукурі” – житлового стилю періоду Хей’ан. Традиції аристократичного будівництва давньої епохи були, зокрема, застосовані для відновлення після пожежі 1855 року імператорського палацу Гошьо в Кіото. Тут однак, не дивлячись на наслідування об’ємно-просторової структури палаців періоду Хей’ан, пропорції та поєднання конструктивних деталей залишаються співзвучними часу будови [2], тобто – пізньому Едо. В такому вигляді палац Гошьо існує і в наш час.

Розвиток стилю „сукі-я”. Стиль „сукі-я” вважають неформальною версією архітектури „шьоїн”. До того ж, цей стиль має багато спільного з чайною архітектурою. Назва стилю також пов’язана з культурою чаю: починаючи з періоду Момояма чайні кімнати стали називати «сукі-я», а на початку XVII сторіччя кабінет-шьоїн храму Рюко-їн, що входив до складу великого кіотійського дзенського монастиря Дайтокуджі було перебудовано під „чяшіцу” – тобто, чайну кімнату [3]. Звідти, власне кажучи, і народилася традиція змішування в одній споруді рис кабінетів-шьоїн та чайних кімнат, яка згодом набула несподіваної популярності і сформувала стиль житлової архітектури „сукі-я”. Зберігаючи загальну об’ємно-просторову форму споруд „шьоїн”, цей стиль відмовляється від пишності та важкості декору, зменшує та утендітнює основні структурні елементи споруди, впроваджує використання простих натуральних матеріалів (таких, наприклад, як стовпи з неочищеною корою).

Важливою рисою стилю є яскравий прояв індивідуальних рис кожної споруди, що робилася співзвучною особистості господаря, або ж майстра-будівничого. Стиль характеризується також вигином кутів покрівлі вниз (в той час, як споруди „шьоїн” на зразок храмових будівель мали вигини покрівлі вгору). В той же час, основні пропорції будов стилю „шьоїн” було збережено. Багато хто вважає стиль „сукі-я” проявом суті архітектури Японії, її логічною вершиною, адже його аскетична естетика смикається з простою елегантністю прадавнього храму синто в Ісе. В той час, як споруди „шьоїн” продовжували використовуватися для офіційних цілей, приватні житлові території все більше й більше схилялися у бік естетики „сукі-я”. Досить часто, в складі одного комплексу і навіть однієї будівлі, можна було побачити приміщення, збудовані як у офіційному стилі „шьоїн”, так і в неофіційному «сукі-я».

Наочним прикладом може слугувати вже відомий нам комплекс приймалень в кіотійському монастирі Нішіхонганджі: в той час, як його головна приймальня та «Білий кабінет» збудовані в стилі „шьоїн”, «Чорний кабінет» можна з повною мірою віднести до естетики „сукі-я”. Змішування цих двох стилів помічаємо також в архітектурі павільйону Хіун-каку, що входить до складу того ж самого монастиря Нішіхонганджі. Цей дивної форми триярусний павільйон стоїть в садку над ставком. Третій ярус Хіун-каку набагато менший і скоріше нагадує вежу. Покрівля й вікна дуже незвичної форми, план та всі фасади уникають симетрії. І хоча перший поверх вирішено у традиціях класичного кабінету-шьоїн з розподіленням підлоги на різновисокі рівні, в простих матеріалах та індивідуальних оригінальних рисах споруди (зокрема, з першого ярусу через люк у підлозі можна потрапити до човна, що

пришвартований на воді ставку під павільйоном) безпомилково проглядаються основні риси стилю „сукі-я”.

Іншим прикладом змішування традицій „шьоїн” та „сукі-я” може стати вже відома нам вілла Сейсон-каку з міста Канадзава, що її збудував для своєї матері у 1863 році феодал Маеда Наріясу [4]. Нижні кімнати вілли декоровані в офіційному стилі „шьоїн”, а верхні – в неформальному „сукі-я”. Русло струмка, що протікає в чайному садку Хікаку-тей поряд з віллою, прокладено просто крізь веранду, що також надає споруді незвичайної, індивідуальної атмосфери.

Але найбільш значним представником (на думку багатьох фахівців – основоположником [5]) стилю „сукі-я” є знаменита імператорська вілла Кацура на околиці Кіото. Вілла була збудована у 1620-29 роках молодшим братом імператора Гойодзей, принцом Тошіхіто – поетом та майстром чайної церемонії [5]. Для будівництва вілли Тошіхіто запросив найвидатніших чайних майстрів, дизайнерів та художників свого часу, зокрема, в естетиці садиби відчутний вплив знаменитого чайного майстра Коборі Еншю та художника Кано Тан’ю. Будівництво вілли Кацура зупинилося у 1629 році в зв’язку зі смертю принца, але вже у 1642 році було продовжено його сином – принцом Норітада. Тошіхіто встиг ремоделювати навколишній ландшафт та збудувати палацові частини «Старий шьоїн» і «Середній шьоїн» та два чайні будиночки – Шьокін-тей і Геппа-ро. Норітада добудував «Новий шьоїн», чайний будинок Шьої-кен та навколишні садки. «Імператорську браму» та стежину «Імператорський шлях» додали до комплексу у 1658 році в зв’язку з візитом імператора Гомідзуно-о [5]. Вілла Кацура являє собою симбіоз архітектури і ландшафту, органічне поєднання урочистого стилю імператорського палацу, витонченого аскетизму та водночас «народності» чайних будиночків. Територія вілли, що займає площу близько 56000 квадратних метрів, має асиметричний план. Різноманітність зразків архітектури та ландшафту садиби вражає: ніщо в композиції не повторюється двічі. Палацовий комплекс складається з павільйонів – “Старий шьоїн”, “Середній шьоїн” (поєднаний за допомогою веранди з музичною кімнатою «Гаккі-но-ма») та “Новий шьоїн”. Палац оточений ландшафтом з штучними пагорбами, ставком і садом, що поєднує в собі риси ландшафтного та чайного садка, на пагорбах мальовничо розкидані чайні павільйони Шьокін-тей, Герра-ро, Шьої-кен, будиночки для відпочинку Шьока-тей та Манджі-тей та невеликий буддійський павільйон Енрін-до. Палацові споруди розташовані на захід від ставка і зміщені в плані один відносно одного на зразок сходинок, за висловом поета: «ніби гуси в польоті» [5]. Насправді, таке планування забезпечує кращий доступ свіжого повітря та найліпші можливості огляду навколишніх краєвидів з кожної частини палацу.

Стилістика павільйонів дещо нагадує архітектуру палаців періоду Хей'ан: споруди піднято на палях і оточено верандами. Рівень підлоги та виносів покрівлі кожного наступного павільйону трохи знижується, це надає композиції каскадного ефекту. Споруда "Старого шьоїну" витримана у стилі найбільш близькому до скромного „сукі-я" і була призначена для прийому гостей. Її центральне приміщення з великим вогнищем-іорі в центрі сполучається із зверненою на ставок бамбуковою «платформою для милування місяцем». "Середній шьоїн", що вочевидь слугував житловими покоями принца Тошіхіто і особливо – "Новий шьоїн", призначений для прийомів імператора, мають більш урочистий та пишний вигляд. В "Новому шьоїні" навіть присутні кесонована стеля та піднята підлога „джьодан-но-ма" – урочисте місце для імператора. Для поетичних зборів та милування місяцем слугував також і великий чайний будиночок Шьокін-тей – основна будова саду. Його збудовано у «народному стилі», з міцним солом'яним дахом. Споруда має невеликий внутрішній дворик, який, однак, абсолютно непомітний ззовні. Центральне місце в будинку займає чайна кімната, що, як кажуть, була оформлена чайним майстром Коборі Еншю (1579-1647 рр.). Досить таки аскетична естетика чайної кімнати помітно контрастує з світським оформленням інших приміщень Шьокін-тей. Два інших садових чайних будиночка – Геппа-ро та Шьої-кен оформлені кожний у своєму дусі. Геппа-ро (що дослівно означає «Павільйон місяця над хвилями») нагадує простий фермерський будинок: в його кімнатах, так само як і в сільських хатах, частково не має стелі і можна бачити конструкцію покрівлі [6]. Шьої-кен також збудовано у фермерському дусі, з простим чотирискатним солом'яним дахом, але в його декоруванні присутні тонкі аристократичні риси, такі, наприклад, як оббивка стін тканиною, різьблені дверні ручки і тендітні круглі вікна.

