

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківське обласне територіальне відділення академії  
будівництва України  
Харківський національний університет  
будівництва та архітектури  
Харківська державна академія дизайну і мистецтв

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**  
III міжнародної науково-практичної  
конференції  
**«Інноваційні технології  
в архітектурі і дизайні»**

11-12 квітня 2019 р.  
Харків, ХНУБА

## **ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

*Голова оргкомітету:*

Гончаренко Дмитро Федорович – д.т.н., проф., проректор з науково-педагогічної роботи ХНУБА;

*Співголови оргкомітету:*

Мироненко Віктор Павлович – д-р арх., проф. ХНУБА, Україна;

Сопов Віктор Петрович - д.т.н., проф. ХНУБА, Україна.

*Члени оргкомітету:*

Буряк Олександр Петрович – д-р арх., проф. ХНУБА, Україна;

Гончар Олена Валентинівна - д-р пед. наук, проф. ХДАДМ, Україна;

Ізбаш Михайло Юрійович – д.т.н., проф. ХНУБА, Україна;

Кондращенко Валерій Іванович - д.т.н., проф. Російський університет транспорту, м. Москва, РФ;

Костюк Тетяна Олександрівна - д.т.н., проф. ХНУБА, Україна;

Кравець Володимир Йосипович – д-р арх., проф. ХНУБА, Україна;

Милецька Мальгожата - д-р арх., проф. Університету природничих наук м. Люблін, Польща;

Морозова Олена Борисівна - д-р арх., проф. Білоруського національного технічного університету, м. Мінськ, Білорусь;

Солобай Петро Андрійович – д-р арх., проф. ХНУБА, Україна;

Ушерев-Маршак Олександр Володимирович - д.т.н., проф. ХНУБА, Україна;

Фішер Ханс-Бертрам - д-р інж. Бау-Хаус університету, м. Веймар, Німеччина;

Фоменко Оксана Олексіївна – д-р арх., проф. ХНУБА, Україна;

Чак Марек - д.т.н., проф. Вармінсько-Мазурського університету м. Ольштин, Польща;

Черкасова Катерина Тимофіївна - д-р арх., проф. ХНУБА, Україна;

Черкес Богдан Степанович - д-р арх., проф. НУ «Львівська політехніка», Україна;

Шило Олександр Всеволодович – д. мист., проф. ХНУБА, Україна.

## Інноваційні технології в архітектурі і дизайні ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ



Харківський національний університет будівництва і архітектури (ХНУБА) - сучасний спеціалізований освітній і науковий центр, ліцензований і акредитований за вищим (четвертим) рівнем, який готує інженерні та наукові кадри переважно для Північно-східного регіону України, а також успішно вирішує науково-технічні завдання по формуванню і розвитку будівельного комплексу країни.

---



Академію будівництва України АБУ створено 24 червня 1993 р. Колективними членами АБУ є понад 370 корпорацій, науково-дослідних інститутів, навчальних закладів. Основними напрямками діяльності Академії є науково-прикладні дослідження, розробка комплексних науково-дослідних програм щодо основних проблем будівельного виробництва, пропозицій відносно стратегій вдосконалення будівельного комплексу, підготовка кадрів для галузі, видавнича діяльність, розробка і оновлення нормативної бази та інформування будівельників про вітчизняний та закордонний досвід у галузі будівельного виробництва і будівельної науки.

---



ХАРКІВСЬКА  
ДЕРЖАВНА  
АКАДЕМІЯ  
ДИЗАЙНУ  
І МИСТЕЦТВ

Харківська державна академія дизайну і мистецтв є єдиним в Україні вищим навчальним закладом, що готує кадри дизайнерів промислових виробів, фахівців у сфері графічного дизайну, проектування інтер'єрів, декоративних тканин, одягу, фахівців торгово-промислової реклами, фірмового стилю й упакування.

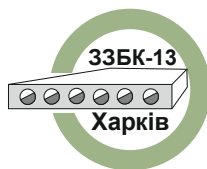
---



Баухаус-Університет Веймара є одним з найкращих архітектурно-будівельних університетів Європи, визнаним міжнародним дослідницьким центром в галузі будівельного матеріалознавства і архітектури.

## Інноваційні технології в архітектурі і дизайні

### СПОНСОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ



ПАТ «Завод ЗБК -13» - підприємство з виготовлення залізобетонних конструкцій і виробів для промислового і цивільного будівництва. Завод був заснований в 1959 році, як головний завод залізобетонних конструкцій № 13, виробничого об'єднання «Харківзалізобетон». Протягом багатьох років є одним з провідних підприємств з виробництва збірного залізобетону і товарного бетону в регіоні.



**CAPAROL**

УКРАЇНА».

Компанія Caparol є визнаним лідером в Європі в галузі лакофарбових матеріалів, систем теплоізоляції, декоративних матеріалів та архітектурних покриттів. Бренд Caparol належить міжнародному концерну Deutsche Amphibolin Werke (Німецькі Амфіболінові Заводи - DAW SE) і в нашій країні представлений його дочірнім підприємством «КАПАРОЛ



Концерн Sika пропонує високоякісні рішення для підрядників, виробників бетону та професійних дистриб'юторів. У 2010 році Sika відсвяткувала свій 100-річний ювілей. Розробка інноваційних продуктів і рішень з урахуванням індивідуальних потреб споживачів дозволила компанії впевнено рости і розвиватися протягом свого першого століття існування. В даний час продукти Sika представлені в більш ніж 80-ти країнах, компанія нараховує у своєму штаті більше 16800 співробітників.

### МЕДІА-ПАРТНЕРИ



«Будівельний журнал» – це професійне інформаційно-аналітичне видання про будівельний ринок і нерухомість, яке об'єднує інтереси органів влади, проектувальників, забудовників, фінансових установ і виробників будівельних матеріалів. Як Центр Маркетингових Комунікацій він пропонує комплекс організаційно-маркетингових заходів – підготовка інформаційно-аналітичних матеріалів, організація конференцій, семінарів, «круглих столів», а також розширення партнерських контактів та налагодження взаємовигідного співробітництва.

**Секція 1. ГУМАНІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ**

**Ст. Белінська М.Ю.**

*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

**д-р. арх., проф. Мироненко В.П.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

**ТРАНСФОРМАЦІЯ УРБАНІСТИЧНИХ ПУСТОТ  
В ЦЕНТРИ МІСЬКОГО РОЗВИТКУ**

Питання раціонального використання міських територій набули пріоритетного значення за останні десятиліття. Можливість зведення нових об'єктів у містах безпосередньо залежить від кількості вільних майданчиків під забудову. За час свого існування більшість міст України вже вичерпали всі невикористані території, за винятком малої частки земельних ресурсів, які залишилися, відведених під житлове будівництво. Кризова ситуація із відсутністю перспективних можливостей в центральних районах міста у свою чергу змушує забудовників зводити нові будівлі на периферії.

Проте така майже катастрофічна нестача землі в межах міста є в певній мірі ілюзорною, оскільки кожен населений пункт містить у собі пасивні території, які мають потенціал перетворитися на центри міського розвитку та задовольнити потребу міста в нових функціях або забудові.

У цій статті буде розглянуто концепцію урбаністичних пустот, їх походження та буде зроблена спроба запропонувати шляхи розвитку таких покинутих просторів з метою підвищення ефективності розробки та втілення у життя проектів ревіталізації.

Внаслідок економічних та соціально-політичних змін, через які пройшла Україна протягом останніх десятиліть, на сьогодні архітектори стикаються з однією з найскладніших містобудівних задач – з раціональним використанням землі.

Стрімке зниження чисельності населення та масова міграція з сільської місцевості в міста призвели до зростання попиту на житло та громадську інфраструктуру. Неконтрольоване розростання міста, а також недостатня кількість норм та програм, що спрямо-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

вані на управління незабудованими землями та покинутими спорудами, спричиняють виникнення урбаністичних пустот - покинутих ділянок між будинками, пустирів, просторів під магістралями, старих залізничних депо, промислових районів. Їх негативний вплив на життя міста на різних рівнях перешкоджає використанню повного потенціалу таких територій. Ми визначаємо поняття міських пустот, намагаємося проаналізувати їх походження, зовнішні та внутрішні фактори, які впливають на їх розвиток і намагаємося повернути увагу до можливих рішень.

Prof. UP, Ph.D. **M. Milecka**, M.Sc. Eng. **E. Widelska**  
*University of Life Sciences in Lublin*

## **VERTICAL GARDENS - AN ALTERNATIVE FORM OF URBAN GREENERY**

Urban areas are exposed to emissions of pollutants associated with broadly understood economic, communication, housing, service and industry development. Emission sources and degree of pollutants toxicity can drastically affect the health and well-being of residents as well as all living organisms occurring in the urban environment. The tendency of “shrinking” green areas in favor of new buildings or communication systems also has a negative impact on environmental conditions, disturbs hydrological processes and adversely affects climatic conditions. The search for innovative solutions that in urbanized space would help to eliminate the effects of air pollution becomes a necessity. Vertical gardens are still an open topic, which is one of the important aspects of the future of cities, where the problem of ensuring adequate living conditions for their residents becomes an important social determinant.

From year to year, we are observing in Poland the development of new technologies for greenery. Modern solutions give the opportunity to obtain valuable biologically active areas without connection to the ground, integrating into existing buildings. An aspect worthy of articulation is the fact that the so-called *green constructions* can be applied not only in new investments, but are successfully installed on already

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

existing buildings, often degrading the urban landscape. They are also important for maintaining a comprehensive natural system in cities. Often these installations are patches or ecological corridors necessary to achieve landscape continuity in heavily urbanized areas. Introduction of greenery in the areas of strict development is also important from the point of view of the mental health of a human being. Numerous studies prove that green color alleviates stress and high levels of aggression, soothing the senses. Therefore, searching for solutions that allow green walls to be introduced into urban spaces, as elements that increase, among others, biodiversity, improving the microclimate and visual and landscape aspect of urbanized areas, is extremely important.

The aim of the research conducted based on observations, in the field of the use of external green walls in the urban environment was the selection of appropriate perennial plant species, shrubs, grasses and deciduous shrubs resistant to weather conditions prevailing in Poland, and development of the species composition for external use to be implemented in vertical garden.

Due to weather conditions prevailing in Poland, different from those in the west of Europe, development of a vertical garden structure, allowing to maintain appropriate conditions for selected plant material using technological solutions (panels) and other components was the key in the undertaken research. Both structural elements, in terms of their resistance to external conditions, as well as selected groups of plants have been subjected to research. The implementation of the control system and automatic recording of measurement data turned out to be significant, which enabled determination of external parameters and reactions of plants to changes in temperature, humidity or sun exposure.

**Асп. Скоробогатько О.В.**

*Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ АРІТЕКТУРНОГО ПАРТЕРА**

В сучасних містобудівних умовах особливе місце займає питання формування пішохідних зон в умовах підвищеної щільності забудови та поверховості будівель. Висока щільність забудови

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

сприяє функціональному різноманіттю в місті. Наявність різних функцій відображається локально в структурах планувальних схем міський кварталів.

В умовах сучасної забудови, в архітектурному партері можна виділити різні типи просторових елементів, за рахунок яких формуються умовні межі та фізичні розміри архітектурного партеру сучасного міста. Комплексне дослідження формування просторових елементів архітектурного партеру дозволить систематизувати та визначити їх особливості, а також проаналізувати як людина сприймає ці просторові елементи в різних містобудівних умовах.

Архітектурний партер – це середовий об'єкт в структурі міського середовища з системами інтер'єрних та екстер'єрних просторів, обмежений фасадами будівель на рівні перших двох-трьох поверхів забудови, що включає в собі елементи пішохідних частин вулиць та малих вуличних просторів, обмежених забудовою.

Просторові елементи архітектурного партеру мають досить різні функціональні особливості та композиційне розміщення в міському середовищі.

Основні типи просторових елементів архітектурного партеру:

- *Лінійний простір*. До лінійних просторів належать пішохідні вулиці, вулиці поза проїжджою частиною, пішохідні шляхи в середині квартальної забудови та ін.

- *Кутове з'єднання двох вулиць*. Кутове з'єднання двох вулиць може мати досить різну композицію: це може бути зовнішній кут, внутрішній кут, фаска, округлення, добудова та ін.

- *Вулична ніша або внутрішній двір*.

- *Захисні простори* (портик, галерея та ін.)

- *Інтер'єрні простори*, що за рахунок опоряджувальний конструкцій несуть велику композиційну роль у сприйнятті архітектурного партеру.

В структурі виділеного просторового формування в архітектурному партері можуть слугувати первинні, вторинні, третинні на ін. просторові елементи. В залежності від ієрархії просторових елементів образ архітектурного партеру при пішохідному русі формується завдяки активній сенсорній та розумовій діяльності, під час



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

переміщення людини через різні середовища. Така ієрархія переважно втілюється за рахунок розмірів просторових елементів, їх розміщенні в міському середовищі, та предметному наповненню в залежності від функції просторового елементу.

Ієрархія просторових елементів залежить від габаритів та планувальної системи окремого міського кварталу. Планувальні схеми, в яких формується архітектурний партер доволі різноманітні, це може бути: замкнута забудова, паралельна забудова, дисперсна забудова, лінійна забудова, групова забудова та ін. За рахунок ієрархії просторів формується система просторових елементів різних за габаритами, дизайнерським рішенням та предметним наповненням.

Формування просторових елементів архітектурного партеру в структурі окремого міського кварталу відбувається з урахуванням трьох основних концепцій:

- Універсальність дизайну. Це підхід до проектування, який направлений на дизайнерське формування просторів, якими можуть зручно користуватися максимально широкий діапазон людей. Тут велику роль грає багатофункціональність просторових елементів та ергономічність їх наповнення.

- Зрозумілий маршрут. Надання доступного маршруту є одним з найбільш важливих засобів забезпечення загальної орієнтації та виконання функцій життєдіяльності в архітектурному партері. Дана концепція направлена на систематичне поєднання первинних елементів вулиці з внутрішніми просторами в структурі кварталу. Дизайн в цьому випадку може по різному формувати просторові елементи: інтер'єрні простори, зони очікування та відпочинку, паркувальні майданчики, простори між будівлями та ін.

- Повний рівень доступу до всіх просторових елементів архітектурного партеру, на залежно від форми власності. За рахунок цього зберігається цілісність та багатофункціональність архітектурного партеру.

Сприйняття просторових елементів архітектурного партеру може відбуватися як горизонтально так і вертикально в залежності від міського середовища та його розміщення по відношенню до зорового конусу людини. Найбільш зручними умовами для сприй-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

няття міського середовища є ті, які характеризують відносно сильний ступінь просторового огороження об'ємними формами, які людина може сприйняти цілісно бінокularyм зору. Це потрібно враховувати не тільки у локальних просторових структурах міського середовища а й у загальних лінійних, вузлових, та рекреаційних пішохідних просторах.

У просторових елементах архітектурного партеру існують пішохідні зв'язки, що мають різні системи: з циркуляцією та без циркуляції. Циркуляція відбувається переважно в лінійних просторах та у кутових з'єднаннях вулиць. Системи без циркуляції переважно в рекреаційних просторах вздовж вулиць та у внутрішніх дворах. Циркуляція пішохідних потоків має значний вплив на формування комфортного міського середовища, саме тому в системі пішохідних просторів прагнуть відокремлювати транзитні простори від рекреаційних, та створювати на пішохідних шляхах умови зрозумілого маршруту, повного доступу до громадських просторів та застосовувати ергономічне предметне наповнення.

Д-р арх., проф. **Шебек Н. М.**

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

## **СОЦІОНІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ГУМАНІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ПОСЕЛЕНЬ**

Вимога щодо гуманізації архітектурного середовища належить до загальних фраз, з якими усі погоджуються, проте, майже ніхто не сприймає всерйоз. Серед причин такого становища – невизначеність поняття «гуманізованого архітектурного середовища», розмитість критеріїв досягнення штучним оточенням цієї фази розвитку, неопрацьованість методики як оцінки міри доброзичливості сформованого довкілля, так і механізмів підвищення стандартів людяності архітектурно-містобудівних об'єктів.