Таким чином ми бачимо, наскільки сильно архітектурна естетика давніх святилищ синто, середньовічних храмових жител буддійських монахів (кабінети «шьоїн»), а також проявлені в архітектурі чайних будиночків мотиви народного житла, вплинули на формування урочистого і аскетичного житла самураїв і аристократів періоду Едо, що кінець кінцем і сформувало самотутню естетику японської архітектури в тому сенсі, в якому вона зараз розуміється в світі.

Бібліографія:

1. Yong D., Kimura M. Introduction to Japanese Architecture. – Singapore: PERIPLUS, 2004. – 128 p.

2. 藤田まさや・古賀秀策「日本建築史」—京都：昭和堂、1999 年—236 p. (*Фуджіта М., Кога Ш. Історія японської архітектури. — Кіото: Шьовадо, 1999. — 236 с.*)
3. 「日本建築史」佐藤政次の発行者下—東京：オーム社、2003.—265 p. (*Історія японської архітектури / [за ред. С. Масаджі]. — Токіо: Охмия, 2003. — 265 с.*)
4. 武井豊治「古建築辞典」—東京：理工学社、2003. — 272 p. (*Такей Тойодзі. Словник старовинної архітектури / Такей Тойодзі. — Токіо: Рікогакуся, 2003. — 272 с.*)
5. Okawa Naomi. Architecture: Katsura and Nikko. — New York: Weatherhill — Tokyo: Heibonsha, 1975. — 163 p.
6. Teiji Itoh. Traditional domestic architecture of Japan. — Tokyo: Heibonsha, 1982. — 150 p.

Аннотация:

В статье рассмотрены основные тенденции влияния на парадную жилую архитектуру Японии периода Эдо храмовой (синто и буддизм) и народной архитектурной традиции, что в результате привело к формированию «эстетики простоты» и самобытности японской архитектуры в ее общемировом понимании.

Ключевые слова: японская жилая архитектура периода Эдо, «сёин-дзукури», «суки-я», эстетика простоты.

Abstract:

The article analyses the basic tendencies of temple, shrine and popular Japanese architecture's influence to the official habitat of Edo period. Finally it shaped the “esthetic of simplicity” and uniqueness of Japanese architecture in the international understanding of this sentence.

Key words: Japanese habitat architecture of Edo period, “shoin-zukuri”, “suki-ya”, esthetic of simplicity.

УДК 332.33+332.74

к.т.н. Шелковська І.М.,

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗАХИСНОЇ СМУГИ (НА ПРИКЛАДІ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА)

Обґрунтована та на прикладі Кременчуцького водосховища досліджена технологія визначення прибережної захисної смуги з використанням геоінформаційних технологій. Доведена необхідність врахування морфологічних і ландшафтних особливостей узбережжя при визначенні розмірів прибережних захисних смуг, а також врегулювання зміни положення зовнішньої межі ПЗС в часовому вимірі.

Ключові слова: геоінформаційне моделювання, прибережна захисна смуга.

Вступ. Водні ресурси належать до найважливіших стратегічних та життєво важливих ресурсів. Вони забезпечують усі сфери життя та господарської діяльності людини, визначають можливості розвитку промисловості й сільського господарства, розміщення населених пунктів, організації відпочинку й оздоровлення людей. Відомо, що водний фактор є визначальним в розміщенні населених пунктів та формуванні природно-виробничих територіальних комплексів. Якщо нанести на карту тільки одні міста, то, насправді, буде відтворена топологія гідрографічної мережі країни [2]. З метою охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення і засмічення та збереження їх водності вздовж річок, морів і навколо озер, водосховищ та інших водойм в межах водоохоронних зон виділяються земельні ділянки під прибережні захисні смуги (ПЗС) [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З огляду на важливе значення ПЗС для захисту поверхневих водних об'єктів, як основних джерел водопостачання, що зазнають негативного впливу у результаті антропогенної діяльності людини, мають роботи [3, 4]. Практичним методикам та окремим дослідженням в останні роки присвячено низку публікацій та проектів, що спрямовані на раціональне встановлення водоохоронних зон (ВЗ) з точки зору як захисту водного об'єкту, так і оптимізації площ територій, що підпадають під особливий режим використання земель у ВЗ [5-7]. Це досягається шляхом врахування особливостей рельєфу та ландшафту в прибережних територіях при встановленні розміру ВЗ.

Одним із шляхів підвищення ефективності процесу проектування ВЗ і ПЗС є застосування сучасних геоінформаційних технологій.

Мета роботи. Розроблення геоінформаційної технології визначення зовнішньої межі прибережної захисної смуги з урахуванням геоморфологічних і ландшафтних особливостей узбережжя Кременчуцького водосховища.

Виклад основного матеріалу. Прибережна захисна смуга, згідно ст. 88 Водного та ст. 60 Земельного кодексів України є складовою частиною водоохоронної зони. Але ПЗС, у порівнянні з рештою ВЗ, є територією більш суворих обмежень на режим господарської діяльності [1]. Згідно чинного законодавства ширина ПЗС залежить, в першу чергу, від місця її розташування: в населених пунктах; поза межами населених пунктів; вздовж морів та лиманів.

В межах населеного пункту ПЗС слід встановлювати з урахуванням конкретних умов, що склалися, відповідно до існуючих на час її встановлення конкретних умов забудови та з урахуванням містобудівної документації на здійснення нового будівництва, реконструкцію, капітальний ремонт та інше.

Поза межами населених пунктів ПЗС встановлюються вздовж урізу води у водних об'єктах (у межовий період) в залежності від розмірів водних об'єктів (25; 50 і 100 м). При крутизні схилів ПЗС більше трьох градусів мінімальна ширина ПЗС подвоюється (ст. 88 Водного і ст. 60, п. 2, Земельного кодексів України). Такий підхід до визначення розмірів ПЗС водних об'єктів, який можна назвати „геометричним”, суперечить призначенню ПЗС, задекларованому в цих же статтях Водного і Земельного кодексів України. Адже в періоди проходження повеней і паводків на природних водних об'єктах чи пропуску їх на штучних водних об'єктах відбувається підйом рівнів води, при якому, особливо на рівнинних водоймах і водотоках, ширина територій, що затоплюються та підтоплюються, може в десятки разів перевищувати встановлені розміри ПЗС. При цьому, звичайно, забруднення і засмічення з територій, що затоплюються та підтоплюються, буде потрапляти у водні об'єкти. У такому випадку, встановлені ПЗС втрачають значення природоохоронної території з режимом обмеженої господарської діяльності, який передбачено ст. 89 Водного і ст. 61 Земельного кодексів України. Цей підхід не враховує такі важливі природні чинники як рельєф місцевості, тип ґрунту тощо. Прийняті величини розмірів ПЗС встановлені на основі статистичних розрахунків.

Оскільки ні в чинному Водному, ні в Земельному кодексі України немає чіткої вказівки стосовно обмеження застосування так званого ”геометричного” підходу тільки до земельних ділянок, розташованих поза межами населених пунктів, то на практиці при відведенні і впорядкуванні земель ПЗС на територіях населених пунктів також застосовується цей підхід, що є абсурдним і суперечить чинному законодавству. Більше того, в умовах значного антропогенного навантаження на водні об'єкти та їх ПЗС застосування

”геометричного” підходу до визначення розмірів ПЗС водних об’єктів у населених пунктах обумовлює забруднення і засмічення водних об’єктів, оскільки для запобігання забрудненню та засміченню водних об’єктів встановлення ПЗС завширшки 100 м є явно недостатнім.

Застосування Водного, а потім Земельного кодексів України, як законів прямої дії, до встановлення розмірів і меж ПЗС водних об’єктів як в населених пунктах, так і поза ними, на основі ”геометричного” підходу призвело до того, що розроблена раніше проектно-кошторисна документація по встановленню ВЗ і ПЗС водних об’єктів втратила свою чинність, оскільки не відповідає новому законодавству. Те ж саме трапилось із нормативно-методичними документами на розробку проектно-кошторисної документації по встановленню і впорядкуванню ВЗ і ПЗС водних об’єктів, а нові нормативно-методичні документи на базі чинного законодавства почали розроблятися лише останнім часом.

Слід зразу ж зазначити, що вони розробляються на тій же юридично-правовій і науково-методичній базі, що і документи, підготовлені до 1995 року. Було також призупинено бюджетне фінансування заходів по науковому і методичному обґрунтуванню, проектуванню і встановленню ВЗ і ПЗС на водних об’єктах України. Натомість почалося інтенсивне освоєння прибережної території на основі хибних положень чинного водного і земельного законодавства, часто з їх порушеннями [6].

ВЗ і ПЗС водних об’єктів встановлюються шляхом розробки спеціальних проектів, до складу яких входять: характеристика природних умов; збір і аналіз картографічних матеріалів, наявних проектних матеріалів і матеріалів експертиз, а також даних моніторингу екологічного стану водних об’єктів і прилеглих територій; уточнення меж земельних ділянок землекористувачів і складання експлікації земель; оцінювання впливу господарської діяльності землекористувачів на екологічний стан річок і водоймищ; виділення і обґрунтування розмірів і меж ВЗ і ПЗС водних об’єктів; складання переліку заходів щодо поліпшення стану території та акваторії і запобігання забрудненню водного об’єкту; визначення правил і режиму господарського використання територій; узгодження із землекористувачами межі ВЗ і ПЗС [3, 7].

В роботі [4] запропоновано визначати оптимальну ширину ПЗС з урахуванням таких факторів як гранулометричний склад ґрунту, лісистість та види лісової рослинності, шорсткість за відсутності лісу, види земельних угідь методом введення відповідних коефіцієнтів за формулою:

$$L_{\text{ПЗС}} = L_{\text{ВК}} \cdot C_V \cdot K_L \cdot K_{\text{ГР}} \cdot K_E \cdot K_{\text{ПТ}}, \quad (1)$$

де $L_{\text{ВК}}$ – встановлена Водним кодексом ширина ПЗС, м;

K_L – коефіцієнт переходу від листяного лісу до інших його видів: для

листяного лісу дорівнює 1,0, для мішаного – 0,92, для хвойного – 0,85, для безлісного схилу – 2,5;

$K_{ГР}$ – коефіцієнт переходу від супіщаних до інших за механічним (гранулометричним) складом ґрунтів: для легких дорівнює 1,0, для середніх – 1,5, для важких ґрунтів – 2,0;

K_E – коефіцієнт переходу від північної експозиції схилів до інших видів: $P_H C_X$ і 3_X – 1,5, C_X , $P_D C_X$, $P_H 3_X$ – 0,8, P_D і $P_D 3_X$ – 1,2;

$K_{ПТ}$ – коефіцієнт використання прилеглої території: оранка впоперек схилу – 1,6, оранка вздовж схилу та багаторічні перелоги – 2,4, перелоги під випасом та цілина – 2,6;

C_V – коефіцієнт варіації, який для лісостепу становить 0,6 – 0,4.

Питання проектування ПЗС та виносу їх в натуру є надзвичайно актуальним. За даними Черкаського регіонального управління водних ресурсів із загальної довжини ПЗС Кременчуцького водосховища 800 км, в натуру винесено 300,51 км або 37,56 %.

Технологією дослідження передбачалося уточнення розміру ПЗС для дослідної ділянки узбережжя Кременчуцького водосховища від с.м.т. Градизьк Глобинського району до с. Максимівка Кременчуцького району Полтавської області з урахуванням всіх особливостей місцевості за такою схемою: формування GRID-slop моделі ухилів рельєфу; формування нормативної зовнішньої межі ПЗС; визначення характеристик точок проектною зовнішньої межі ПЗС; сплай-апроксимація лінії проектною межі ПЗС; формування електронної карти проекту меж ПЗС.

Як вихідні для геоінформаційного моделювання ПЗС були зібрані та використані наступні матеріали та геопросторові дані: матеріали землеустрою стосовно меж та видів землекористування; матеріали Градизького лісництва стосовно меж та видів лісів та урочищ; окремих шарів векторної цифрової карти масштабу 1 : 50 000; цифрова ортофотокарта, отримана за космічними знімками LANDSAT 7 на усю територію Кременчуцького водосховища; цифровий ортофоплан, отриманий за космічними знімками високого розрізненням із супутника Quick Bird.

Цифрову координатну основу для інтегрування даних з різних джерел та їх спільного використання для геоінформаційного моделювання ПЗС склав фрагмент цифрової векторної карти масштабу 1 : 50 000 з таким складом шарів: гідрографія, населені пункти, квартали забудови, ізолінії та окремі висотні відмітки рельєфу, рослинність, межі сільських рад і адміністративних районів, берегова лінія водосховища, автошляхи.

З метою зменшення області значень параметрів моделювання із шарів цифрової карти була зроблена вибірка об'єктів необхідних і достатніх для

розрахунку ПЗС. В технологічній схемі геоінформаційного моделювання ПЗС на дослідну ділянку узбережжя Кременчуцького водосховища (рис. 1) можна виділити наступні основні етапи: збирання та введення вхідних даних; визначення внутрішньої межі ПЗС як уточненої берегової лінії за актуальними ортофотокартами; визначення зовнішньої межі ПЗС за результатами оверлейного аналізу ландшафтних утворень та створеної TIN моделі рельєфу прибережної території; формування електронної карти проектних меж ПЗС.

Запропонована технологічна схема геоінформаційного моделювання зовнішньої межі ПЗС на дослідну ділянку узбережжя Кременчуцького водосховища була реалізована в середовищі ГІС MapInfo V 10.0. Результати виконання окремих кроків моделювання представлено на рис. 2 – 7.

Отримані результати розрахунків ширини ПЗС (табл. 1) з урахуванням геоморфологічних, ґрунтових і ландшафтних особливостей прибережних територій за методикою авторського колективу під керівництвом Яцика А.В. підтверджує необхідність врахування складних природно-ландшафтних умов.