З метою покращення ситуації у свій час автором була здійснена спроба введення у науковий обіг принципу гуманізації архітектурного середовища, який проявляється в організації штучного довкілля у відповідності з ціннісними установками, вимогами і мо-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

жливостями людини. Запровадження цього принципу було спрямоване на зміщення акцентів у діяльності архітекторів з формування будівель і споруд на створення умов для максимального задоволення особистих і суспільних потреб мешканців поселень, а до критеріїв його реалізації віднесено забезпечення найефективніших способів взаємодії між людиною, суспільством та матеріально-просторовим оточенням.

Наступним кроком на шляху дослідження проблем удосконалення штучного оточення стало доведення гіпотези, згідно з якою первинні і фундаментальні причини і наслідки гармонізації архітектурного середовища пов'язані з діяльністю людей, які формують і перетворюють довкілля у відповідності до власних ціннісних пріоритетів. Творче переосмислення і певну конкретизацію висловлені думки набули в теоретичному обґрунтуванні наукових заasad архітектурно-планувальної організації житлового середовища для соціально-однорідних груп мешканців.

Логічним продовженням цього поступу має стати розробка методики дослідження закономірностей формування матеріально-просторового оточення людини; удосконалення архітектурного середовища, що склалося упродовж історичного розвитку поселень; проектування архітектурно-містобудівних комплексів та окремих будівель і споруд та прогнозування характеру їх подальших перетворень. Основою такої методики може стати метод спектрального аналізу архітектурного середовища, призначений для досягнення відповідності між соціальними процесами і матеріально-просторовими умовами, у яких ці процеси розгортаються.

Теоретичним підґрунтям для впровадження методу спектрального аналізу в архітектурно-містобудівні дослідження стали результати вивчення особливостей формування взаємин між членами суспільства, отримані фахівцями з соціоніки, теорія опонентних кольорів Е. Герінга та типологія штучного довкілля, яка розробляється в межах теорії гармонізації архітектурного середовища. Перспективність такого підходу опосередковано підтверджують роздуми відомого теоретика і філософа культури М. С. Кагана, який порівнював як поступовість і плавність переходу між суміжними художніми явищами, так і розмитість границь між видами, різно-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

видами, родами і жанрами мистецтва зі спектральним рядом, а також використав пряму аналогію з кольоровим колом для систематизації видів мистецтва.

До вагомих переваг методу спектрального аналізу архітектурного середовища у порівнянні з традиційними методами фіксації даних про довкілля, варто віднести використання додаткового способу кодування інформації за допомогою кольорів та їх сполучень, що спрощує обробку накопичених відомостей полегшує розуміння висновків дослідження.

Д-р арх., проф. **Тімохін В.О.**

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

## **ІННОВАЦІЙНІСТЬ ЕСТЕТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ У СУЧАСНІЙ АРХІТЕКТУРІ ТА МІСТОБУДУВАННІ**

Сучасний етап розвитку естетичної думки, який, взявши старт на початку XIX ст., пов'язаний з трьома напрямками: з буржуазною естетикою чистого мистецтва, що відтворює принципи «мистецтва для мистецтва»; з демократичною естетикою, котра виникла в творах представників утопічного соціалізму і нового етапу, який може бути названий протомодернізмом; з естетикою доби науково-технічної революції та модернізму. Сьогодні їм на зміну приходить доба постіндустріального інформаційного суспільства і постмодернізму. Всі ці напрями – протомодернізм, модернізм і постмодернізм – в значній мірі сприяли поступовій втраті архітектурою та містобудуванням статусу класичного мистецтва на тлі кардинальних перетворень і оновлення естетичних ідей і уявлень про художню творчу діяльність.

Різноманітні естетичні погляди і доктрини сучасного і контрсучасного рухів в архітектурі та містобудуванні XIX-XX ст., базуючись на філософських засадах прагматизму і позитивізму, утилітаризму і раціоналізму, сприяли виникненню і розгалуженню багатьох напрямів, течій і стилів із власними новими художньо-естетичними засадами у поетапному розвитку протомодернізму, модернізму і постмодернізму. Їх протистояння, що базувалось на протистоянні «хаосу» і «космосу», «краси» і «потворності», «святковості» і

*Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*  
«буденності», «інтернаціональності» й «регіональності», сприяли виникненню буферних зон в поляризованому просторі між сучасним і контрсучасним рухами. Тим самим це протиборство стимулювало подальший розвиток і оновлення естетичної думки в напрямі створення загальноновизнаних художніх засад майбутнього стилю нового архітектурно-містобудівного середовища.

Prof. UP, Ph.D. **Milecka M.**, M.Sc. Eng. **Widelska E.**  
*University of Life Sciences in Lublin*

## **PRO-ECOLOGICAL MANAGEMENT OF RAINWATER USING THE METHOD OF BALANCED DRAINAGE SYSTEM**

The WWF Living Planet 2010 report revealed that the global ecological footprint (estimated amount of hectares of land and sea needed to compensate resources used for consumption and waste absorption) amounted to 2.7 global hectares (gha) per person. At the same time, the planet's capacity to regenerate natural resources was estimated at 1.8 gha per person. This shows a dramatic deficit of biosphere resources amounting to nearly 25% of resources. Currently, in order to produce raw materials that we consume annually, the Earth needs a year and a half. If nothing changes, in 2030 we will need two, and in 2050 almost three globes to satisfy our needs. Civilization transformations, apart from the dramatic deterioration of living conditions for the majority of species, led, among others, to an increasing deficit of drinking water, while continuous increase in water consumption led to the fact that many regions on the Earth suffer from water scarcity. It consists of many factors, from which human activity seems to be the most significant. A man contributing to the degradation of waters through their pollution, depletes so scarce resources of water suitable for exploitation in a significant way.

Initially, deformations in the hydrological cycle were of a local nature. Today, we know that there have already been irreversible changes in the global water balance. Confirmation of this fact is difficult, because water is the busiest, quickly renewable element of the environment, which causes a different mechanism of depletion of this resource than stable elements of the environment, such as, for example,

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

mineral resources. The renewable nature of water resources depends on the amount and intensity of atmospheric precipitation. In Poland, nearly half of the rainfall originates from rains of high intensity or even heavy ones, which creates conditions for rapid surface outflow of these waters, and the percentage of deep waters penetrating to the ground, i.e. stored for a long time in our country, is one of the lowest in Europe - an average of 18%.

It should be emphasized here that Poland is one of the water-poor-est countries in Europe. The size of water resources puts us in the 26th place in Europe. This also includes the sum of annual rainfall in a given area. On the other hand, water consumption in our country is growing from year to year. Water is mainly used by industry (about 67%), municipal economy (about 21%) and agriculture and forestry (about 12%), where the most important sources of pollution include: textiles, fuel and energy, metallurgy, mining, chemical, paper and food industries. Economic development and population growth causes a continuous increase in the amount of industrial and municipal sewage discharged directly into waters. These sewage constitute the basic threat to surface waters.

In a view of the fact that the problem of water shortage is a global phenomenon and one third of the human population suffers from the lack of fresh water or inadequate quality water, searching for solutions to this problem is an extremely urgent task. The introduction of a pro-ecological water management strategy, social education and legal acts, that enable such action, are a chance to improve water conditions in the world. It turns out that despite the existing legal acts, forcing pro-ecological attitudes and behaviors that protect water resources promoted in the media, we still cannot manage them properly.

## **ПРИНЦИПИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОСЛІДОВНОЇ МІСТОБУДІВНОЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

Формування ефективної та сучасної архітектурно-містобудівної системи охорони здоров'я, яка включає забезпечення якісною організацією та доступністю населення, в тому числі дитячої вікової групи, до всіх рівнів медичного обслуговування – одне з пріоритетних завдань уряду України, виконання якого прописано в Конституції нашої держави. На шляху швидкого виконання окресленого завдання, нажаль, постає низка перешкод у вигляді політичних, економічних, матеріально-ресурсних, соціальних, культурно-менталітетних та ін. чинників. Щоб досягти дійсно діючо-якісних та ефективних метаморфічних змін в сфері архітектурно-містобудівної організації системи охорони здоров'я, сьогодні в Україні потрібно докорінно перебудувати усталену майже століттям мережу медичних закладів. Потужна мережа закладів охорони здоров'я, яка сьогодні продовжує функціонувати на території України, була запроєктована і побудована у радянський період, цілком відповідаючи діючим на той час принципам і методам організації, типології, нормативним документам, різноманіттю лікарської спеціалізації, можливостям ресурсного та фінансового забезпечення. На жаль, архітектурно-містобудівна мережа закладів охорони здоров'я, побудована у минулому сторіччі, по різних причинах не в змозі сьогодні в повному і належному обсязі виконувати свої функції.

Серед основних вад, існуючої в Україні архітектурно-містобудівної організації медичного обслуговування необхідно підкреслити дві основні: інфантильність первинного рівня медичного забезпечення, а також надмірна кількість та спеціалізація лікарень. Кожна з обох окреслених ключових проблем викликає багаторівневі похідні обтяження, які у сукупності призвели до кризисної ситуації в охороні здоров'я нашої країни.

В межах концепції динамічного розвитку системи дитячих лікувальних комплексів, їх територіальних мереж пропонується структура організації містобудівної системи охорони здоров'я.

## **ENERGY EFFICIENT BUILDING — ENERGY CONCENTRATOR**

In the article, specialties of design of energy efficient building are researched. Principal typological solutions of designing methods of energy efficient architecture are introduced. Characteristics and ways of designing methods of energy efficient architecture are represented. Engineering equipment is reviewed as principal form making factor in architecture, an archetype (“fore type”).

Problem statement. Nowadays a method of designing a volume of an energy efficient building with use of alternate sources of energy does not exist. Engineering equipment and traditional architecture of different countries stand separately one from each other. That causes layering of engineering equipment and construction materials over architectural shell of a building without changing of its volume and planning structure. Engineering equipment is not a seamless part of the architecture itself, so it requires new designing methods.

Due to intense development of technologies, they have big influence on architectural image of a building. Engineering equipment dictates direction of designing: color, form, position, incline of walls and roof. New culture of rational use of energy sources forms tendency for exposure of engineering equipment as a part of architecture. An architect has to create engineering architectural forms and architectural types of engineering equipment that influences the image of the building. Archetypes of energy efficient architecture are now under the process of formation, so the theoretical and research part overcomes the practical one. The development of archetypes depends on technical and climatic factors. The development of science can boost new archetypes to appear.

Nowadays it is necessary to unmask engineering equipment in architecture, to match it to archetypes and to form a new image of energy efficient building via the energy efficient building designing method.



## **СУЧАСНА ВЕРНАКУЛЯРНА ТРАНСФОРМАЦІЯ МІСЬКОЇ АРХІТЕКТУРИ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ПАРТИСИПАТИВНОЮ ТА КРАУДСОРСИНГОВОЮ АРХІТЕКТУРОЮ**

Переважає більшість будівель сучасних українських міст зазнала вернакулярної трансформації архітектури. Це явище широко розповсюджене, але не вивчене.

Вернакулярна трансформація архітектури істотно змінює вигляд сучасних українських міст. Вона є результатом самовираження людей та індикатором їхніх потреб. З'являються нормативні документи, що регулюють, знищують та забороняють вернакулярну трансформацію архітектури, існує необхідність зафіксувати сучасний стан української архітектури. Методи партисипативної та краудсорсингової архітектури можуть бути використані для вирішення проблем вернакулярної трансформації міської архітектури.

У даній роботі *вернакулярна трансформація міської архітектури* — це ті зміни у зовнішньому вигляді будівель, які вносять мешканці та користувачі цієї будівлі, які не є архітекторами, з метою пристосування будівлі для нової функції згідно із власним смаком без огляду на первісний вигляд будівлі.

Бажання самовираження є складовою партисипативної та краудсорсингової архітектури.

Партисипативний підхід до проектування розробляв у 1970-ті рр. бельгійський архітектор Люсьєн Кролль. Він вважав, що архітектура повинна бути готовою до подальших трансформацій, і називав це демократичною архітектурою.

Краудсорсинг (англ. crowdsourcing) — «це тип активної онлайн-діяльності, в якій окрема особа, установа, некомерційна організація або компанія пропонують групі осіб з різними знаннями та походженням добровільне виконання завдання шляхом гнучкого оупен-колу.

Вернакулярна трансформація міської архітектури — стихійний колективний процес. Одна з причин появи вернакулярної трансформації міської архітектури — бажання людей самовиразитись.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Партисипативна та краудсорсингова архітектура демонструє як можна проектувати будівлі, закладаючи до них інструменти для самовираження майбутніх користувачів. Методи партисипативної та краудсорсингової архітектури можуть використовуватись в архітектурній практиці й вирішувати проблему самовираження у вернакулярній трансформації міської архітектури. Ці методи покращують естетику та функціональність будівель.

Канд. техн. наук, доц. **Лушнікова Н.В.**

*Національний університет водного господарства та природокористування,  
м. Рівне*

начальник відділу **Байда Л.Ю.**

*ВГО «Національна Асамблея людей з інвалідністю», м. Київ*

ст. викл., координаторка проектів Програми розвитку ООН

**Іванова О.Л.**

*Школа соціальної роботи ім. проф. Володимира Полтавця Національного університету «Києво-Могилянська академія», м. Київ*

## **ПРИНЦИПИ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ В ОБЛАШТУВАННІ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ: ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ**

Актуальним питанням сьогодення є забезпечення «права на місто» його мешканців, як права справедливого використання міста відповідно до принципів демократії, сталого розвитку, рівності і соціальної справедливості. Саме громадський простір є тією територією, на якій чи не найяскравіше має проявлятися це право.

Необхідною умовою дотримання права на місто при проектуванні громадських просторів є забезпечення архітектурної доступності груп населення різних за віковими, соціальними характеристиками, станом здоров'я та функціональними можливостями чи обмеженнями відповідно до принципів універсального дизайну. Як місця спільного користування, вони найперше потребують суттєвих змін у підходах до проектування та реконструкції.

Новизна полягає у аналізі основних проблем сучасних громадських просторів і аспектів застосування принципів універсального дизайну при їх проектуванні.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

В сучасних умовах проектування громадських просторів особливо увагу слід приділяти забезпеченню їх максимальної доступності для усіх мешканців міста. Наявність таких просторів є важливою ознакою демократичного суспільства. Саме реалізація принципів та підходів універсального дизайну дозволяє створювати простори, які можуть вільно використовувати усі мешканці міст. Ця тема є вкрай актуальною для нашої країни, оскільки на даний час більшість існуючих громадських просторів не виконують покладених на них функцій та не відповідають принципам універсального дизайну. Вирішення даної проблеми на нашу думку слід починати із підвищення рівня обізнаності як фахівців так і активних громадян про підходи універсального дизайну.

**Асп. Каранда А.О.**

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

## **ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ПАРКІВ ПСИХОЕМОЦІЙНОЇ ТА ФІЛОСОФСЬКОЇ СПРЯМОВАНОСТІ**

Сучасне суспільство споживання не приділяє належну увагу духовним цінностям, що призводить до його морального розкладу. У часи звертання людства до духовних цінностей відбувалося його відродження, і, навпаки, відвертаючись від них – деградувало. З часом, емоційні переживання людини, майже не змінилися. Тому, при створенні сучасних спеціалізованих культурно-пізнавальних парків, необхідно звертатися до історичного досвіду створення відповідних парків філософської та психоемоційної спрямованості.

Аналізуючи історію створення парків психоемоційної та філософської спрямованості можна з'ясувати їх вплив на формування сучасних спеціалізованих культурно-пізнавальних парків.