Таблиця 1

Розрахункова ширина ПЗС на дослідній ділянці узбережжя
Кременчуцького водосховища

Населений пункт, назва урочища	Лісовий квартал	Номер виділу	Значення коефіцієнтів					Ширин а ПЗС, м
			K_L	$K_{ГР}$	K_E	$K_{ПТ}$	C_V	
с. Бугаївка ур. Солодіївка	7	5	1,00	1,5	1,00	1,6	0,92	221
с. Бугаївка ур. Солодіївка	7	13, 16	2,5	1,5	1,00	1,6	0,92	552
с. Бугаївка ур. Солодіївка	8	5, 8	1,00	1,5	1,00	1,6	0,92	221
с. Бугаївка ур. Солодіївка	8	11	2,5	1,5	1,00	1,6	0,92	552
с. Бугаївка ур. Солодіївка	9	25, 32, 34	1,00	1,5	1,00	1,6	0,92	221
с. Пронозівка ур. Пронозівка	10	21	2,5	1,5	1,00	1,6	0,92	552
с. Пронозівка	10	24	1,00	1,5	1,00	1,6	0,92	221
сmt. Градизьк ур. Пивиха	13	8 – 10, 12, 13	1,00	1,5	1,00	1,6	0,92	221
ур. Пивиха	14	1 – 10	1,00	1,5	1,2	2,4	0,92	338
ур. Пивиха	15	16 – 18	0,85	1,5	1,2	2,4	0,92	338
с. Максимівка	116	44, 45	1,0	1,5	1,0	1,6	0,92	221

За 46 років після створення Кременчуцького водосховища берегова лінія

змістилася на величину 300-500 м. Нормативне значення ПЗС (100 м) є надто заниженим і не враховує геоморфологічних і ландшафтних умов прибережної зони. Розрахункова ширина ПЗС на дослідній ділянці узбережжя водосховища більше нормативної у 2,21 – 5,52 рази.

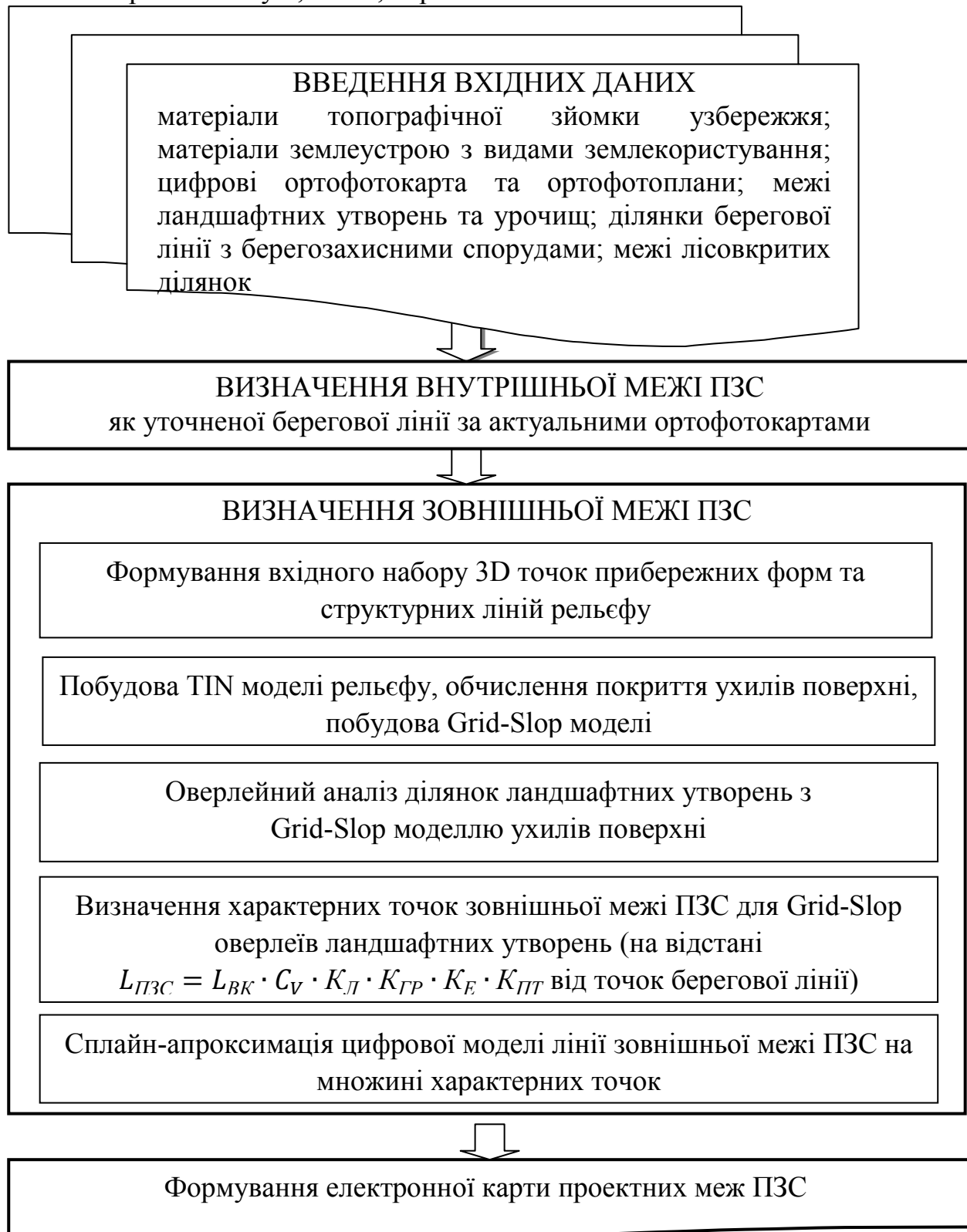


Рис. 1. Технологічна схема геоінформаційного моделювання ПЗС на дослідну ділянку узбережжя Кременчуцького водосховища

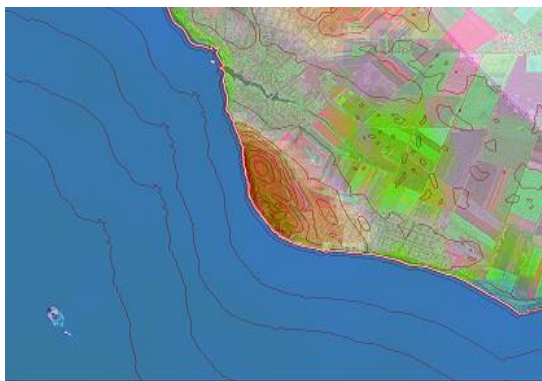


Рис. 2. Уточнення цифрової моделі берегової лінії за актуальними ортофотокартами

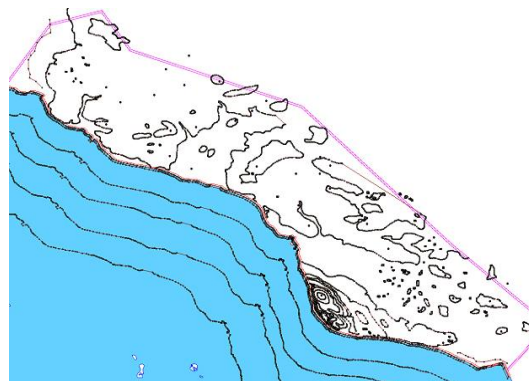


Рис. 3. Формування вхідного набору 3D точок прибережних форм та структурних ліній рельєфу



Рис. 4. Результати побудови та суміщення TIN моделі рельєфу із зображенням електронної карти

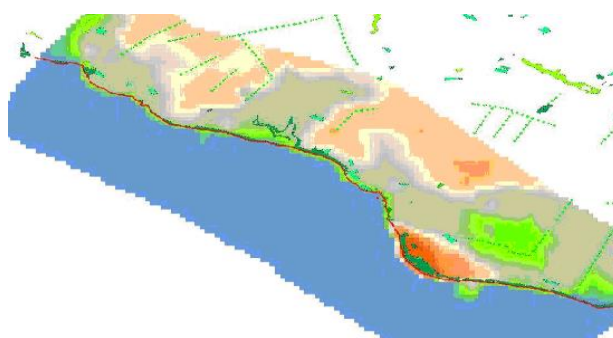


Рис. 5. Оверлейний аналіз ділянок ландшафтних утворень з Grid-Slop моделлю ухилів поверхні

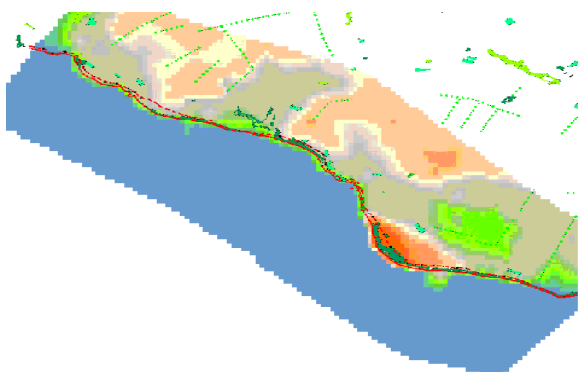


Рис. 6. Розрахунок координат характерних точок і сплайн-апроксимація лінії зовнішньої межі ПЗС (штрихова лінія)



Рис. 7. Фрагмент результуючої електронної карти проектної зовнішньої межі ПЗС

Висновки. Геоінформаційне моделювання зовнішньої межі ПЗС показує, що чисто геометричний підхід є науково необґрунтованим. У зв'язку з цим нагальним є завдання нормативного врегулювання зміни положення зовнішньої межі ПЗС в часовому вимірі, а також механізму й розміру компенсації, яку повинні отримувати землекористувачі з причини втрати земельних угідь.