У цьому контексті необхідно проаналізувати парки сходу та заходу. На сході, завдяки філософським вченням, впроваджувалася просвітницька функція при побудові саду. На заході основна ідея парків, що розглядається, включала психоемоційну складову, під фокусом впливу творів мистецтв, або звеличення відомих людей того часу та певного соціального укладу. Психоемоційна складова є важливим елементом психологічного відновлення та духовного

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

збагачення людей, тому її важливо використовувати при проектуванні спеціалізованих культурно-пізнавальних парків.

Розвиток даосизму в Китаї та його вчення про можливість досягнення людиною безсмертя, на пряму вплинули й на садово-паркове мистецтво країни. Пейзажі китайських парків поділяються на три типи: той, що страхає, сміється, викликає ідилічний настрій, що становить основу філософського сприйняття парку як такого.

Аналіз садів та парків заходу свідчить про психоемоційне навантаження в деяких з них. На прикладі пару Сітроен у Парижі та саду К. Моне в Живерні, розкривається тема «духу місця» та «саду живопису». Це символізм та данина історії, яку пам'ятають та культивують у свідомості відвідувачів парку.

Розглянувши приклади садів та парків сходу та заходу, можна зробити висновок, що для багатьох людей в будь-які часи були притаманні однакові емоційні переживання. Тому, створюючи сучасні спеціалізовані культурно-пізнавальні парки є важливим звернення до історичного досвіду створення їх прообразів – парків психоемоційної та філософської спрямованості сходу та заходу.

Канд. арх., доц. **Войко Н.Ю.**

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

## **ДУХ ЧАСУ В ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ**

Дух часу, в контексті ландшафтної архітектури, є неминучим фактором впливу на процес ландшафтної організації об'єктів садово-паркового мистецтва, а поняття «сучасного» й «класичного» досить неоднозначно. Садово-паркове мистецтво, й ландшафтна архітектура були та залишаються консервативною формою мистецтва, що повільно розвивається. За час, як сад або парк розквітає в повній своїй красі, набуваючи завершеного вигляду віяння моди й течії в ландшафтному мистецтві, як правило, змінюються кілька разів. Сучасні декорації не роблять театральну постановку більш сучасною. Лише зміст визначає її якість. "Немає того нового звичаю, який не був би старим" сказав Джефрі Чосер (1340-1400) й ця цитата була популяризована книгою Вальтера Скотта "Народні пісні південній Шотландії". Пізніше Жак Пеше повторив цю думку, яка

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

була опублікована в мемуарах модистки Марії-Антуанети мадемуазель Бертен в 1824 році у Франції й ця думка була сприйнята як нова Аналогічне правило діє й щодо до ландшафтних об'єктів. Поняття «сучасний» щодо об'єктів ландшафтного мистецтва є суб'єктивним і залежить від сприйняття його кожним окремих спостерігачем.

Кожне покоління в історії людства займається пошуком індивідуального, в основі чого лежить прагнення до унікальності та неповторності. В процесі цього пошуку виробляється певна мова форм, символи, ритуали, іконографія. Для кожної виду мистецтва вони знаходять власні форми вираження, які при ретроспективному розгляді піддаються категоризації. Тому цілком логічно, що в рамках даного процесу відбувається аналіз і оцінка аналогічних форм вираження, які використовувалися попередніми поколіннями. Якщо якість цих форм вираження відповідає духу часу, вони знову використовуються. Таким чином, постійно і, мабуть, неминуче виникають «ретро хвилі», які пропонують нам нову інтерпретацію минулого.

Будь-яке оновлення безпосередньо пов'язане з суспільно-політичними процесами, в рамках яких відбувається розвиток суспільства. За часів зміни суспільно-політичних формацій залежних від способу ведення господарства та естетичних уявлень формувалися історичні типи міських ландшафтів різних періодів:

- раннього середньовіччя (X - XIII ст.).
- середньовіччя (XIII - XVI ст.).
- ренесансу (XVI - XVII ст.).
- бароко (XVII - XVIII ст.).
- класицизму (XVII - XIX ст.).
- індустріального (XIX - XX ст.).

У першій третині XX століття всю Європу охопило виключно сильне прагнення до оновлення політичної, громадської та культурної сфер життя. У ландшафтному мистецтві ці зміни підтверджуються назвами нових об'єктів, таких як: «Сучасний сад» або «Сад майбутнього». У цей період в садово-парковому мистецтві зародилися нові тенденції формування простору, виникли численні «ізми» такі як кубізм, супрематизм, експресіонізм, дадаїзм, сюрреалізм.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Починаючи з 50-х і до кінця 70-х рр. минулого століття, ландшафтні архітектори й дизайнери використовують абстрактну тенденцію, яка була характерна для мистецтва того часу. Вплив тенденцій того часу на садово-паркове мистецтво визначило його модерністську стилістику.

У 80-і рр. принципи модернізму себе вичерпали і на зміну прийшов постмодерн - пауза, перепочинок, з семантичної точки зору, коли переосмислення принципів ренесансу, бароко, класицизму й неокласицизму дозволило уникнути модернізм, що наскучив, а романтика і затишок втратили негативні конотації, і сприймалися як критерії якості.

На початку ХХ століття під впливом австрійського архітектора Адольфа Лооса, який визнав орнамент злочином, ціла плеяда архітекторів змінила образ думок й відмовилася від його використання. І тільки після 80-х рр., знову відбулося повернення до розкоші й історичного цитування з використанням орнаменту, симетрії й барокових осей тощо.

Наступний етап у розвитку європейського садово-паркового мистецтва пов'язаний з напрямком «панк» в музиці й дизайні, яке живилося популярною, в той час, теорією хаосу. У цей період, почали вживати термін «фрактал», стали з'являтися проекти ландшафтних об'єктів, які виглядали як картина наслідків сильного вибуху, принципи симетрії знову виявилися забутими: осі доріжок в садах й парках ламалися, обривалися й скручувалися. В архітектурі набув поширення деконструктивізм, представниками якого є американський архітектор Даніель Лібескінд й австрійське архітектурне бюро «Coop Himmelblau». Суть даного напрямку становить фіксація множинності проміжних етапів: розкладання системи на окремі складові й з'єднання їх в нову цілісність. Американські ж колеги для створення нових виразних форм звернулися до естетики поп-арту.

До кінця 80-х рр. ландшафтні архітектори запозичували форми мистецтва що існують, практично не пропонуючи нічого нового. І тільки тоді, вони зіткнулися з проблемою реорганізації колишніх промислових територій з'ясувалося, що для вирішення цього завдання недостатньо тільки архітектурних засобів, через те

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

що вони мають обмежене значення. Таким чином, промислові об'єкти стають новим майданчиком для ландшафтних архітекторів, де використовуються засоби ландшафтної архітектури, що дозволяють охоплювати великі території. Саме в цей період, відбувається «конверсія ландшафту» зупинених підприємств і занедбаних промислових будівель - новий підхід до "реконструкції" і пристосування їх для соціальних цілей. У той же час, до початку 90-х рр. минулого століття, в ландшафтній архітектурі спостерігається взаємозв'язок з ленд-артом. В результаті чого сформувався особливо радикальний стиль - мінімалізм, який використовує перемережані смуги рослин й доріжок, оформлення поверхні землі за допомогою щебеню й битого скла, сталевий скрап, грубі уламки гірських порід тощо. Мінімалізм, виник за необхідністю, в результаті нездатності як приватних, так і громадських власників фінансово забезпечити догляд за великими об'єктами. Всюди стали застосовуватися формовані дерева, як реакція садово-паркового мистецтва на дигіталізацію й механізацію сучасного світу. Зеленим насадженням стали надавати різноманітні форми: кулі, куба, паралелепіпеда, кеглі, піраміди тощо. Таким чином, нові підходи в ландшафтній архітектурі породили нову мову форм, незалежних від архітектури й актуальних течій в мистецтві.

У першому десятилітті ХХІ століття все більшого значення набувають нові форми поетичного оформлення територій - лугові сади, змішані посадки з чагарників прерій, які не потребують особливого догляду.

В цей час, широке поширення отримали й «тимчасові сади», як визнання тлінності й недовговічності садово-паркового мистецтва. З'являються громадські сади за нью-йоркським зразком - коли розбивка саду і висадка рослин здійснюється городянами під особисту відповідальність. Формування громадських садів стає суспільним процесом, в якому планувальник грає відносно незначну роль. Проектний процес стає більш демократичним. На жаль, в подібних випадках якість ландшафтних об'єктів далеко не завжди стоїть на першому місці. Час покаже, як довго протримається цей громадський рух.

Сьогодні, як в Європі, так і в усьому світі немає єдиного провідного стилю оформлення садів і парків, а як правило, залучено

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

відразу кілька стильових напрямків. У ландшафтному мистецтві існує безліч паралельних світів - як реальних, так і віртуальних, і в кожному з цих світів є свої стильові манери.

Десятиліття нової розкоші там, де є необхідні кошти, підходить до свого логічного кінця. Рано чи пізно люди усвідомлюють, що природних ресурсів і корисних копалин з кожним днем стає все менше і настане час нової парадигми. Одним із пріоритетів нового розвитку стане створення балансу CO<sub>2</sub> в озелених зонах. При закладці системи озеленення головним питанням буде її вплив на навколишнє середовище.

На розвиток садово-паркового мистецтва також буде впливати технічний прогрес. Швидше за все, що догляд за великими за площею ландшафтними об'єктами буде здійснюватися «розумною» технікою, здатної також аналізувати вегетативні потреби територій. Цифрове подання ландшафтних об'єктів розширить палітру ландшафтного мистецтва.

Сучасна людина більшу частину свого часу, понад 90%, знаходиться на роботі, в житлових приміщеннях, в машині, літаку і лише дуже бідні й дуже багаті люди можуть дозволити собі розкіш проводити більш ніж 20% часу в саду. В найближчому майбутньому ситуація може докорінно змінитися. Наявність вільного часу, пов'язаного з технічним прогресом, дасть можливість людині проводити його у власному саду.

Наступний крок в майбутнє пов'язаний з тим, що людина, підсвідомо прагне до природи, до свого початкового місця проживання - райського саду. Образ майбутнього за ландшафтною архітектурою, яка відкриє людині сад як місце роботи, релаксації й терапії одночасно.



## **ПРИНЦИПИ ЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ВІДКРИТИХ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ**

Метою ландшафтної організації територій відкритих міських громадських просторів (ВМГП) є створення комфортного естетично привабливого соціально-культурного середовища перебування та комунікації городян. Середовище ВМГП це сукупність конкретних основоположних умов та функцій, створених людиною при взаємодії з природними елементами та елементами благоустрою в межах конкретної ділянки території міста, які в значній мірі визначають рівень та якість життєдіяльності людини. Ці умови, функції та елементи формують простір та людські взаємовідносини всередині цього простору. ВМГП є одночасно елементом функціонально-просторової, соціальної та природної систем урбаністичного середовища міста. Середовище ВМГП впливає не тільки на щоденну поведінку й світовідчуття городян, але й на фундаментальні процеси становлення громадянського суспільства. Воно формує ставлення людини до міста та системи управління в ньому.

Поняття ВМГП включає дві складових:

- якість перебування в міському середовищі, тобто здатність середовища задовольняти об'єктивні потреби й запити мешканців міста відповідно до загальноприйнятих в даний момент часу норм й стандартів життєдіяльності;

- оцінка якості перебування в міському середовищі, за допомогою встановлення кількісного значення якісних показників, здатних забезпечити порівняння з встановленими критеріями.

До основних принципів ландшафтної організації відкритих громадських просторів міст відносяться наступні: екологізація, поліфункціональність, естетична гармонізація, континуальність, ергономічна ефективність та універсальність.

*Принцип екологізації міських відкритих просторів* продиктований екологічним підходом й спрямований в першу чергу на досягнення стійкості урбанізованого міського середовища за рахунок тієї частки саморегуляції, яка забезпечує цю стійкість.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Екологізація відкритих міських просторів може здійснюватися на стадії їх реабілітації та в ході експлуатації.

Професійні заходи й засоби з ландшафтної організації можна поділити на чотири групи:

- локальні, природні;
- планувально-просторові;
- екоархітектурні;
- художньо-образні.

*Принцип поліфункціональності* є не менш важливим для гуманізації ВМГП.

Головний критерій у формуванні всіх типів ВМГП - це ефективність їх ландшафтної організації, яка визначається, перш за все, функціональним змістом та їх предметним наповненням, що впливає на їх комфортність й художній образ.

Принцип поліфункціональності, з урахуванням інтеграції та реструктуризації будь-якого простору, дозволяє поліпшити його функціональне наповнення за рахунок його ущільнення, включення нових функцій; розуцільнення за рахунок виносу певних функцій; впорядкування за рахунок ізоляції функцій; використання прийомів вертикального зонування.

**Принцип естетичної гармонізації** виражається в створенні художньо повноцінного ландшафтного середовища відкритих просторів, що виявляє нові якості урбаністичного простору, з інтегрованим об'єднанням елементів природного і антропогенного походження, з використанням сучасних прийомів ландшафтного та світлокольорового дизайну для досягнення певного його образу.

*Принцип континуальності* є важливим принципом ландшафтної організації ВМГП. Він полягає в безперервності процесів якісного оновлення ВМГП з урахуванням появи нових їх типів, та постійного їх перетворення, з появою нових прийомів вдосконалення із застосуванням нових технологій, що постійно змінюються. Змінність в часі міського середовища, як складної системи, передбачає необхідність пошуку тих моделей, що оптимізують його перетворення, за умови, що реалізація концепції сталого розвитку, виходячи з інтересів майбутніх поколінь, могла б бути узгоджена з вимогами теперішнього часу.

## *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

*Принцип ергономічної ефективності та універсальності* повинен забезпечити організацію відкритих міських просторів з урахуванням цілого ряду особливостей їх формування. Ергономічні вимоги забезпечують відповідність антропометричним, фізіологічним, психологічним, психофізіологічним, і гігієнічним особливостям людини.

Всі викладені принципи включають певні завдання вдосконалення формування ландшафтної організації ВМГП. Основними завданнями гуманізації ВМГП є наступні:

- поліпшення екологічних характеристик середовища;
- забезпечення функціонального комфорту і композиційної єдності предметно-просторового середовища;
- формування «ергономічних» просторів для цілей перебування;
- підвищення емоційного впливу середовища на людину.

Таким чином, на передній край містобудівної теорії і практики, як еволюційний напрям міського розвитку в умовах глобалізації, виходить ландшафтний підхід, який розглядає проблеми функціонування міста і його елементів через «призму» ландшафтних особливостей міста. Затребуваність ландшафтного підходу постійно зростає в результаті істотної трансформації сучасних міст, зміни стильових напрямків, зростання масштабу міського простору і комунікацій, прагнення до підвищення якості міського середовища і комфортності життєдіяльності міського населення.

Канд. арх., доц. **Шевченко Л.С.**

*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

## **МОДЕРНІЗАЦІЯ МІСЬКИХ ЖИТЛОВИХ ПРОСТОРІВ КІНЦЯ 50-х – ПОЧАТКУ 80-х РОКІВ ХХ ст. – ШЛЯХ ДО ГУМАНІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Проблема формування комфортного житлового середовища – одна з найгостріших проблем людства, над вирішенням якої працює ціла низка фахівців – від містобудівників, архітекторів, дизайнерів, ландшафтних архітекторів до інженерів, конструкторів, психологів. Середовище існування людини, як правило, віддзеркалює

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

її сутність, уподобання, смак, формує побут споживача, його відношення до життя.