Література

1. Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР [Електронний ресурс] / Відомості Верховної Ради України. – 1995. – № 24. – Ст. 189. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр> – Назва з екрану.
2. Воробьев Б.В. Водотоки и водоемы: взаимосвязь экологии и экономики / Б.В. Воробьев, Л.А. Косолапов. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 272 с.
3. Мартин А.Г. Проблемы землевпорядного забезпечення формування водоохоронних зон / Мартин А.Г., Канащ О.П., Покидько І.В. // Землеустрій і кадастр: наук.-вироб. журн. – 2009. – № 3. – С. 17-28.
4. Сай В. Про водоохоронні зони та прибережні захисні смуги / В. Сай // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: зб. наук. пр. – Л.: Ліга-Прес, 2005. – С. 408-410.
5. Широков В.М. Водохранилища Белоруссии: природные особенности и взаимодействие с окружающей средой / Широков В.М. [и др.]; под ред. В.М. Широкова. – Мн.: Университетское, 1991. – 207 с.
6. Яцик А.В. Водогосподарська екологія Т.3 Кн. 5. Екологія водокористування / А.В. Яцик. – К.: Генеза, 2004. – 494 с.
7. Яцик А.В. Проектування, упорядкування та експлуатація водоохоронних зон водосховищ / Яцик А.В. [та ін.] // ВБН 33-4759129-03-05-92. – Офіц. вид. – К., 1993. – 74 с. – (Бібліотека офіційних видань).

Аннотация

Обоснована и исследована на примере Кременчугского водохранилища технология определения прибрежной защитной полосы с использованием геоинформационных технологий. Доказана необходимость учета морфологических и ландшафтных особенностей побережья при определении размеров прибрежных защитных полос, а также урегулирования изменения положения внешней границы прибрежной защитной полосы в часовом измерении.

Ключевые слова: геоинформационное моделирование, прибрежная защитная полоса.

Summary

Using the Kremenchuk Reservoir as an example Geographic information technology has been shown to be able to determine the coastal protective line. It was also shown that accounting for morphological and landscape features as a function of time are necessary for determining the size of the coastal protective lines as well as the settlement of the positional change of the external border.

Keywords: GIS modelling, coastal protective line.

УДК 711.4

к. арх., доцент Яценко В.О.,
Київського національного університету будівництва і архітектури**ТРУДОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ СІЛЬСЬКОГО РОЗСЕЛЕННЯ,
ЙОГО СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ**

Розглянуто стан трудового потенціалу сільського розселення України та його вплив на руйнування головної складової – села. Запропонована стратегія покращення.

Ключові слова: Сільське розселення, село, жителі села, трудовий потенціал, перспективи розвитку.

Тихо село вмирає
Ні не кричить не кляне
Тихо, як вечір згасає
І непомітно помре.
Плаче бабуса старенька:
Газу і хліба нема,
Де ж діточки твої, ненько?
Чом ти на старість сама?
(Сум. Генріх Акулов)

Система розселення – цілеспрямоване регулююче розміщення населення, формуюче територіально в функціонально єдині містобудівні утворення. [1]

Кожного разу коли мова заходить про необхідність більше уваги звертати на аграрний сектор розпочинають давати пояснення, що таке система розселення, що у нас існують села, хутори та селища міського типу. В деяких спеціалістів існує більш широка класифікація за напрямком діяльності, за розміщенням за формою плану, а потім іде сумна статистика, що село помирає. Щоб врятувати його іде ряд пропозицій про соціальну сферу обслуговування, транспорт. Проте від того, що ми будемо на село поставляти китайські товари, іноземні низько моральні фільми, влаштовувати дискотеки та інше, життя кращим не стане.

І тільки одиниці задумуються говорячи про те, що сучасній людині потрібна професійна праця, яка дозволить отримати щось інше тоді коли вона забажає, а не тоді коли їй пропонують. Так на сьогодні село опинилось в умовах професійної в'язниці, яку створила система централізованого розподілу, управління та визначення хто кому і скільки винен.

Законодавче трактування, що в Україні існує єдина система розселення, яка ділиться на міське і сільське мабуть і призвело до змішування вимог, можливостей та умов життя, праці, відпочинку, обслуговування та ін. жителів села і жителів міста.

А взагалі село і все, що належить йому це природний ресурс для регіональної системи розселення, так стверджують спеціалісти. Так склалось, що діяльність наших систем ніяк не хоче відмовитись від централізації всього і всяк, тому село завжди буде за таких умов природною ресурсною складовою. Ресурсною складовою в розумінні тільки отримувати і навіть не задумуватись про покращення умов існування «ресурсів».

Село має стати не на позиції вичікування, що колись ми його прирівняємо до міста за якістю життя, а просто ставлення до села і міста мають бути рівнозначні у всіх сферах і рухатись однаковим темпом і в одному напрямку.

А на даний час різниця між селом і містом дуже суттєва, так в доходах населення 23,2%, витрати на соціальну сферу міського жителя в рази вищі за сільського та кращі за якістю.

Мабуть всього цього частково можна було б уникнути, якби вчасно звернули увагу на формування та якість місцевого трудового потенціалу.

Трудовий потенціал є основою існування системи як такої і не міграційний, а місцевий, який буде розвивати всі інші фактори.

А трудовий потенціал нинішньої системи сільського розселення досить прослідити за такими напрямками, щоб зрозуміти причини всіх негараздів:

- загальна і соціальна освіта;
- кваліфікаційна підготовка;
- вища освіта;
- підвищення та поповнення професійних знань;
- здоров'я працездатного населення;
- вік працездатної людини;
- чоловіча та жіноча складова сільського населення;
- сімейні стосунки;
- спектр професійної діяльності.

Зробимо спробу розширити інформацію про стан та можливості його покращення.

Сучасний розвиток суспільства вимагає освічених професійних особистостей, які зможуть рухати суспільство вперед. Що ми маємо на селі.

Дошкільна освіта, це знання які дають бабусі і дідусі дома, а це поважати батьків, пасти гусей, їсти, знаходити собі заняття, щоб не мішати дорослим поки вони працюють, дивитись телевізор, можливо в когось є комп'ютер.

Пояснення в слідуєчому – коли піде в школу там навчать всьому, а зараз ніколи, дуже багато роботи у дорослих.

Без сумніву дитина, яка спостерігає як працюють дорослі, отримує якусь долю виховання і навіть сама приймає участь. А дитячі садочки зникли, стоять будинки з вибитими вікнами, покрівлі протікають – уже колись побудовані, а зараз невідгідні для «успішних» господарів землі, як говорять «нерентабельні».

Школа – тут різноманіття ще більш широке. Навчити читати і рахувати, якщо було де, бо уже появилась тенденція цього достатньо, далі вчитись не потрібно. І не тому, що діти не хочуть, суспільство зробило так, що немає можливості, через всякі відмовки – скорочення, небажання вчителям працювати на селі, нехватка дітей, але при цьому кричимо, що боремось за кожну дитину.

Хтось вирішив знов, що немає необхідності сільській дитині отримувати повну середню освіту, на тракторі можна їздити і неграмотному, якщо дістанеться трактор.

Школа стала також якоюсь карою для дитини і одною з причин цього є низька кваліфікація вчителів, тимчасовість їх, суміщення несумісних предметів в викладанні, ну і звичайно забезпечення. Потрібно зауважити, що дитина шкільного віку на селі працює в три зміни – школа, уроки дома, фізична праця по господарству, тому система освіти має мати свої відмінності, але з кінцевими рівнозначними можливостями продовжувати навчання. На папері воно ніби так, закон «гарантує» - в дійсності це нагадує біг з бар'єрами.

Кваліфікаційна підготовка. Згадаймо той час коли в сільській місцевості була розгалужена система професійної підготовки. Майже в кожному селищі міського типу було професійне училище, яке давало можливість отримати такі необхідні селу професії, як тракторист, шофер, комбайнер, ветеринар, електрик, слюсар і т.д. діти отримували професію, повертались додому чи в сусіднє село з відчуттям своєї необхідності і важливості, бо тільки він має таку професію і тільки він може допомогти професійно людям. Це не тільки важливо для економіки, мабуть це більше важливо в психологічному та соціальному аспекті для самих людей.

Що ж тепер, батько тракторист сина брав на роботу бо не було з ким залишити, навчив їздити, а коли тому виповнилось 16 років не отримавши професійних і загальних знань він починає свою трудову діяльність.

Сучасна техніка не може дозволити таку професійну підготовку, тому такі працівники стають за бортом працевлаштування. Молодій людині нічого не залишається, хіба мігрувати до міста в пошуках абиякої роботи, залишаючи місце постійного проживання.

Вища освіта. Важко пояснити те, що мало кого інтересує з професійної точки зору.

«Дело в том, что в наших ВУЗах нас готовили (да и сейчас так готовят) в первую очередь как уполномоченных «родной партии» на предприятия таких комиссаров разных уровней по земледелию на селе. Поэтому считалось, что агроному, к примеру, не обязательно уметь самому провести ровную борозду и качественно вспахать поле – его дело организовать массы для этого процесса и следить за соблюдением технологий». [3]

В подальшому такі спеціалісти стають фермерами продовжуючи «хороші» традиції КСП тільки під новими гаслами та назвами.

Занедбана середня освіта з низьким результатом на виході дає нерівні можливості для вступу до вищих навчальних закладів. Тільки одиниці спроможні отримати вищу освіту навіть в профільних закладах, яка потім часто стає для них причиною безробітту на селі. А це змушує знову мігрувати до міста і працювати часто не за призначенням. А село знову залишається на тому ж рівні або в стані професійної деградації.

І навіть коли дипломований спеціаліст залишається на селі, то стара система з новим обличчям дуже скоро роз'яснить йому, що його знання це суто його. Адміністративно командна система жила і живе в складі якої сьогодні працюють «успішні менеджери», «реформатори», «ефективні керівники», «лідери перебудов», «нові господарі», «маяки» і т.д., яких цікавлять тільки «живі» прибутки. А молодь села перетворюється або на не професійну робочу силу, або на природний ресурс міста. Можливо грубо, але інших слів підібрати не можна.

Здоров'я працездатного населення. За статистикою сільській житель живе в більш екологічно сприятливих умовах і навіть довше. Проте в працездатному віці сільський житель більше хворіє через недостаток медичного обслуговування та профілактики. Відсутність роботи призводить до шкідливих привычек через що рушається сім'я, або велика кількість не створюють їх. Це також дуже суттєво впливає на погіршення демографічної ситуації в сільському розселенні. Вік працездатної людини на селі постійно збільшується через відсутність молодих спеціалістів. Село втрачає репродуктивну складову.

Диспропорція статевого складу сільського населення постійно рухається в жіночий бік. Важка, знецінена праця чоловічої частини населення негативно впливає на сімейні стосунки. Втрачається відчуття господаря, який може прогледувати сім'ю, подавленість, психологічні розлади, шкідливі звички і т.д.

В такій ситуації дуже важливим мабуть було б розвивати спектр професійної діяльності і підготовки, що дозволило б збільшити вибір застосування своїх здібностей. На сьогодні перелік професій на селі, які дають

можливість нормально годувати сім'ю можна перерахувати на пальцях руки. Мається на увазі постійна оплачувана робота, а не за необхідністю.

Сільський житель завжди змушений був займатись роботою за необхідністю і це специфіка сільського життя, проте професійне закріплення позитивно впливає на закріплення місця проживання.

Уже багато говорилося, що сільське населення в Україні отримало назву - зайвий елемент. Є земля, є людина яка на ній працювала і працює, а тепер між ними появилася «успішна людина» яка нібито в державних інтересах експлуатує обох, не маючи інколи ніякого відношення до аграрного сектору. Мета – бізнес, прибутки, за безцінь скупка землі, перетворення корінного жителя в найманця, або зайвий елемент.

Американський уряд, наприклад, на початку 70-х років формально заборонив несільськогосподарським фірмам, що мають капітал більше 3 млн. доларів, або контролюючим підприємством із доходом понад мільйон доларів брати безпосередньо участь у сільськогосподарському виробництві.

Абсолютна протилежність склалася в сільському секторі України - власниками землі, виробництва, технічного спорядження, реалізацією продукції, керівництва стає все більше, великий капітал зовсім непов'язаний з сільським господарством.

Аграрний сектор для них це заволодіння землею чи оренда, чи власність і максимально знущаючись отримувати прибутки до свого головного бізнесу. За таких умов, яка може бути розмова про соціальну сферу про сімейний бізнес про покращення життя сільського жителя, відновлення історичної системи сільського розселення, інвестування в розвиток села.

В Україні так і не створили концепцію розвитку фермерського устрою господарювання як базового в системі розселення аграрної держави.

Виникло дві форми господарювання нібито фермерська і бувша КСП, яка з часом почала переходити до рук великого бізнесу.

Нерівні умови розподілу землі, відсутність кредитування малих фермерів почало вибивати їх з конкурентного процесу.

Великі холдинги повели гонку за прибутками шляхом зменшення різновидів сільськогосподарської продукції, руйнуючи систему сівозміни, знищуючи тваринництво. Сільський житель як не відповідаючий кваліфікації, витісняється з виробничого процесу, змушений мігрувати. Міграція стала головною причиною занепаду сімейних устоїв, родинних відносин, які в інших країнах є фундаментом господарювання.

Особливо це проявлялося до сьогодні серед людей молодого віку. Село деградує, зникає. Як уже відмічалось раніше, все, що рухається, живе на землі уже «успішним» власникам великого бізнесу мішає і має зникнути.

Новим явищем сільськогосподарського виробництва України стало те, що певною частиною сільськогосподарських підприємств консолідовані орендні ділянки передаються в оренду або суборенду так званим агро холдінгам, великим промисловим, торговим і фінансовим компаніям, що працюють, в основному, на експорт.

Обмежень по об'єму землекористування ніякого, на відміну від інших країн. Так, а про існуючу систему розселення та сільських жителів згадують тільки в статистиці, гірко зауважуючи, що кількість сіл зменшується уже катастрофічно, село старіє, мігрує, вимирає, а в кінці - потрібно звернути увагу на цю проблему. Тим часом промислове освоєння землі продовжується за принципом – забрав, продав, отримав прибуток.