Кінець 50-х років ХХ ст. характеризується масовим будівництвом типових та швидких у реалізації житлових будівель і кварталів. На той час це був один із способів вирішення післявоєнної житлової кризи. Житлова забудова на той час стала підсумком інженерних вишукувань і вирішенням актуальної проблеми нестачі окремого житла в містах тодішнього Радянського Союзу. Зокрема, в Україні цей процес відбувався за технологіями індустріального домобудування, для яких характерні сильна типізація та уніфікація конструктивних елементів, планувальних схем, об'ємно-просторових рішень. Будівлі періоду масової забудови були поширені не тільки на теренах пострадянських країн, аналогічне будівництво проводилось і в європейських країнах. У Німеччині, Франції, Швеції, Данії, Фінляндії з'явилися нові житлові райони з типовими проектами переважно чотири- та п'ятиповерхових крупнопанельних житлових будинків. З одного боку, житлове середовище наших міст придбало спільне і доволі скромне панельне обличчя. З іншого – отримало найбільш ефективний спосіб масового будівництва житла з новими технологіями, дешевого і достатньо комфортного за діючими на той час соціальними стандартами.

Актуальність дослідження впливає з питань порядку денного – що робити із застарілим житловим фондом; як покращити житлові умови «сталінок», «хрущівок» та «брежнівок»; як змінити сіре панельне обличчя житлових кварталів центрів міст? Чи варто взагалі модернізувати таку забудову?... Питання, які потребують відповідей.

На сьогоднішній день обсяг житлової забудови кінця 50-х – початку 80-х рр. ХХ ст. переважає в центральних районах наших міст. Деякі житлові будинки простояли більше сорока років, хоча перше покоління житлового будівництва було розраховано на 25-річний термін експлуатації. З огляду на діючі нормативні вимоги, потреби суспільства та сучасні виклики таке житлове середовище у містах потребує зваженого і грамотного втручання.

Новизна даної роботи полягає у виявленні таких прийомів модернізації житлової забудови кінця 50-х початку 80-х рр. ХХ ст.,

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

які було би можливим адаптувати у ході експериментального проектування в існуюче житлове середовище сучасного міста, зокрема – м. Полтава.

Практичний досвід вирішення проблеми цегляних житлових «п'ятиповерхівок» виявив найбільш уживані методи їх модернізації, а відтак – трансформації у сучасне комфортне житлове середовище: реконструкцію із заміною комунікацій, утепленням та єдиним архітектурним виглядом; добудову додаткових мансардних поверхів; розширення корпусу будівлі, посилення конструктивних елементів і добудову декількох додаткових поверхів. Вітчизняний та закордонний досвід модернізації застарілого морально й фізично цегляного житлового фонду довів актуальність даної наукової роботи.

Д-р арх., проф. **Мироненко В. П.**, асп. **Сопов Д. В.**  
*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО ПІДХОДУ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОСИСТЕМ МІСТ**

Одним з найбільш яскравих феноменів сучасності є урбанізація. Міське середовище займає всього 1% території земної кулі, але при цьому в ньому зосереджено більш 45% всього населення нашої планети. Темпи урбанізації не зменшуються, а навпаки зростають. Наслідком цього є формування специфічних міських екосистем, як продукту взаємодії природи і людської діяльності. Такі екосистеми характеризуються особливими ознаками – кліматичними, атмосферними, міжвидовими, гідрогеологічними та ін.

Найбільш важливою особливістю міських екосистем є наявність системних диспропорцій, які не спостерігаються в біологічних екосистемах. По-перше, це техногенна аридизація клімату, мінімальна стійкість до стресів, отже як слід загальна нестабільність всієї екосистеми.

Все це викликає необхідність пошуку альтернативних міських еко-поселень, які б враховували ці недоліки та функціонували більш стабільно. Тому намітилися стратегічні принципи формування дезурбаністичних екосистем міст майбутнього:

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

1. Створення еко-міст, які функціонують на принципах сталого розвитку;
2. Формування еко-міст базується на принципах параметричного проектування;
3. Еко-місто гармонійно інтегроване в навколишнє середовище, є його невід'ємною частиною;
4. Еко-місто повністю автономна цільна споруда, всі компоненти якої підкоряються загальному управлінню, але ж можуть функціонувати окремо;
5. Саможиттєзабезпечення еко-міст, незалежність від зовнішніх факторів.

Сучасні інженерно-будівельні технології вже дозволяють створення таких міст в найближчому майбутньому. Кількість проектів еко-міст зростає щорічно за геометричною прогресією.

**Ст. Онищук В.В.**, канд. арх., доц. **Перькова М.В.**,

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова*

### **ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ МУЗЕВ**

Сохранение природного и историко-культурного наследия является одной из актуальнейших проблем современного общества. Музеи являются одним из важнейших инструментов, позволяющим коммуницировать городским сообществам и культурно развивать социум. Изучение черт регионального своеобразия, базовых ландшафтных ресурсов территории, в том числе для развития туристско-рекреационных образований позволит создать места притяжения с целью позиционирования идентичности места.

Современный музей представляет собой единое пространство, объединяющее в себе не только экспозиционные функции, но и рассматривающее посетителя как главный объект музейной коммуникации. Технологический прогресс диктует архитекторам, создающим данное пространство, свои принципы, включающие вариативность, гибкость, открытость и необходимость сочетания традиций и инноваций.

Одним из основополагающих компонентов музея является экспозиция и внешний вид объекта, обязательно привлекающим к

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

себе внимание. Именно поэтому важнейшими факторами при проектировании современного музея считается взаимосвязь экспозиционного пространства с движением внутри здания, а также психологические особенности восприятия архитектурных объектов и чувственно-эмоциональный отклик зрителя. Данные особенности легли в основу концепции «архидей»- смысловых моделей, совмещающих в себе различные визуальные практики, усиливающие впечатления от пребывания в музейном пространстве и формированию индивидуального опыта посещения.

Современный музей на сегодняшний день является синтезом культуры настоящего и будущего, местом сохранения и актуализации человеческого наследия. Для архитектора немаловажную роль в создании подобного типа объектов играет формирование аутентичного здания, запоминающегося своей формой и содержанием. Музей на сегодня – это больше чем хранилище, это новый объект коммуникации социума с историей, наукой, экологией и различных жизненных аспектов.

Благодаря развитию технологий и тенденций современного общества музей сегодня является объектом синтеза культуры, природы и технологий.

**Ст. Касенкова Я.А.,** канд. арх., доц. **Перькова М.В.,**  
проф. **Перцев В.В.**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова*

### **РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ В г. БЕЛГОРОДЕ**

Концепция деиндустриализации крупных городов получила в последнее время довольно широкое распространение. В десятках городов России вследствие сокращения производственных мощностей и их перевода в города с более дешевой рабочей силой возникла проблема «серых поясов» из неиспользуемых промышленных зданий, складских помещений и сопутствующей инфраструктуры. В мировой практике существуют различные способы активизации и совершенствования городской среды. Проекты ревитали-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

зация промышленных районов в современные исторические центры получили успешное внедрение за рубежом. К ним также можно отнести и джентрификацию (приток капиталовложений в уже существующие объекты недвижимости пониженной ценности), и редевелопмент (реконструкция отдельных объектов недвижимости, групп зданий, районов или целых населенных пунктов с целью более эффективного их использования) с целью создания так называемых «творческих» (креативных) кластеров.

Бывшие промышленные территории — главный ресурс создания современных городских общественных пространств. После реконструкции/реновации они становятся яркими центрами культурного ландшафта и городской точкой роста. К основным задачам качественного редевелопмента относят:

1. Увеличение плотности населения.
2. Оживление городской ткани и поддержание ее роста.
3. Изменение отжившей функции на новую.
4. Развитие новых связей в городе.
5. Внесение инноваций и новых технологий.
6. Сохранение истории места.
7. Увеличение коммерческих возможностей и инвестиционной привлекательности.
8. Раскрытие внутреннего потенциала местности.

Работы по реконструкции зданий и сооружений отличаются повышенной по сравнению с новым строительством трудоемкостью на 25-30%. При этом возникает необходимость корректировки нормирования труда. С другой стороны, общие затраты времени на реконструкцию в 1,5-2 раза меньше, чем на новое строительство. Это способствует быстрейшему вводу производственных мощностей, жилых и общественных зданий, ускорению решения экономических, социально-бытовых и градостроительных задач. Освоение заброшенных промышленных объектов может стать очень привлекательным — в них могут появиться офисные здания или нестандартные жилые дома.

Для достижения максимально эффективного результата, направленного на решение социально-экономических и градостроительных проблем территории разработана программа редевелопмента промышленной территории.



## **МЕТОДЫ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ АНАЛИЗЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

ГИС является одним из наиболее важных приложений градостроительства. Данное исследование посвящено особенностям использования геоинформационных технологий в градостроительном планировании. Выявлены проблемы ограничения использования ГИС в градостроительстве. Рассмотрены основные виды ГИС в градостроительстве, которыми являются управление базами данных, визуализация, пространственный анализ и пространственное моделирование, а также наиболее часто используемые функции (интерполяция, наложение карты, буферизация и измерение связности) и варианты их использование в зависимости от различных задач и этапов градостроительства, а также преимущества растровых и векторных данных. Также в статье отражено возникновение и развитие системы поддержки территориально-пространственных решений (СДСО) и системы поддержки планирования (ПСО) в градостроительстве. Сформулирована роль ГИС в анализе пространственного планирования.

**Асп. Аль-Джабери А.А.Х., канд. арх., доц. Перькова М.В.**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова*

## **КОНЦЕПЦИИ НОВОГО УРБАНИЗМА: ПЕШЕХОДНЫЕ ЗОНЫ И ТРАНЗИТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ**

Транзитно-ориентированное развитие (ТОР) в основном известно работами Питера Калторпа, Дугласа Келбо, Питера Калторпа и Сима Ван дер Рина. Затем Калтроп разработал концепцию развития пешеходных зон, чтобы представить транзитно-ориентированное развитие как современную тенденцию движения нового урбанизма. На сегодняшний день ТОР является общим успешным подходом при решении задач градостроительного развития территорий. Как и большинство тенденций движения нового урбанизма

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

транзитно-ориєнтованне розвиток сприяє забезпеченню зв'язу між вузлом і місцем, сусідством і регіоном, домом і роботою. Це відбувається шляхом розвитку змішаного землепользовання, компактних районів навколо транзитних станцій.

Пітер Калторп адаптував концепцію ТОР для застосування в спільнотах (мікрорайонах) в Каліфорнії і виділив два типи транзитно-ориєнтованного розвитку: на рівні району і міста. Кожна з передбачуваних пішохідних зон повинна бути відносно автономною і доступною. При цьому пішохідні зони більше не зображаються як самостійні структурні одиниці, оточені зеленими поясами.

Уточнена концепція в наше час застосовується к пригородному контексту в формі транзитно-ориєнтованих руководящих принципів проектування. ТОР включає міське і регіональне планування, пригородну реорганізацію мережі громадського транспорту і пішохідні квартали разом взяті. На сьогоднішній день ТОР швидко поширюється по всьому світу, особливо в перенаселених містах, де необхідно достатньо велика кількість передвижень по місту. Коли місто планується і розвивається на основі ТОР, виявляється, що міським жителям стають доступні окремі частини міст і районів без необхідності використовувати власний транспорт.

**Ст. Серебренников А. Б., канд. арх., доц. Перькова М.В.,  
проф. Перцев В.В.**

*Белгородський державний технологічний університет ім. В.Г. Шухова*

### **АНАЛІЗ ПРОМИШЛЕНИХ ЗОН В ПЛАНІРОВОЧНОЇ СТРУКТУРЕ МІСТ**

Промислові зони і підприємства завжди були неотъемлемою частиною планувальної структури російських міст. Частина таких об'єктів внаслідок різних соціально-економічних причин або значно послабили виробничі потужності, або взагалі припинили свою діяльність. Перспективна територія таких підприємств, часто розташована поблизу міського центру, використовується неефективно і потребує реорганізації.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

В настоящей работе проанализированы деградирующие промышленные территории трёх крупных городов Черноземья в их планировочной структуре. Территории дифференцированы по трём градостроительным ситуациям, выявлены общие характеристики. Дана оценка применимости методов реорганизации исследуемых объектов в контексте удаленности от городского центра. Модель распределения деградирующих промышленных территорий демонстрирует взаимосвязь расположения объекта в структуре города со временем возникновения территории, размером объекта и территории, мощностью, экологичностью и архитектурно-художественной ценностью.

**Ст. Перькова А.Ю.**, канд. техн. наук, доц. **Боровской А.Е.**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова*

### **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В ОБЩЕСТВЕННОМ ЦЕНТРЕ ГОРОДА**

Общей проблемой крупных и крупнейших городов как в России, так и за рубежом, является организация парковочного пространства в общественном центре. По мере развития городов и перехода их на высокий уровень автомобилизации (300 – 400 автомобилей на одну тысячу жителей), приходится отказываться от режима бесплатной парковки для личных автомобилей. Сначала эти преобразования произошли в крупных городах США в 1930-х, затем в Западной Европе – в 1960-х годах. В России же данные способы борьбы с загруженностью УДС начали применять лишь с 2013 года. Рассмотрен опыт внедрения платных парковочных парков в различных столицах мира.

Показано, что совершенствование и автоматизация системы парковки личного транспорта горожан с целью уменьшения загруженности и заторов в центре города позволит оптимизировать транспортную сеть и снизить нецелесообразную парковку личного автотранспорта.

## **ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ЗДАНИЙ НА СЛОЖНОМ РЕЛЬЕФЕ**

Вторгаясь в ландшафт, следует бережно относиться к местности, которую предполагается осваивать и, что особенно важно, сохранять региональные особенности данного места. Особенности сложного рельефа заставляют искать каждый раз новое, наиболее соответствующее конкретной ситуации решение. При проектировании зданий и сооружений на территориях, неудобных для строительства, необходимо проводить анализ опыта возведения зданий и сооружений на сложном рельефе в контексте влияния естественного окружения на форму объекта.

Первая задача такого строительства — максимальное использование естественного рельефа. Анализируя научную литературу по теме, можно сказать, что территории рельефа делят на три группы: положительные формы рельефа, отрицательные формы рельефа, нейтральные рельефные формы.

К первой группе относим холмы, горы, гребни, склоны. Ко второй группе относим овраги, котлованы, долины, тальвеги. И к третьей группе относим небольшие уклоны рельефа, не больше семи градусов, на равнинном участке [5]. Наиболее пригодны для градостроительного освоения нейтральные формы, но две первые категории местности также должны осваиваться.

Недаром об архитектуре говорят как о пространственно-временном искусстве, воплощённом в инженерных конструкциях и художественном образе. Архитектура, основанная на законах природы, всегда формирует эстетическую доминанту окружающей среды, является одним из ярких проявлений общеэстетической диалектики «искусственного» и «естественного».

Рассмотрены варианты взаимодействия архитектурной формы и ландшафта в случаях, когда форма зданий и сооружений противопоставляется рельефу и когда архитектурное сооружение «сливается» с природным ландшафтом. Так же приведены примеры разработки необычных конструктивных решений и проекти-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

рования пространственной среды с застройкой на сложном рельефе. Выявлено, что «поляризация» и «интеграция» — различные подходы взаимодействия архитектуры с рельефом. У них множество отличий, но присутствуют и общие черты, такие как динамика. В первом случае динамика выражается через перспективу и ракурс, а во втором через вектор лестницы. В обоих случаях композиция строится через раскрытие интерьера на природное окружение.

С помощью анализа опыта строительства на рельефе выявлено, что объекты могут стать украшением города, местами, где люди смогут отдохнуть, в долгосрочной перспективе архитектурная среда сложного рельефа должна стать обязательной, может быть расширена при планировании городского пространства, архитектурных сооружений на сложном рельефе и включать в себя все необходимые объекты городской инфраструктуры, что позволяет реализовать сложные объемно-планировочные решения жилых и общественных зданий.

**Prof. Volchok Y.P.**

*Moscow Architectural Institute (State Academy)*

### **REVIVAL OF THE NOTIONS OF "THE FINE" AND "THE HIGH": COMMITMENT TO EXCELLENCE IN THE PRESENT-DAY ARCHITECTURE**

The revival of the notion of "the fine" has become one of the tasks in the framework of matching historical and theoretical issues related to architectural criticism at the present stage of architectonic thinking integration into the space of a non-linear world perception. The return to one of the original interpretations of "the fine" (based on the "formula" by H. Poincaré) as the result of harmoniously wholesome internal structure of any integrity provides for filling visual perception of architectural form with intellectual contents. The application of this notion may become a methodical basis for the establishment of the essentially "fine" dialogue between the two notions that have drifted apart relatively long ago - "history" and "evolution" within the logics of the "Grand-Time Architectonics" (M. Bakhtin).

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

This article is in memory of Alvin Toffler (1928-2016) who died three years ago, and was, perhaps, the most recognized futurologist in today's world. He is the author of the key phrase that serves as a cameretone for the text: "The future calls for attentive and careful attitude"

Master Student **Kalukhova D. A.**

*Moscow Institute of Architecture (State Academy).*

## **THE INTERCONNECTION OF ARCHITECTURAL PROCESSES AND GRAPHIC TECHNIQUES IN PERIODICALS**

Currently, many researchers and practicing architects are interested in issues related to the transition of one stylistic direction of architecture to another. The study of the creative process can be carried out based on different sources. Architectural journals provide great amount of information for patterns in the processes of form and style in architecture. As a rule, an architectural journal includes reviews of competitive works, foreign projects, critical articles, news in the field of technology and author publications. This valuable material is reflected not only in the text, but also in special illustrations for each period, a special set of fonts, and magazine layout. Why is it important? Can the magazine tell about changes in architecture? Publications of masters of architecture provide an opportunity to present a variety of points of view on the processes occurring within the work.

Асп. **Єсіпов А.О.**, д-р арх., проф. **Мироненко В.П.**

*Харківський національний університет будівництва і архітектури*

## **ІННОВАЦІЇ АРХІТЕКТУРНОЇ ОСВІТИ ФРАНЦІЇ**

В умовах неухильного розширення глобалізації світу все більшого значення набуває проблема збереження національної самобутності та культурної своєрідності кожної цивілізованої країни. Формування національної державності вимагає проведення відпо-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

відної державної культурної політики. Від держави, її зваженої політики у сфері культури залежать зміцнення духовності, забезпечення необхідних умов розвитку і діяльності людини, особистості як найвищої цінності суспільного розвитку. На даний момент політика України в галузі збереження та підтримки культури та освіти, безсумнівно потребує розвитку та додаткового вивчення.

Вивчаючи культурну та освітню національну політику, розглянемо її на прикладі однієї з найбільш розвинених європейських країн – Франції. Доктрини і механізму, подібних французьким, не було і досі немає в жодній розвиненій країні. Дослідження досвіду розвинутих країн допоможе Україні розвинути таку стратегію розвитку культурної та освітньої політики, яка буде оптимальною саме для нас.

Однією з найважливіших особливостей Франції є безпосередня участь державних установ культури в підтримці і розвитку громадської культурної, мистецької та історичної спадщини, творчих комісій. і будівництва, делегування або виділення грантів установам і діячам культури, а також регіональним та місцевим органам влади за їх культурні ініціативи, спільне визначення змісту і програм культурного та мистецького навчання і виховання, спільне фінансування культурних заходів.

У Франції, як і в переважній більшості країн, навчання, наприклад, архітектурі, триває п'ять років і проводиться в одній з двадцяти Національних шкіл архітектури (ENSA), які в даний час знаходяться під наглядом Міністерства культури і комунікацій. Майже двадцять тисяч студентів навчаються в двадцяти ENSA. Європейські реформи, що пішли за Болонським процесом, спонукали ENSA консолідувати свої освітні пропозиції. На сьогоднішній день у Франції, як і майже у всіх країнах, початкове навчання через п'ять років ділиться на два цикли.

Дванадцять шкіл організували подвійні курси архітекторів-інженерів, засновані в партнерстві з провідними інженерними школами, які після 7 років досвіду дають два ступені в галузі архітектури та інженерії.

Кілька інженерних шкіл також пропонують подвійну ступінь інженера-архітектора.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

У 2015 році міністр культури Флер Пеллерен в рамках розгляду проекту закону про свободу творчості в Національних зборах, публікує Національну стратегію в галузі архітектури (30 заходів по шести напрямках). Таким чином, депутати прийняли близько п'ятнадцяти положень, що стосуються ставлення архітектури до спадкоємства і розвитку територій, визнання ролі рад по архітектурі, урбанізму і навколишньому середовищу, новаторства і освіти і т.д.

Франція також проводить «Національні дні архітектури», організовані в жовтні кожного року. На дані заходи покладена місія донести громадянам, що Франція потребує архітекторів, щоб переосмислювати майбутні способи житла, роботи, мобільності, догляду, освіти в більш широкому контексті поліпшення архітектурного середовища міст. Досягти успіху в екологічному переході, придумати міста і території завтрашнього дня.

Культура та культурна своєрідність залишаються найважливішими елементами міцної національної самосвідомості французів як єдиного народу. Заохочення і захист національної культури, на переконання захисників французької моделі культурної політики, сприяє прогресу нації як єдиного цілого і є важливим фактором збереження національної самобутності та зміцнення національної згуртованості французів.

Пріоритетним завданням нової культурної політики України визначено перехід на нову модель розвитку, а саме перехід до чіткої програмної політики в сфері культури і гуманітарного розвитку. Вважається необхідним розробити ефективні проекти, які повинні забезпечити присутність української культури в світі, почати перехід України до більш глибоких форм співпраці з країнами ЄС у сфері культури, і в першу чергу, забезпечити державні механізми регулювання і підтримки архітектурної галузі культури.

Архітектура допомагає нашому суспільству будувати своє майбутнє. Це потужний важіль для культурного, економічного, соціального та екологічного розвитку. Необхідно популяризувати архітектуру серед широких верств населення, проводити роз'яснювальну роботу для запобігання перекручених уявлень, зокрема тих, що зачіпають сучасну архітектуру, охорону архітектурних пам'яток, збереження цілісності архітектурної тканини і каркаса міста, в цілому міського середовища.



*Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*  
Секція 2. «ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД У ФОРМУВАННІ  
СУЧАСНОЇ АРХІТЕКТУРИ ТА УРБАНІЗМУ»

Master of Architecture **Belash E.A.**  
*Moscow Architectural Institute (State Academy)*

**TECHNICAL ELEMENTS OF SUSTAINABLE  
ARCHITECTURE IN MODERN DESIGN PRACTICE**

Every year technologies root deeper and deeper into the architecture. Energy efficiency and environmental friendliness of the building have now become unspoken design imperatives. It is difficult to imagine that the architect, who keeps up with the times, came up with projects without a system of vertical gardening, wind generators, solar panels and other technical devices. Sustainable development is a global trend of our time, and architecture, of course, experiences its impact. Nevertheless, architects do not just add these new elements to the project, but conceptually rethink them in their own way. Thus, sustainable technologies become part of their design system and a new meaning appears. Let us consider a few examples to clarify how this "conceptualization" of technologies is carried out in real practice.

As a result, technology is getting a special kind of reference point, which gave rise to a new architectural aesthetics, then it became unnecessary. Moreover, these technologies even began to interfere with it, for instance such a huge windmill on top of a skyscraper is a complex technical task that generates many problems: a strong vibration in the structure, noise and much more. The overall expense will never pay off. In fact, in such aesthetics it is better to simply remove the real engineering, so it will be calmer for both the architect and the engineer.

One might think that this example with a wind turbine is just a special case. However, if you take a closer look at the projects where these trends play an important role, it turns out that their presence is more important as than as real technology. As a result architects don't think so much about the scientific meaning of a certain device, but they consider how to insert it into the architectural system. A separate element in this system is considered with its interrelationship with other elements of the building and environment and these links are more important than each component it self.

**THE INFLUENCE OF THE IDEAS OF THE HOLISTIC  
PERCEPTION OF THE ARCHITECTURAL FORM ON THE  
COMPOSITION OF THE EDUCATIONAL SYSTEM  
OF BAUHAUS**

The ideas of Riegl and Semper were reiterated a lot at the lectures of the head of the Bauhaus school of design and architecture — Walter Gropius (1883-1969). Published earlier the theoretical concepts of G. Semper (1803-1879) and A. Riegl (1858-1903) inevitably affected the formation of the Bauhaus educational system. The three scholars are linked with each other by similar views on architecture and art and the solution of their modern problems, that had a huge impact on the on the development of art of the XX century.

All three of them turned to architecture in search of solution to the modern problems. Architecture, being a special kind of craft, fully expressing the compositional and artistic unity of all its parts was the only mean of art that could have provided the answers to the questions that Riegl, Gropius and Semper have came up with. Those methods and techniques that were formulated through research in the field of architecture, have defined a universal approach to the study of art, aimed to finding the primary laws of formation, which are essentially an expression of a holistic perception of the world.

Bauhaus's educational system, which was aimed to creating an integral work of art, was able to absorb a wide range of problems that were in one way or another in a close relationship between each other. The techniques used in the design of architecture were to become a single universal approach, educating in the younger generation of professionals of a wide artistic profile.

The impressive volume of the problems raised at that time in many respects continues to be relevant in the XXI century, striking the imagination with its rapid pace of development of technologies, megacities, media and art. The modern time demands from the modern person even more flexibility and mobility, and hence more comprehensive information, contributing to the formation of a holistic vision.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

This study is an attempt to find connections between the ideas of Walter Gropius, which formed the basis of the formation of the Bauhaus educational system and the theoretical views of his predecessors – Gottfried Semper and Alois Riegl. A more detailed evaluation of each of the points of view is being made in order to identify common techniques on which the authors built their judgments with the common denominator being architecture.

Master Student **Nazarova N.S.**

*Moscow Architectural Institute (State Academy)*

## **THE PERCEPTION OF SPACE IN BAUHAUS EXPERIMENT SCENOGRAPHY**

The organization of space is one of the main ideas of architecture. The same process can be easily found in theatre. Architecture expressed through scenography is very important for the whole ensemble synthesizing various types of art. Such synthesis includes different kinds of art, gathering them all on the stage. The main idea which all the creative work of the Bauhaus was based on was synthesis of the main types of art. These types allowed to combine creativity and craftwork. As a result of such a synthesis, in the opinion of V. Gropius, architecture was born. But besides architecture, set design also successfully solves the problems of space organization. That is why the theater plays a great role in the main creative concept of the Bauhaus.

The present study confirms that the Bauhaus theatre was one of the key things for the concept of architectural design. The written description of the play, turns not just into a volume on the stage, but into a model of the construction of life, translating the text into action. This model is a transitional stage from the two-dimensional to the spatial presentation of any structure in architectural projects. Because of it theater was so important in terms of design and architectural approach to the understanding and construction of space. Since with the help of such a model, it was possible to begin the project, focusing on the theater as a model, in the design of which it was possible to find certain techniques and methods of space organization, applicable to the design, to understand how they work and interact in three-dimensional space.

## **ФОРМУВАННЯ ВИСТАВКОВИХ ПРОСТОРІВ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ МУЛЬТИСЕНСОРНОГО ДИЗАЙНУ**

Часто при розробці виставкових просторів архітектори та дизайнери інтер'єру використовують лише візуальні прийоми впливу на людину: форму і колір, проте люди сприймають середовище не тільки зором. В процесі взаємодії людини з архітектурним середовищем працюють 4-5 людських почуттів: слух, нюх, зір, дотик, а також смак. Від ступеню задіяності наших чуттів залежить задоволення процесом. Відповідно, виникає питання необхідності вивчення і використання мультисенсорного дизайну - такого, який впливає, використовуючи всі органи чуття людини.

Згідно з дослідженням, представленим в цій роботі, в Україні і в світі існує проблема відвідуваності виставкових просторів, особливо серед дітей. Задля заохочення людей та підвищення ступеню їх задоволення від процесу відвідування виставкових просторів існує необхідність дослідження принципів мультисенсорного дизайну.

Дослідження показало, що більшість виставкових просторів добре враховує візуальний аспект сприйняття людиною простору, гірше – інші відчуття. Враховуючи те, що людина сприймає середовище п'ятьма чуттями, неприйняття до уваги або незначне пропрацювання тактильного, звукового сприйняття та смаку може впливати на популярність відвідування людиною того чи іншого закладу. Також, рівень впливу на всі наші чуття впливає на рівень нашого задоволення від місця відвідування. Серед опитаних у дослідженні людей, більшість відзначила музеї, де можна сприймати експозицію не лише зором, а й торкатися об'єктів, відчувати їх на дотик, іноді на запах і смак. Отже, використовуючи мультисенсорний підхід в дизайні, можна популяризувати музейно-виставкові простори в Україні та за кордоном.

*Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

**Асп. Церковна О.Г.**

*Національний авіаційний університет, м. Київ*

**ст. Вороніна А.О.**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури*

## **ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД БУДІВНИЦТВА ФОНТАНІВ В КОНТЕКСТІ ІСТОРИЧНОГО РОЗВИТКУ**

Будівництво, оновлення та використання існуючих фонтанів, рекомендовано кліматологами та екологами як будівельно-архітектурний та інженерно-технічний заходи з адаптації міського середовища до наслідків зміни клімату.

Дослідження історичного розвитку споруд в міському середовищі на прикладах країн Європи з кліматичними умовами аналогічними Україні, а також філософський світогляд у Всесвітню історію технологій водопостачання, санітарії, стічних вод та зливових вод - дозволить виділити основні етапи формування фонтанів, що в подальшому сприятиме розробленню рекомендацій щодо їх містобудівного проектування з урахуванням екологічних та художньо-естетичних чинників.

Актуальність теми обумовлена розвитком будівництва фонтанів як елементів системи благоустрою населеного пункту з метою створення умов відновлення сприятливого для життєдіяльності людини довкілля та раціональним використанням наявних ресурсів.

Фонтани в міському середовищі – досліджуються як штучні споруди, побудовані для водопостачання та/або декоративних та естетичних цілей з істотними філософськими та/або історичними концепціями що виконували ряд утилітарних функцій для задоволення питних, побутових і релігійних потреб населення.

Актуальна розробка методологічних (теоретико-прикладних) основ закономірності формування фонтанів в міському середовищі що в подальшому забезпечить стійкість та ефективність процесу оновлення міського середовища і повинне здійснюватися на основі сучасних підходів сталого розвитку.

## **ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ЯК МЕТОД АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ**

Одним з важливих аспектів розвитку інформаційних технологій сьогодні можна вважати поняття «віртуальної реальності», перспективи розвитку якої дозволяють прогнозувати все більше проникнення цих технологій в реальне життя і, зокрема, в архітектурне параметричне проектування, віртуальне макетування та комп'ютерне моделювання.

Симбіоз творчого задуму архітектора і можливостей дигітальних технологій дозволяє по-новому подивитися не тільки на перерозподіл ролей між архітекторами та виробниками, а й вимагає переосмислення ролі форми в архітектурі.

Проникнення ІТ в глибинні шари архітектурного проектування стрясє підвалини традиційного формоутворення, змінює мову проектного мислення. Це не тільки вдалий інструмент презентації архітектурного проекту замовнику, а ще й можливість моделювання та змінювання простору у форматі повного занурення у місто.

Існує відстань між ідеєю в уяві дизайнера і її поданням, комунікацією і реалізацією. Використання віртуального простору для проектування може надати можливість архітекторам та дизайнерам легше висловлювати, досліджувати та передавати свою ідею. Тим часом, технологія віртуальної реальності (VR) набирає обертів, однак, це мало досліджена галузь з точки зору архітектури. В даний час бракує методології використання і застосування VR в архітектурному проектуванні.

Віртуальна архітектура сприяє безмежному розширенню простору. Численні програми VR, створені для архітекторів, виводять різні етапи проектування на новий якісний рівень. Архітектори мають розширювати свої знання у різних галузях, таких як психологія, дизайн звуку, дизайн освітлення та фізика, щоб мати можливість створювати повністю контрольований досвід, керуючи користувачами у VR, і формувати таким чином віртуальне середовище.