Підводячи підсумок можна сказати, що ті негаразди, на які було звернено увагу, дуже важливі для збереження соціальної структури села, яка базується на історично сформованих сімейних відносинах.

Тому головною задачею всіх реформ як аграрних так і розселення має бути, відновлення, створення, підтримка сімейного корпоративного професійного фермерського господарювання. Це мета і шлях всіх аграрних країн світу, чи ми не відносимось до таких?

Підсумовуючи результати оцінки стану трудового потенціалу села, слід зробити висновок, що різке погіршення характеристик ринку праці та зайнятості в поєднанні з іншими деструктивними факторами ставлять під загрозу перспективи збереження трудового і особливо професійно-кваліфікаційного потенціалу сільської місцевості покликано виконувати в суспільстві виробничі, репродуктивні, соціально-культурні, природоохоронні рекреаційні та інші функції всього суспільства країни.

Відтак нова стратегія розвитку села, яку має запропонувати держава повинна:

- відновити, підтримати зайнятість сільського жителя;
- впорядкувати за функціональним призначенням сільські території;
- зберегти ту історично сформовану систему розселення у вигляді сіл, хуторів, фермерських дворів;
- зберегти агроландшафт як основу системи сільського розселення та надати йому нових функцій, що необхідні сучасному суспільству;
- спинити стрімкий процес надурбанізації який досить щедро перетворює природні ресурси в непридатні території;
- розробити стратегію соціального захисту села і сільського жителя.

Дотримання такої стратегії може в якійсь мірі зупинити загрозу продовольчої безпеки країни, дати шанс і час на відновлення та переформатування майже знищеної системи сільського розселення та аграрного

виробництва України, створити професійну привабливість працівника сільського господарства та повернення в стан розвитку, а не розвалу села, сприятиме пом'якшенню наслідків і запобіганню відтоку працездатного та найбільш освіченого населення (насамперед молоді), зміцнить потенціал сталого розвитку держави.

ЛІТЕРАТУРА

1. Справочник проектировщика. Районная планировка / В.В.Владимиров, Н.И.Наймарк, Г.В.Субботин и др. – М.: Стройиздат, 1986.
2. Про територіальний устрій України. Проект Закону України // Урядовий кур'єр від 22 квітня 2005 р., №75.
3. Малиенко А.М., В.П.Ярмоленко, А.В.Мазуренко Альтернативный взгляд на аграрную реформу и политику в Украине. Киев, 2009. – С. 223.
4. Экономическая история капиталистических стран под редакцией профессора В.Т.Чунтулова; Изд. «Высшая школа», Москва – 1986 г.
5. Соловійов І.О. Маркетингова кооперація як інтеграційна основа ефективної співпраці товаровиробників. Зб.п. Всеукраїнська НТК ХДАУ. 20 П.

Аннотация

В статье рассмотрено состояние трудового потенциала сельского расселения Украины, его влияние на разрушение главного элемента – села. Предложена стратегия улучшения.

Ключевые слова: сельское расселение, село, жители села, трудовой потенциал, перспективы развития.

Abstract

The condition of village labor potential in Ukraine and it's influence on destruction of village settlement system was observed in the article. The improvement strategy was proposed.

Keywords: Settlement system, village, inhabitants of a village, agrarian policy, development perspectives.

ЗМІСТ

Акопник С.В., Заїка О.В. <i>Проектування дитячих дошкільних закладів.</i>	3
Бакулін Є.А. <i>Визначення впливу нової забудови на фундаменти існуючих будівель.</i>	10
Бородич М.М. <i>Про визначення критерія ефективності функціонально-планувальної організації системи рекреації та туризму рівня адміністративного району</i>	16
Броневицький А.П. <i>Методика обґрунтування раціональної тривалості висотного будівництва в умовах ущільненої міської забудови</i>	22
Вотинів М.А. <i>Специфика формирования эко-ноосферного устойчивого города</i>	27
Габрель М.М., Моркляник О.І. <i>Міжнародний аеропорт «Львів»: аналіз, розбудова, оцінка впливу та визначення шляхів архітектурно-ландшафтної реорганізації прилеглих територій.</i>	34
Гебрин Л.В. <i>Аналіз застосування аерокосмічних методів та технологій ефективності використання земельних ресурсів.</i>	49
Главацький О.З. <i>Феномен безпеки та місце міського простору у його структурі.</i>	57
Голуб А.А. <i>Методика оцінки рекреаційної ємності територій національних природних парків.</i>	69
Гончарик Р.П. <i>До проблеми дослідження радянської архітектури в Україні</i>	80
Горковчук М.В. <i>Система оцінювання якості цифрових векторних карт та планів для геоінформаційного забезпечення перепису населення.</i>	88
Гришко Г.І. <i>Раціональні конструкції покриття із сталі залізобетону.</i>	96
Доненко В.І., Назаренко О.М., Поплавська В.В. <i>До моніторингу якості підживлювальної води водного басейну р. Дніпро м. Запоріжжя.</i>	101
Дорожкін О.В. <i>Регіональне в архітектурі України до 1991 р. (стилістичний аспект).</i>	108
Дубова С.В., Васильєва Г.Ю. <i>Дослідження рівня транспортного завантаження на основних входах м. Києва.</i>	128
Дюжев С.А. <i>Системний композиційний механізм гармонічного сполучення частин цілого ландшафтних феноменів дійсності розселення (дестинації, цезури, цілісні агрегати-морфофрагменти).</i>	134

Євтушенко В.А. <i>Вирішення проблеми потреби в засобах малої механізації для будівельних підрозділів враховуючи сучасний стан оснащення організацій і бригад покрівельників</i>	154
Жовква О.І. <i>Функціонально-планувальна організація та закономірності художнього опорядження інтер'єру синагог в контексті релігійного світогляду</i>	161
Журавская Н.Е. <i>Использование омагниченной воды в капиллярно-пористых материалах</i>	167
Івашко Ю.В. <i>Особливості «дерев'яного» модерну Чернигова</i>	173
Катушков В.О., Олійник С.В. <i>Технології оброблення растрової інформації на цифровій фотограмметричній станції «Дельта»</i>	177
Кашуба О.М. <i>Просторовий контекст транскордонних контактів України. Історичний експурс та сучасний стан</i>	182
Клюшниченко Є.Є. <i>Методи санітарного очищення міст. Вітчизняний та зарубіжний досвід</i>	198
Коваленко А.А. <i>Функції зелених насаджень міста</i>	204
Колчунов В.И., Тугай Т.В., Яковенко И.А., Марьенков Н.Г. <i>Расчет жесткости плосконапряженных стен с привлечением ПК «Лира-Про» по методике новых норм</i>	209
Кравченко І.Л., Івашко О.Д. <i>Проблема графіті в міському середовищі як протестна форма молодіжної субкультури</i>	222
Краснянский Г.Е., Азнаурян И.А., Григораш Ю.И., Кучерова Г.В. <i>Исследование роли щелочных ионов в структурообразовании вяжущего электрофизическими методами</i>	227
Криворучко О.Ю. <i>Ринки і їх типи в структурі міста (на прикладі міста Відень)</i>	234
Кутрик Н.В. <i>Ландшафтні особливості вибору ділянки для одnorodинної житлової забудови на прикладі Івано-Франківська</i>	245
Лагутина В.А. <i>Жилье как составляющая экономических особенностей городов Средиземноморья</i>	256
Лазоренко-Гевель Н.Ю. <i>Геостатистичне моделювання стану і змін окремих компонентів природних комплексів засобами ГІС</i>	269
Левченко Л.О., Перельот Т.М. <i>Дослідження рівнів електромагнітних полів повітряних ліній електропередач та їх нормування</i>	275
Ли Шуань <i>Специфика композиционного построения объектов модерна Циндао</i>	280