## **ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ КРИТИХ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ**

Актуальним питанням останніх років в архітектурі та містобудуванні є способи підвищення комфортності міського середовища. Шляхи вирішення проблеми вдосконалення міських територій полягають у розробці комплексного підходу в контексті певного населеного пункту. Будь-який новий об'єкт, що розміщується у міській забудові, повинен бути спрямований на покращення та розвиток архітектури міста в цілому. Тому організація критичних міських просторів з різноманітними функціями є способом формування рекреаційних зон в межах певної громадської будівлі чи комплексу та додаткових пішохідних шляхів.

Громадський простір виступає важливим елементом у формуванні та оновленні міського середовища. Улаштування такого включення у міській забудові представляє інтерес як для міської адміністрації та приватних забудовників, так і для жителів міста. Громадський простір є зосередженням певної соціальної активності, а тому повинен відповідати основним критеріям оточуючого середовища. До них відносяться зовнішні (кліматичний, містобудівний та культурологічний) та внутрішні критерії впливу (архітектурний, художній та інформативно-психологічний). Таким чином, для організації якісного громадського простору у існуючій міській забудові необхідно ретельно дотримуватись показників по кожному критерію. Так кліматичний критерій передбачає захист від несприятливих погодних умов, регулювання мікроклімату та раціональне використання характеристик світлового режиму; містобудівний критерій – це налагодження транспортних та пішохідних потоків, розвиток інфраструктури, аналіз ландшафтних особливостей місцевості та доцільність створення громадських просторів; застосування культурологічного критерію передбачає аналіз існуючих традицій місцевості, створення об'єктів, що дозволяють розширювати функції закладів культури та формувати сюжетність у міському середовищі. Архітектурний критерій відповідає за ком-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

позиційні характеристики громадських просторів, гармонійне поєднання та адаптацію в існуючій забудові, функціональні зв'язки та візуальний комфорт; художній критерій спрямований на образність та виразність елементів громадського простору, деталізацію та розміщення акцентів в інтер'єрних рішеннях; інформативно-психологічний передбачає розміщення орієнтирів та форма-образів, що викликать асоціації з конкретним місцем та будуть сприяти створенню психологічного комфорту.

Одним з основних завдань в процесі проектування об'єктів, що мають у своєму складі громадський простір, є встановлення взаємозв'язків між внутрішніми компонентами простору та оточуючою забудовою. Критий громадський простір може мати різне функціональне поле дії:

- в межах окремої будівлі, де слугує буферною зоною між вулицею та інтер'єром;
- виступає частиною комплексу, що формує додаткову систему пішохідних шляхів та рекреаційних зон;
- об'єднує внутрішньоквартальні території, що дозволяє функціонально використовувати простори внутрішніх дворів;
- поєднує сусідні квартали та вулиці у єдину структуру, що сприяє формуванню мережі пішохідних шляхів та невеликих критих площ.

Функціональне поле дії критих міських просторів як об'єктів міського середовища передбачає об'ємно-просторову та функціональну межу, в рамках якої розгортаються різноманітні архітектурні сценарії. Таке поле повинно мати свою особливу ідентифікацію у міській забудові та систему знаків, що дозволяють легко орієнтуватися у просторі.

Важливою задачею при організації критих громадських просторів є збалансованість їх компонентів та розмежування пасивних та активних функціональних процесів та зон. Улаштування критих громадських просторів сприяє комунікації та встановленню «діалогу» між городянином і міським середовищем. Взаємодія такого типу простору з існуючою міською забудовою передбачає застосування комплексного підходу у проектуванні.



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Грамотне спроектований громадський простір буде виконувати роль осередка соціально-культурної активності, а тому повинний відповідати наступним показникам:

- транспортна та пішохідна доступність;
- функціональна різноманітність;
- візуальний та психологічний комфорт;
- розміщення каталізаторів соціальної активності;
- деталізація об'ємно-просторового середовища.

Архітектура сучасних критих громадських просторів має забезпечувати високий рівень комфорту та сприяти формуванню здорового міського середовища. Міський простір є осередком громадського життя, а тому його необхідно підтримувати та оновлювати відповідно до потреб сучасного суспільства.

Канд. арх., доц. **Жмурко Ю. В.**

*Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова*

## **ОБРАЗНО-СМИСЛОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЗОНИ ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЦЕНТРУ**

Зона загальноміського центру виділяється серед усіх функціональних зон міста своїм змістовним наповненням. Характерна ознака загальноміського центру - це жвава і багатозначна територія, що концентрує пікові процеси життєдіяльності, включає найважливіші об'єкти міста і притягує масові потоки відвідувачів. Тому до зони загальноміського центру ставляться високі в усіх відношеннях вимоги: не лише в необхідності функціональної насиченості та пішохідно-транспортної доступності, але і в особливому екзистенціальному впливу на людину. Але сучасний архітектурний простір загальноміського центру, що відповідає функціональним вимогам, досить часто втрачає естетичну інформативність.

Тому проблемою дослідження є зниження естетико-інформаційних якостей сучасного міського середовища через втрату смислового фактору архітектурних структур, що підлягають перетворенню.

Архітектурно-просторове середовище загальноміських центрів, з його високою мірою залучення того, хто сприймає, до об'єкту,

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

що сприймається, має бути цікавим. Саме "цікаве" як комплексна оцінювальна категорія, яка серед інших у наш час використовується найчастіше, є важливим критерієм характеристики архітектурного середовища центру міста. "Цікаве", що сполучає архітектурні і психологічні параметри міста, служить характеристикою унікальних архітектурних вузлів, максимально зосереджених у міському центрі. Однак ця категорія, актуалізована сучасною архітектурою, ще тільки починає привертати увагу культурологів і філософів, що ускладнює її архітектурний аналіз.

Новизна дослідження полягає в розгляді естетичного принципу цікавого як оцінювальної категорії архітектурного середовища, що збагачує естетичні та інформаційні критерії архітектурних просторів міських ансамблів.

Зона загальноміського центру може бути охарактеризована як зона концентрації смислообразів за рахунок її насиченості унікальними архітектурними об'єктами і просторами. Фрагменти середовища міста, здатні хвилювати і будити уяву, властиві його піковим історичним вузлам. До основних структурних елементів загальноміського центру можуть бути віднесені вузли міського середовища, які можна охарактеризувати як такі, що особливо хвилюють уяву за допомогою їх таємничості або загадковості. До наступної групи слід віднести естетично-цікаві фрагменти архітектурного середовища, обумовлені соціокультурними трансформаціями архітектурного середовища. Далі йдуть науково-цікаві та інші специфічні групи фрагментів центру міста.

**Асп. Першина И.Л.**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова*

### **ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНО-СТРУКТУРНОГО ПОДХОДА В ИЗУЧЕНИИ ГЕОСПЕЦИФИЧЕСКОГО АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА**

В настоящее время средовая тематика продолжает свою культивацию новым направлением в архитектуре – архитектурной геоникой. Основным предметом изучения которой является фор-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

мирование принципов построения геосинтезированного пространства, способного оказывать психофизиологическое воздействие. Формулировка проблем познания такого пространства ограничивается средствами архитектурной геоники, практическая и когнитивная ориентация которой возможна в условиях трансдисциплинарности. Развитие вектора геонаправленного архитектурного пространства позволит сформировать и развить концепцию архитектурно-пространственного поттерна как геосинтезированной структуры.

Научное обоснование геоспецифического архитектурного пространства крайне необходимо. Пространство может оказывать лечебное воздействие и этим процессом представляется возможным научиться управлять. «Структурированное пространство не только вмещает человека, но и управляет им». Нужны эксперименты и их «расшифровка». На основании «расшифровок» создать базу приёмов, методов, инструментария и т.д. для определения методологии манипулирования впечатлением и физиологическими изменениями в геостимульной среде. И определение характера воздействий отдельных геофакторов среды на поведение, психику и самочувствие человека. А в конечном итоге, описать систему формирования единой реакции организма проектируемым качеством образов – зрительного, слухового, кинестетического, тактильного и обонятельного.

Новизной данного исследования является определение смысловой перспективы геофеноменологической «стороны» архитектурного пространства.

В качестве дополнительного представления об архитектуре как пространстве, новизной является создание архитектурной среды, оказывающей лечебное воздействие на физическое и психоэмоциональное состояние человека. Данная работа является обобщением теоретического материала по идентификации специфичности, как феноменологической особенности архитектурного пространства. Методика данного исследования включает изучение публикаций научных работ и структурирование изучения роли геофакторов в определении геоспецифичности архитектурного пространства.

**ЛИТУРГИЧЕСКИЙ СИМВОЛИЗМ СВЕТА И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕТОНОСНЫХ СТРУКТУР И  
МАТЕРИАЛОВ В АРХИТЕКТУРЕ  
ПРАВОСЛАВНЫХ ХРАМОВ**

В работе рассматривается символическое значение света и цвета в храмовой архитектуре православных храмов и варианты размещения световых и цветовых акцентов в архитектурном пространстве храмов согласно литургического контекста. Выявлены особенности использования светоносных материалов в практике сакральной архитектуры христианства. Сформулированы предложения по совершенствованию эмоционально-выразительных средств сакральной архитектуры и условий их внедрения при соблюдении традиционной идейно-содержательной основы.

Проектные реализации современных культовых сооружений, при их строгом соблюдении строительно-конструкторских нормативов, зачастую лишены сакрального характера и яркого эмоционального воздействия вследствие отсутствия продуманной архитектурной сценографии. Важнейшим фактором сценографии архитектурного пространства храма является умелое построение драматургии света при ясном понимании его символической значимости в семантике сакральной архитектуры и в образно-символическом содержании литургического действия. Наиболее яркая манифестация эмоционально насыщенного сакрального пространства средствами моделирования света и цвета представляется актуальной при условии взаимодействия с традиционным богословским содержанием и литургическим контекстом.

## **ТРАДИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ І ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ ПРОЧИТАННІ**

У сучасній архітектурі освоєння будівельних матеріалів і конструкцій має неабияке значення в розвитку мови форм. Поряд з передовими інженерними інноваціями, архітектори впроваджують традиційні конструктивні системи, переосмислюють їхній композиційний потенціал. Також ведеться експериментальна розробка екзотичних природних матеріалів, технологій та технік будівництва, які раніше використовувалися зодчими народів світу.

Естетичні властивості і пластичні якості, екологічні та економічні показники, технічні та конструктивні параметри традиційних матеріалів є об'єктивними критеріями, які визначають вибір будівельних матеріалів для реалізації сучасних архітектурних задач. До найпоширеніших традиційних природних матеріалів, які використовуються в сучасній архітектурі, відносять: ґрунтові матеріали, солому, деревину, бамбук, камінь. Вочевидь, що трансляція традиційних матеріалів і технологій ведеться через об'єктно-морфологічний канал.

Завдяки своїм екологічним та економічним показникам традиційні матеріали на основі ґрунту та соломи впевнено закріпилися за будівлями екостійкої архітектури, що значно урізноманітніло морфологію сучасної архітектури. Пластичні властивості ґрунтових матеріалів, риси гнучкості та стійкості до розтягування бамбуку дали можливість створювати нові живописні форми. Для продуктів ремісничих промислів (ґонт, керамічна черепиця) були знайдені нові способи застосування в фасадних і оздоблювальних матеріалах, в тому числі для моделювання поверхонь складної морфологічної конфігурації. Ремісничі техніки (дзііґоку-ґумі) вплинули на появу нових конструктивних систем. Економічність, доступність ґрунтових матеріалів та соломи зумовила їхню привабливість при зведенні будівель в соціальних, екостійких концепціях. Тектоніка таких традиційних матеріалів як камінь, папір, парусина, керамічна черепиця отримала своє нове альтернативне прочитання.

## **ПАССИВНЫЕ ЗДАНИЯ. ПРИМЕР СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОНОМНЫХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ДОМОВ (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛОМЕННЫХ БЛОКОВ)**

В области архитектурного проектирования на современном этапе среди типов архитектурных энергосберегающих объектов - пассивный дом или экодом. Особенностью такого дома является отсутствие привычного отопления или существенно низкое энергопотребление — около 10 % от потребления сегодня современными зданиями. Для исследования особенностей проектирования и основных преимуществ пассивных зданий перед обычными применен комплексный подход. Комплексный подход охватывает три основных принципа устойчивого развития: баланс экологических, экономических и социальных аспектов. Экологическую культуру встраиваем в социальный аспект. В докладе социальный аспект отмечен как влияние качества архитектурной среды жилища на формирование человека, семью их культуру и здоровье. Проанализирован ряд значительных преимуществ автономного энергоэффективного жилья. Опыт показывает, что данное направление в архитектуре является шагом к устойчивому развитию.

При выборе молодой семьей типа жилья, приоритетной является возможность не прибегать к кредитам для решения жилищного вопроса и это стало возможным, благодаря экологичному решению – использовать соломенные блоки в качестве утеплителя и заполнителя стен при постройке каркасного дома. Преимущества нового подхода к созданию жилья: качество жизни в энергоэффективном доме на земле значительно отличается от проживания в квартирах или стандартных кирпичных домах.

Благодаря современным технологиям есть возможность фиксации размеров и состояния биополя человека, и в результате исследований было определено, что дома из железобетона делают слабее биополе человека на 30-50%, деревянные дома – нейтральны, а в домах из соломы и глины – биополе увеличивается (усиливается) на 15%.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Энергоэффективное жилье легко может стать полностью или частично автономным, что дает человеку частичную финансовую свободу. (Использование природных ресурсов таких как: живая вода из колодца, дождевая вода, дерево, земля, а так же использование инновационных технологий таких как: солнечные батареи, рекуператоры и т. д., увеличивает автономность проживания в индивидуальном жилом доме на 70%).

Стадии строительства: 1. Возведение фундамента (большая часть из свай); 2. Монтаж пола; 3. Установка каркаса; 4. Кровля и перекрытие; 5. Заполнение каркаса; 6. Окна, двери и прием в эксплуатацию здания. Дом, предусматривающий автономность, по сути, должен быть именно энергоэффективным. Понятие энергоэффективности соломенного дома складывается из подсчета энергозатрат на возведение и эксплуатацию. Практика показывает, что соломенный дом существенно позволяет экономить материальные и сырьевые ресурсы и как результат существенно снижает антропогенное влияние на окружающую среду и выделение CO<sub>2</sub>. Это обеспечивается за счет свойств соломы, как утеплителя с пористой направленной структурой с малой теплопроводностью. Соответственно зимой в таком доме – тепло, а летом – прохладно.

Смета возведения соломенного дома посильна людям со средними доходами. Технология не требует применения дорогостоящих строительных машин и механизмов. Минимизированы трудоёмкие, мокрые процессы. Существует возможность возвести небольшой объем за короткие сроки (неделя – сезон). Затраты на отопление и кондиционирование (охлаждение) существенно ниже. Экологичность (биоопозитивность) положительно отразится на здоровье проживающих.

## **ПОСТМОДЕРНІСТСЬКИЙ ОРДЕР – ІННОВАЦІЙНЕ ПРОЧИТАННЯ ТРАДИЦІЙ**

Із появою нових технологій і матеріалів з'явилися тенденції до кардинальної зміни ордерних ідей в архітектурі. Мінливість і непостійність, що так характерні для архітектурних об'єктів у кіберпросторі, починаючи з середини 90-х рр. ХХ ст., мали значний вплив на реальне проектування. Почався пошук нових підходів для вираження руху та динаміки у формах об'єктів. Технологічні інновації цифрового моделювання сприяли цілеспрямованій реалізації вільної нової форми, яка вже давно назривала, і моделюванню нового типу реальності. З'явилися нові технологічні розробки, які спростили систему користування інформаційним полем мережі Інтернет і ввели мультимедійні можливості. Для архітектури важливим є те, що символ кіберпростору – віртуальна, додаткова реальність – виходить за рамки традиційних цінностей звичних категорій, які зовсім нещодавно вважалися одними з найважливіших як у теорії, так і на практиці. Архітектура інтегрується з інформаційними технологіями і отримує творчу свободу, яка дозволяє експериментувати.

Упродовж ХХ ст. ставлення до ордеру радикально змінювалося від повного неприйняття ордер модерністами до утрирування, трансформування та буквального копіювання класичних форм постмодерністами, які зверталися до античних витоків як джерела натхнення та засобу самовираження. До кінця ХХ століття експерименти архітекторів-постмодерністів з трансформації ордерної системи проявляються у спробах створення нових ордерів. Цим винаходам характерні такі прийоми і техніки вираження як: утрирування, трансформація, пошук нових виразних форм. Так званий шостий ордер Д. Оутрама дозволив поєднати декоративні властивості ордеру з функціональними потребами. Ч. Вандехов розробив індивідуальний ордер на основі іонічного і використовував його як знак у своїх проєктах.



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Відкриттям «ордера, який говорить» Дж. Оутрам хотів адаптувати символічність і синтаксис нового ордера до сучасних технологій. У подальших проектах архітектор долає технічні та технологічні проблеми монолітного залізобетонного будівництва через пошук нових естетичних якостей ордера та демонстрацію вузлів. Так, завдяки комбінації інкрустації поверхні кольоровими матеріалами та пігментації бетону, він отримав нові виразні ордерні форми та поверхні об'ємів. Версії «Ордера, що працює» і «Ордера, який гуляє» винайдені для того, щоб колона та всі її елементи стали функціональними. Це означає, що необхідно використовувати внутрішній простір колон і карнизів для розміщення в них технологічних вузлів – від електричних мереж до інженерних комунікацій. При цьому вид ордера також змінюється та набуває індустріальних рис. Це виражається у проектах Інституту управління дослідженнями в Кембриджі (1995), Обчислювального інженерного факультету Університету Райса (1997).

Розвиток висотних будівель сприяв синтезу ордерної системи з технічними досягненнями. У проектуванні хмарочосів звертаються до виразних засобів ордера. Ордер став висловлювати репрезентативні функції. Прагнення адаптувати ордерну систему до висоти хмарочосів призвело до гіпертрофованого перебільшення масштабу класичного ордера. Використовувалися й інші прийоми, такі як поярусне розташування ордерних композицій з ритмічним або метричним розташуванням колонад; збільшення співвідношень між ордерними елементами, загалом зберігаючи пропорції класичних ордерів; трансформація всіх елементів ордера, зміна співвідношень тіла колони до її частин, спрощення і перетворення їх у ярус, що по висоті прирівнювався антаблементу; вирішення фасадів як картинних площин, на які аплікативно наносяться ордерні композиції, що різко контрастують з широкими заксленими площинами.

Отже, можна констатувати, що в період постмодернізму, який охоплює проміжок часу з к. 1960-х рр. до сьогодення, для вираження нових соціальних, політичних, філософських ідей, як і раніше, залишається затребуваною ордерна мова, яка продовжує переосмислюватися в теорії та застосовуватися в архітектурній практиці.

## **РОБОТА, ТРАНСПОРТ, ЖИТЛО – ІННОВАЦІЙНІ СХЕМИ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МІСТОБУДІВНИХ КОМПЛЕКСІВ СТОЛИЧНОГО ХАРКОВА**

Містобудівний розвиток Харкова в період 1920-х – першої пол. 1930-х рр. мав дві принципи і відносно незалежні складові – створення функціональних структур столичного центру та розбудова нового індустріального комплексу. У підґрунті реалізації цих обох масштабних проєктів знаходилася трансформація соціально-функціональної структури метрополії зі звичайного («нормального») великого капіталістичного міста на суттєво більш спрощену модель «соціалістичного міста». В його структурі відійшли на другий план чи зовсім зникли «опорні пункти міського життя» (за Б. Єрофаловим), натомість було запроваджено регулярний взаємозв'язок місць виробництва і структур розподілу.

Головною просторово-композиційною темою при цьому, природно, стало взаємне розташування у міському просторі місць виробництва та місць проживання працівників, а головним критерієм цього розташування – мінімізація фізичної відстані між роботою і житлом. В ідеалі жорстко відокремлені одне від одного сельбищні і виробничі дільниці повинні були знаходитися на відстані швидкої пішохідної доступності.

Однак у великому місті повна реалізація цих простих засад не видавалася можливою. Відтак системним доповненням до просторової схеми «робота – житло» ставали маршрути й інфраструктура громадського транспорту. Найбажанішим місцем до прокладення ліній швидкісної міської комунікації вважалися зелені розділові смуги між виробничими та сельбищними зонами. Ця просторова схема стала головною містобудівною інновацією і водночас головною композиційною темою обох найбільших комплексів нового Харкова – адміністративно-урядового центру на пл. Свободи (кол. пл. Держинського) й індустріального так званого «лінійного міста» на Московському проспекті.

На Московському проспекті широка зелена смуга, що відділяє територію промзони від заводських селищ, водночас вмістила

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

подвійні автомагістраль і трамвайну лінію (показово, що пізніше цю транспортну вісь було багатократно посилено лінією метрополітену). Містобудівна виразність цього прийому позначилася в іменуванні Московського проспекту «алеєю гігантів».

Абсолютно аналогічним чином в архітектурно-містобудівному комплексі пл. Держинського житловий район, призначений для розселення працівників урядового центру, було відділено від велетенського комплексу адміністративних будівель, розташованих на площі. Єдина різниця полягала у тому, що тут автошляхи й трамвайні лінії було прокладено по боках розділової смуги у вигляді кільцевого скверу. Найкраще засадам мінімізації сполучень «робота-дім» відповідало взаємне розташування грандіозної будівлі Держпрому і такого ж велетенського житлового комплексу «Червоний промисловець», усі 17 під'їздів якого було призначено для розселення працівників Держпрому. Втім, до цієї ж концентричної містобудівної структури належали також «житлові комбінати» для працівників Дому проєктів («Будинок спеціалістів»), будинок «Воєнвід», тощо.

Мінімальну, скоріше символічну, ніж функціональну реалізацію цієї ж принципової схеми можна побачити у зведенні будинку для працівників уряду (кооператив «Комунар» на вул. Гіршмана). Його відділяє від тодішнього місця роботи Раднаркому УРСР старий парк міської садиби Алчевських (аналог зеленої розділової смуги), на краю якого, якраз по дорозі з роботи додому, було збудовано об'єкт інфраструктури швидкісного транспортного сполучення – службовий урядовий гараж.

*Асп. Волошин О.В., асп. Русанова М.В.*

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ НОВОВВЕДЕННЯ ПРИ СПОРУДЖЕННІ СОЦМІСТА «НОВИЙ ХАРКІВ»**

На початку ХХ століття розвиток архітектури цілком залежав від можливостей техніки та технологій, які стали новим джерелом метафор, впливали на світовідчуття та його бачення, продукуючи нові цінності. Так споруджувані у той час промислові споруди та

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

соціально спрямовані житлові райони стали майданчиками опрацювання і впровадження новітніх архітектурних концепцій, будівельних конструкцій та технологій. Однією з найбільш знакових для Харкова, на відміну від інших великих будівництв 1920-х – 1930-х рр., була робота проектно-конструкторського бюро під керівництвом арх. П. Альошина над соцмістом «Новий Харків» на 113 тисяч жителів.

Лінійне місто на Московському проспекті, з одного боку, було унікальним містобудівним прикладом інтегрування в існуючу інфраструктуру історичного Харкова. Воно мислилось, як місто майбутнього, що являло собою самодостатній організм з повноцінною системою культурно-побутового обслуговування населення та втілювало передові в той час містобудівні ідеї: чітке розмежування промислових і житлових кварталів. З іншого боку спорудження соцміста «Новий Харків» дало поштовх для організаційно-технічного прогресу будівельної індустрії кінця 1920-х – 1930-х рр., адже, за рідкісними винятками, виробництва майже усіх робіт, починаючи з земляних і закінчуючи оздоблювальними, були механізованими. Для будівництва було виписано і отримано з вітчизняних та через закордонні джерела найрізноманітніші машини і обладнання: ескалатори, канавокопачі катки, розчино- та бетономішалки, різні верстати, а також у великому масштабі транспорт нормальної колії, виписаний з Німеччини та вперше в СРСР запущений у роботу Баукрафт та інші.

Будівництвом соцміста займався «Індустрой», організація будівельних робіт якого складалася з двох частин: Промбуду, що охоплював усю територію майбутнього заводу ХТЗ та Житлобуду, який відповідав за спорудження житлових кварталів соцміста. Житлобуд був розділений на п'ять ділянок, на чолі кожної з якої, з причини великого масштабу і обсягу робіт, був старший виконроб, який координував, спрямовував і інструкував. Технічним главою всієї будівельної організації на будівництві був головний інженер. Таким чином, розділення на великі частини дало можливість ущільнити роботу на ділянках, для звільнення та переведення на більш відстаючі місця цілого ряду інженерно-технічних працівників.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Соцмісто «Новий Харків» став своєрідним полігоном для розробки та апробації нових конструктивних, організаційних і технічних систем. Під час його спорудження вирішувались актуальні для свого часу питання. Так не менш важливим моментом під час будівництва робочого поселення ХТЗ у Харкові, стало питання, що до актуальності раціонального використання земельної площі та проблема з розтягнутості інженерних комунікацій. Раціоналізація будівельних робіт досягалась за рахунок трьох основних прийомів: централізації (об'єднання робіт масового характеру), максимальної механізації, раціонального поділу праці (розподіл кожного виду з будівельних робіт на ряд простих). Також слід згадати про нововведені в процесі будівництва методи ведення робіт шляхом одночасного та паралельного виконання, безперервного виробництва та ведення будівельних робіт в усі зимові місяці. До моменту наступу морозів окремі споруди, опинялися в одній із стадій (будівлі з закінченою кладкою зовнішніх стін; будівлі з незакінченою кладкою зовнішніх стін; будівлі абсолютно не розпочаті), для кожної з яких був опрацьований свій спосіб виробництва робіт, що дало позитивний результат довивши тим самим не тільки необхідність, а й можливість будувати узимку.

**Асп. Головченко А.О., ас. Мосейко Д.С.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

### **VR ТЕХНОЛОГІЇ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПІДХОДУ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ АРХІТЕКТУРНОЇ СПАДЩИНИ**

VR технології – це новий ефективний інструмент в арсеналі архітектора. Маючи на руках проектну документацію можна відтворити, за допомогою 3D моделювання, досить точну та достовірну модель будь-якого проекту. Таким чином, вже надається можливим відвідати, наприклад, знакові проекти Ле Корбюзьє, не виїжджаючи до Франції. Варто відзначити, що VR технології на тому етапі розвитку, на якому вони знаходяться зараз, дозволяють точно імітувати кут зору людини, на відміну від усіх відомих 3D редакторів та перегляду перспективи на екрані монітора. Макетування в цьому

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

відношенні має набагато більший потенціал, ніж останнє, але в цьому випадку гостро постає питання масштабу та деталізації. У свою чергу, VR технології дозволяють працювати з масштабом і надають вибір: можна не тільки працювати та переглядати модель в масштабі 1: 1, але так само виставити будь-який зручний для перегляду даної сцени, наприклад масштаб 1: 100 або 1: 500. У цьому випадку ви занурюєтеся в кімнату, в якій знаходиться модель з заданим масштабом. На даний момент вже існують такі опції, як фото реалістичного занурення, так і можливості прогулянки в більш узагальненій та художній графіці. Пересування по моделі можна здійснювати за рахунок ходьби в межах близько двох метрів, а також за допомогою телепорту, який може доставити в будь-яку обрану точку. Занурення може здійснюватися відразу кількома людьми, що дозволяє синхронно переглядати обрану модель, або ж за процесом може стежити спеціальна людина, в обов'язки якої буде входити контроль за переміщенням і можливість супроводу по моделі.

Досить перспективним напрямком є фотограмметрія, яка дозволяє як при наявності спеціалізованого коштовного обладнання, так і звичайного фотоапарата відтворити точну хмару точок по зроблених фотографіях. Різниця полягає в тому, що в першому випадку процес повністю автоматизований і видає відразу якісний результат, а в другому випадку всю роботу доводиться робити власноруч. Технологія хмари точок дозволяє робити мінімальні похибки та отримувати достовірне сканування обраного вами проекту. Ця технологія вже активно використовується для обмірів будівель, але також вона дозволяє отримати 3D модель, яку в подальшому можна переглядати при зануренні в VR.

Таким чином, багато передових архітектурних офісів розглядають ці можливості в контексті презентації проекту замовникові, перевірки вірності обраних пропорцій та перегравання досвіду потрапляння на об'єкт перш, ніж він буде реалізований. Але мало хто зараз замислюється про те, що VR технології є ідеальним інструментом для консервації та збереження архітектурної спадщини в її первісному вигляді. Величезна кількість будівель та споруд може перенестися на іншу площину, при цьому візуально можна зберегти все, включно до дрібниць. VR архів видається більш наочним і

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

цікавим по відношенню до фотофіксації та звичайних методів архівування та збереження історії. Вищезазначене не є рецептом або прямим керівництвом до дії, це скоріше нова оптика, альтернативний підхід до збереження архітектурної спадщини.

**Доц. Рижевцева Л.О., асп. Князькова Н.С.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ЛОКАЛЬНА ТРАДИЦІЯ Й ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРХІТЕКТУРІ КРИТИЧНОГО РЕГІОНАЛІЗМУ**

У сучасній архітектурній та містобудівній практиці все ширше розповсюджуються тенденції глобалізації, втрати національної та регіональної ідентичності. Це пов'язано зі складенням після II світової війни та подальшим поширенням так званого «інтернаціонального стилю», анонімної архітектури «скла і бетону», яка часто-густо формувалася без врахування місцевих традицій, природно-кліматичних і соціальних особливостей.

Відмова від історичного та культурно укорінених підходів у архітектурно-будівній практиці привела до поступової девальвації ідей, що спонукали будівничих поч. XX ст. до пошуків регіональної та національної ідентичності та утворення у країні самобутньої проектної традиції.

З погляду даної проблеми здається доцільним розглянути принципи критичного регіоналізму, який поширився у європейській та американській художній культурі 2-ї пол. XX ст. Фразу «критичний регіоналізм» вперше було використано теоретиками архітектури Олександром Цонісом і Ліаною Лефевр і трохи інакше, істориком і теоретиком Кеннетом Фремптоном.

Цитуючи головного захисника даного принципу К. Фремптона, критичний регіоналізм це «схрещування місцевої культури і всесвітньої цивілізації». Це підхід у проектуванні, який прагне до поєднання між собою глобальних та локальних мов архітектури, базується на максимально повному врахуванні місцевих особливостей різного роду, що визначають специфіку побудови архітектурного об'єкта; підхід, прихильники якого прагнуть поєднувати плоди прогресу (розвиток технологій) з місцевими особливостями,

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

серед яких такі важливі локальні характеристики, як натхнення місцевою природою, використання історичних образів, винахідливе використання традиційних матеріалів, реконструкція і вторинне освоєння історичного об'єкта, сучасна інтерпретація народної, традиційної архітектури, реалізація «духу місця», натхнення традиційними заняттями, промислами.

Серед архітекторів, яких можна віднести до даного напрямку, – Алвар Аалто, Оскар Німейєр, Йорн Утзон, Гленн Меркутт.

Принципи критичного регіоналізму і свідома увага до регіональних особливостей можуть розглядатися у сучасних світових реаліях як дієва основа модернізації і раціоналізації архітектурно-містобудівної сфери. Розвиток таких підходів може позначитися також на підвищенні економічності і рентабельності будівництва за рахунок оптимального використання клімату, місцевих матеріалів, створення унікальності та забезпечення спадковості у збереженні культурних традицій.