Линник І.Е. Прогнозування екологічного стану автомобільних доріг.....	288
Лісниченко С.В. Коло властивостей містобудівної якості життя.....	297
Лучинский С.А. Організаційно-технологічні фактори при застосуванні технології суміщення будівельних конструкцій і технологічного обладнання при зведенні одноповерхових промислових об'єктів.....	302
Лященко А.А., Кравченко Ю.В., Горковчук Д.В. Геоінформаційне моделювання впливу локальних факторів на нормативну грошову оцінку земельних ділянок в населених пунктах	310
Малашевський М.А., Сулима-Самуйло Г.Д., Мосійчук Ю.А., Бєрова П.І. Підходи до оподаткування наднормативних територій земель житлової забудови.....	320
Махди Пур Ахмад Особенности формирования городской среды с системой общественных пространств в странах Среднего Востока	328
Мержієвська Н.Ю. Містобудівне дослідження та розміщення історичних готелів високої категорії.....	334
Мисак Н.Р. Радянське масове житлове будівництво: трансформації у процесі зміни контекстів.....	339
Михальова М.Ю. Значення містобудівної документації в процесі відчуження земельних ділянок для суспільних потреб в Україні	351
Моркляник О.І., Лещенко С.В. До визначення поняття багатофункційного житлового комплексу	357
Некрасова Л. Особливості формування технополісів в історичних містах України	366
Островський А.В. Перспективи використання сучасних геодезичних технологій у вирішенні задач вертикального планування	374
Паніна О.В. Основні види роботи з науково-технічною літературою. Анотаційний і реферативний переклад	383
Пеньков В.О. Принципи забезпечення точності геодезичних робіт при реконструкції автомобільних доріг	387
Пестрикова А.Г., Невгомонный Г.И. Образ города в контексте современной визуальной культуры.....	392
Петрова Т.І., Щукіна Е.І. Формування комунікативних компетенцій в процесі навчання професійно спрямованої англійської мови студентів немовних вищих навчальних закладів	402

Погуца Т.О., Брусенська А.С. <i>Принципи та методи організації пішохідного руху на підходах до спортивно - видовищних об'єктів (на прикладі НСК «Олімпійський» м. Київ)</i>	407
Покладок О.В. <i>Мобільність, як фактор архітектурно-просторової організації приміських рекреаційних систем</i>	416
Полутренко У.Б. <i>Типологія палацово-замкових комплексів Прикарпаття</i>	425
Приймаченко О.В. <i>Аналіз моделей розповсюдження шуму в просторі</i>	435
Рейцен Є.О, Діхтяр В.В. <i>Оптимізація міського руху транспорту в зонах розташування АЗС (АЗК) на прикладі Солом'янського району міста Києва</i>	440
Рейцен Є.О., Ромашко Ю.В. <i>Аудит зовнішнього освітлення та безпека міського руху</i>	444
Ромашко О.В. <i>Вдосконалення планувальної структури вулично-дорожньої мережі міста з врахуванням організації руху вантажного транспорту</i>	449
Савйовський В.В., Соловей Д.А., Броневицький А.П. <i>Причини пошкоджень та деформацій підлог зі зміцненим покриттям</i>	457
Самійленко Е.В. <i>Проблеми функціонального використання територій міста в контексті архітектурно-ландшафтної організації прирічкового простору</i>	462
Сердюченко Н.Б., Башинська О.Ю. <i>Аналіз та оцінка методів визначення економічної безпеки підприємства</i>	468
Сілогаєва В.В. <i>Аналіз історичних містобудівних етапів формування міста Запоріжжя. Алгоритм реновації промислових територій</i>	477
Сингаївська О.І., Іванченко Г.М., Кошевий О.П., Чередніченко П.П. <i>Підвищення ефективності містобудівних рішень в організації приміських територій</i>	485
Скребнєва С.М., Омельченко К.В. <i>Метод розрахунку одиничних смужок залізобетонного складеного стрижня</i>	491
Смадич І.П. <i>Систематизація нових видів рекреації, та їх місце в структурі галузі</i>	496
Смирнова О.В. <i>Типологические особенности формирования высотных многофункциональных архитектурных комплексов</i>	502
Соколова Ю.В. <i>Особливості об'ємно-просторової організації університетів транспорту</i>	509

Стародуб І.В. <i>Розвиток сельбищних територій українських міст в сучасних умовах</i>	515
Степанова І.В. <i>Вітчизняний досвід проектування та будівництва православних храмових комплексів (в історичному та містобудівному контексті).</i>	522
Тарасюк В.П. <i>Визначення коефіцієнтів приведення транспортних засобів за характеристикою енергетичних витрат</i>	527
Тацій Ю.О. <i>Інформаційне забезпечення процесу визначення оптимального використання земель під комерційну нерухомість</i>	533
Телима С.В. <i>Визначення параметрів масопереносу по даним дослідних робіт</i>	539
Устінова І.І. <i>Урбанізаційні процеси в екологічному просторі</i>	549
Хмельницька А.В. <i>Особливості містобудівного розміщення культурно-видовищних центрів у великих і величезних містах</i>	555
Чибіряков В.К., Станкевич А.М., Левківський Д.В., Мельничук В.Ф. <i>Про підвищення точності узагальненого метода прямих</i>	565
Шебек Н.М. <i>Типологічні особливості «емотивного» архітектурного середовища</i>	574
Шевцова Г.В. <i>Житлова архітектура Японії періоду Едо: тенденції впливу храмової і народної естетики</i>	580
Шелковська І.М. <i>Геоінформаційне моделювання прибережної захисної смуги (на прикладі Кременчуцького водосховища)</i>	586
Яценко В.О. <i>Трудовий потенціал сільського розселення, його стан і перспективи</i>	594

Наукове видання

МІСТОБУДУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Випуск 53

Має свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації в Державному комітеті інформаційної політики України (серія КВ № 4186 від 10 травня 2000 року).

Визнаний ВАК України, як наукове фахове видання України, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Постанови президії ВАК України від 10 листопада 1999 р. №3-05/11 та 10 лютого 2010 р. №1-151).

Перелік розсилки даного збірника опубліковано у випуску № 4 за 1999 рік.

Вимоги до оформлення рукописів статей для опублікування в збірнику наведено у випусках №35 за 2009 рік, №42 за 2011 рік та в №50 за 2014 рік.

Зміст випусків збірника з №1 по №19 опубліковано у випуску за №20, а випусків з №20 по №39 опубліковано у випуску за №40.

З випусками збірника, починаючи з №10, можна ознайомитись на сайті <http://www.nbuv.gov.ua> національної бібліотеки НАН України ім. В.І. Вернадського, на сайті library.knuba.edu.ua бібліотеки КНУБА та на сайті збірника <http://www.mtp.in.ua>.

Статті можна надіслати за адресою електронної пошти: zbirnyk@yahoo.com.

До відома авторів статей та спонсорів!

Реквізити КНУБА для перерахування коштів за опублікування статей та спонсорської підтримки видання:

Одержувач: КНУБіА

Банк одержувача: ГУДКУ у м. Києві;

Код ЗКПО: 02070909;

Код банку: 820019;

Р/р: 35229004000923;

Інд. подат. № 020709026580;

Свідоцтво № 36065054;

КПК 2201160 КНУБА

з поміткою “На видання збірника “Містобудування та територіальне планування”.

Адреса редколегії: 03037, м.Київ-37, Повітрофлотський пр., 31. КНУБА.

Тел.: 241-55-43, 245-42-04.

Підписано до друку 28.11.2014 р. Формат 60x84¹/₁₆.

Обл.-вид. арк. . Тираж 150. Зам. №

Фірма “ВІПОЛ”

03151, м.Київ-151, вул. Волинська, 60