**Доц. Колесніков О.Є., ас. Помінчук М.В.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

### **«ПРОСТОРОВИЙ СИНТАКСИС» – ПРОГРАМНІ ІННОВАЦІЇ В РОЗВИТКУ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ГЛАЗГО**

Термін «просторовий синтаксис» («Space Syntax») охоплює набір теорій і методів для аналізу просторових конфігурацій міського середовища. Термін був позначений Біллом Хіллієром та Жюльєном Хансоном в університеті Бартлетт наприкінці 1970-х - початку 1980-х років як інструмент, що допомагає міським планувальникам імітувати ймовірні соціальні ефекти проектів.

Ідея методу полягає в тому, що просторова модель міста може бути розбита на компоненти, проаналізована як мережа вибору, а потім представлена у вигляді карт і графіків, які описують відносну зв'язність і інтеграцію цих компонентів. Даний метод спирається на три основні концепції простору: ізовіст (isovist), осьовий простір, опуклий простір.



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Фірма «Space Syntax», заснована розробниками даного методу, брала участь у створенні стратегії розвитку міського середовища Глазго, яка отримала назву «(Y)our City Center».

Центр міста Глазго за останні десятиліття став центром економіки Шотландії, а також центром шопінгу і розваг як для місцевих жителів, так і для туристів. Але незважаючи на це, центр міста зіткнувся з великими міськими проблемами: неефективне використання нерухомості, мала кількість громадських і зелених зон, автомобільну інфраструктуру що розрослася, і як наслідок погіршення екології.

Для вирішення цих проблем і забезпечення благополучного майбутнього даної території Міська рада Глазго ініціювала розробку стратегії центра міста, регенерації і розвитку. Ця стратегія повинна перетворити центр в живу, зелену, придатну для життя, привабливу і конкурентоспроможну міську структуру, який розвиватиметься не тільки в сфері торгівлі, а й як територія, яка має важливе значення для місцевих жителів.

Для розробки стратегії «(Y)our City Center» було зібрано багатодисциплінарну команду, яку очолили архітектурне бюро MVRDV і місцеві архітектори з компанії Austin-Smith: Lord. Проектувальники вели активний діалог з місцевими жителями, щоб задовольнити потреби всіх груп населення і зберегти індивідуальність і образ цього місця. Розроблений план описує основні зміни інфраструктури міста, змінюючи її проблемні ділянки. Удосконалена дорожня система дозволить поліпшити циркуляцію транспорту, а маловикористовуваний і важкодоступний берег річки буде включено в громадське користування. Ці рішення дозволять центру міста створити зв'язку з сусідніми районами, використовувати мертві зони для зелених насаджень і суспільного життя, а нові пішохідні та велосипедні маршрути зроблять ці місця доступними.

«Space Syntax», використовуючи свої інноваційні розробки, створила інформаційно-просторову модель міста, яка дозволила архітекторам не тільки проаналізувати поточну ситуацію і виявити проблеми, а й на її основі протестувати пропоновані стратегією рішення і побачити, як вони вплинуть на життя центру і міста в ці-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

лому. Така модель стане важливим інструментом у подальшому розвитку міста, який дозволить регулювати і оцінювати багато параметрів його життя.

Стратегія «(Y)our City Center» – це приклад міждисциплінарного проекту, в якому архітектори, спираючись на програмні інновації, збирають різні за масштабом і змістом дослідження в єдине ціле для успішної модернізації міста, підвищення його життєздатності та сталого розвитку.

**Доц. Гелла О.І., доц. Рябушина І.О.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **СОЦІАЛЬНИЙ ВИМІР АРХІТЕКТУРИ – ТРАНСФОРМАЦІЯ БЕРЛІНСЬКОЇ ПОТСДАМЕР ПЛАЦ**

Архітектор повинен володіти особливою чутливістю до навколишнього світу, вміти бачити матеріальне середовище, спостерігати, як люди освоюють свій простір, фіксувати свої відчуття і умовиводи; проектувати новий простір, відчувати роботу конструкції; бути, до певної міри, соціологом і психологом; розуміти історію і політику, відчувати тенденції сучасної культури.

Соціологічні дослідження архітектури, що набирають популярності, знаходять широке застосування у вивченні і поясненні різних соціальних тенденцій і процесів, допомагаючи вибудувати взаємозв'язки між ними. Архітектура виступає як «найважливіше свідчення прихованої міфології» суспільства, яка визначає суспільний лад.

Дослідження архітектурного об'єкта з точки зору соціологічних теорій є спробою аналізу феномена сучасного міста і архітектури. Вперше таке дослідження на прикладі сучасного об'єкта було проведено Й. Фішером і М. Макропулосом (2004), які застосували сім соціологічних теорій для аналізу Потсдамер плац в Берліні. Архітектура стала приводом для спроби «провести порівняння різних соціологічних теорій в застосуванні до одного об'єкта» в рамках дискусії про мультипарадигматичний характер соціології.

## **ЗАБУТА ВЕРСІЯ РАНЬОГО КАЛІФОРНІЙСЬКОГО МОДЕРНІЗМУ**

Ірвінг Гілл (1870-1936) потрапив в майстерню Д. Адлера і Л. Саллівена, 1890-1892, де працював креслярем. Тут же познайомився з Ф.Л. Райтом – своїм однолітком, у якого на той час сформувався бачення проблем архітектури, і який вже почав самостійно практикувати. Ідеї Чиказької школи, спілкування з Саллівенем і Райтом принесли свої плоди. Гілл добре знав і тенденції європейського авангарду, випишував журнал «Студіо», особливо захоплювався роботами А. Лооса. У 1896 р. відкрив своє ательє в невеличкому містечку Сан-Дієго на півдні Каліфорнії, до справи підійшов серйозно – найняв шістьох проєктувальників і навіть виконроба. Спочатку, як і багато хто в ту пору, орієнтувався на образ англійського замського житла.

Нові будівельні матеріали поступово змінили його уявлення про архітектуру – з'явилися численні бетонні кубічні будинки, які були все ще криті традиційними скатними покрівлями, неодмінно оштукатурені або побілені фасади членувалися лише рівномірною сіткою квадратних вікон. Його все більше захоплював бетон, різні методи будівництва з цього новомодного матеріалу – Гілл проводив експерименти в імпровізованому маленькому приміщенні біля ательє. Знайома технологія виливки пустотілих цеглин підказала шлях – фрагменти стін виготовлялися практично заводським способом, в неглибоких формах-опалубках і після остаточного цементування встановлювалися на призначені місця. Йшло ускладнення простої геометричної форми, об'єми ніби виростали один з іншого. «У елементарному будинку-кубі, який потужно здіймається до неба, звільнений від карнизів і виступаючих дахів, з чистими, гладкими кремовими стінами, є щось досконале і заспокійливе», – говорив майстер. Для нього мали значення тільки азбучні геометричні складові: квадрат, пружна дуга, окружність, пряма і енергійність усіх формотворчих ліній.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Вуличні фасади скупі і геометричні, акцентом є одинична, традиційна для іспанських місій півциркулярна арка, зрідка узагальнений портик, для садових фасадів і патіо – короткі аркади, але бувало і навпаки, згідно ситуації. Рівновага і різноманітність досягалися грою завжди нерегулярно розставлених, неоднакових вікон, конструктивні елементи не акцентувались, і вже зовсім заперечувався орнамент. «Ми повинні будувати наші будинки простими і цільними, подібно скелі, і надавати потім обробку природі. Архітектура зазвучить потужною і закличною на тлі вибитих шторами лишайників, винограду і квітів, які граційно тріпочуть в цілющій тіні, – так природа презентує самотню кам'яну брилу на лузі», – лірично стверджував майстер.

Білий або злегка кремовий екстер'єр, всередині безшовні жовто-коричневі, або кольору охри бетонні підлоги плавно переходили в стіни. Вже з 1902 р. він використовував безрамні двері, намагався максимально скорочувати членування віконних рам. Його концепція здорового будинку включала маленьку сміттєспалювальну установку і вбудовану вакуумну систему. Сан-Дієго стрімко забудовувався за його проектами.

Міжнародна виставка в Сан-Дієго (1915), на якій були масово представлені гучно сприйняті споруди в своєрідному колоніальному стилі, зруйнувала його кар'єру – все стрімко пішло на спад, майже перестали надходити замовлення. Обірвалася ниточка ранньої американської, точніше каліфорнійської, версії нової, сучасної архітектури. Гілл, який один з перших знайшов специфічну для залізобетону архітектурну форму і обігнав хід розвитку архітектури майже на десятиріччя, довгі роки не практикував і всіма забутий помер в Сан-Дієго. Життєва несправедливість: його архітектура в історичній безперервності – це колоніальні прототипи конкістадорів, геометрична чистота форми Саллівена, подвійність фасадів Райта, наполеглива кубічність Лооса.

Канд. техн. наук, доц. **Кочевих М.О.**  
*Київський національний університет будівництва і архітектури*

## **ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ БЕТОННИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ ДОВГОВІЧНОСТІ**

Провідну роль у формуванні сучасного архітектурного середовища відіграє декоративний бетон, що зумовлено можливістю його застосування в різноманітних умовах при необхідному рівні надійності, достатньою сировинною базою, відносною простотою технології, порівняно низькою вартістю, гармонійним сполученням з навколишнім середовищем та високою архітектурною виразністю. До декоративних бетонних виробів, які виконують одночасно конструкційну і облицювальну функції, висувають вимоги щодо міцності, морозостійкості, а також зберігання декоративних властивостей протягом тривалого часу експлуатації. Останнє передбачає вирішення проблеми утворення висолів на поверхні бетонного виробу, які не тільки погіршують зовнішній вигляд виробу, але й руйнують його.

Метою досліджень є встановлення можливості отримання кольорових лицьових бетонних виробів для огорожувальних конструкцій з необхідними фізико-механічними властивостями із запобіганням процесу висолоутворення на їх поверхні.

Одним з шляхів запобігання утворенню висолів є створення максимально щільної структури бетону з обмеженим вмістом капілярних пор за рахунок застосування заповнювача оптимального гранулометричного складу (гранітного відсіву і кварцового піску) та наповнювача (меленого піску) разом з комплексною добавкою на основі лігносульфонатів, та залізооксидними пігментами в кількості 2...4%. Оптимізацію складу заповнювачів здійснювали за допомогою рівняння В.Б. Фулера. Показано, що часткова заміна гранітного відсіву (до 15%) меленим кварцовим піском сприяє підвищенню щільності і однорідності структури матеріалу, що супроводжується також зростанням міцності (до 30%). Отримані на основі таких сумішей вібропресовані стінові бетонні вироби характеризуються класом за міцністю не менше В25, морозостійкістю не

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

менше 35 циклів, водопоглинанням менше 5%, а також рівномірним забарвленням і однорідністю тону лицьової поверхні.

Таким чином, отримання лицьових бетонних виробів з рівномірним забарвленням без висолоутворення з тривалим терміном експлуатації є можливим за рахунок створення щільної структури матеріалу шляхом підбору оптимального гранулометричного складу заповнювачів і наповнювачів.

Канд. техн. наук, доц. **Ахмеднабієв Р.М.**, асп. **Ахмеднабієв Р.Р.**

*Полтавський національний технічний університет імені Ю. Кондратюка*

## **ДЕФОРМАТИВНІСТЬ БЕТОНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗОЛОШЛАКІВ КОТЛІВ З ЦИРКУЛЯЦІЙНИМ КИПЛЯЧИМ ШАРОМ**

Щорічно у світі утворюється досить значний об'єм цих продуктів, який поступається тільки об'єму виготовлення нерудних будівельних матеріалів. Так, за статистичним аналізом, наведеним в роботі, щорічний рівень світового отримання золошлакових відходів складає 370 млн т, проти об'єму доменного гранульованого шлаку – 35 млн т. Однак, як виявлено О.Е. Manz, лише третина вказаного об'єму відходів енергетики використовується в галузі будівельних матеріалів.

Дотепер у відвалах ТЕС України на площі понад 3200 га накопичено близько 360 млн т золошлаків. Середньорічний вихід шлаків сягає 14 млн т і у зв'язку з погіршенням якості палива має тенденцію до зростання. Це створює технологічні та екологічні проблеми, оскільки збільшуються виробничі витрати і вартість природоохоронних заходів. Актуальність проблеми накопичення золошлаків визначається ще й тим, що в енергетичній стратегії держави частка теплових електростанцій зростає.

Враховуючи вище наведене нами були досліджені вплив золошлаків на деформативність бетонів на їх основі.

Було встановлено, що деформативність бетонів з використанням золошлаків котлів з циркуляційним киплячим шаром не відрізняються від деформативності звичайних бетонів на традиційних заповнювачах.

*Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*  
Доц. **Мольський М.М.**, канд. техн. наук, доц. **Якименко М.В.**  
*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЧЕПЛЕННЯ КОМПОЗИТНОЇ ПОЛІМЕРНОЇ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ**

Композитна полімерна арматура (далі по тексту АКП) має високу механічну міцність; її низький модуль пружності знижує величину втрат при попередньому напруженні. Перевагами АКП є також близькість коефіцієнтів теплового розширення АКП та бетону, радіо прозорість та мала вага. Висока вартість полімерів значно звужує області раціонального застосування армованих АКП конструкцій. Незважаючи на це, вже в даний час АКП може бути ефективно використана для створення несучих, електроізолюючих конструкцій та корозійностійких конструкцій.

Розглядалися два типи АКП – АСК (арматура склокомпозитна) та АБК (арматура базальтокомпозитна). АКП являє собою силловий стрижень з рівномірно розташованим на поверхні та під кутом до його поздовжньої осі анкерувачем шаром, виготовлений з терморезистивної смоли, безперервного армуючого наповнювача та інших наповнювачів. АКП може мати різний періодичний профіль, що забезпечує необхідну міцність зчеплення стрижня з бетоном.

Першим етапом досліджень було визначення деформативно-міцнісних характеристик арматури, другим – визначення параметрів зчеплення її з бетоном (випробування на висмикування).

Доц. **Деденьова О.Б.**, д-р техн наук, проф. **Костюк Т.О.**,  
канд. техн. наук, доц. **Дьоміна О.І.**,  
канд. техн. наук, доц. **Бондаренко О.І.**  
*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ПЕРЕВАГИ ДРІБНОЗЕРНИСТОГО БЕТОНУ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ МАЛИХ АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ**

Малі архітектурні форми (МАФ) сприяють підвищенню соціальної та естетичної значущості сучасного мегаполісу. Їх есте-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

тика та тип утворюють неповторність художньо-організованого повсякденно-доступного природного середовища. Для виготовлення МАФ використовують сучасні високотехнологічні матеріали, серед яких дрібнозернистий декоративний бетон тримає першість, що значною мірою пов'язано з його привабливо помірною вартістю по відношенню до металу та деревини. Також суттєвим є те, що сировинна база для одержання дрібнозернистого бетону, представлена широкою номенклатурою доступних місцевих матеріалів.

Основні характеристики дрібнозернистого бетону для МАФ: міцність, відповідна до порівняльнє не високих класів С16/20 – С25/30; водонепроникність маркою нижче W6, морозостійкість не менша за марку F100. Рухливість бетонної суміші має бути високою, що призводить до підвищення витрат цементу. Отже, за для забезпечення щільної структури виробів доцільне введення у бетонну суміш мінеральних добавок.

Модифікація складу композиту тонко дисперсними карбонатними добавками дозволяє покращувати реологічні властивості пасти, у тому числі схильність її до структурування, що важливо для отримання само ущільнювальних бетонних сумішей.

В даній роботі досліджено можливість одержання дрібнозернистого бетону високої структурної щільності та міцності зі складів, що було запроєктовано з урахуванням електроповерхневих властивостей компонентів. Відомо, що для одержання дрібнозернистого бетону високої структурної щільності та міцності слід забезпечувати баланс між від'ємна та позитивно зарядженими поверхнями дисперсних часток.

Електроповерхневі властивості компонентів досліджували в електростатичному полі високої напруги на приладі «Розряд». Дрібнозернисті бетони виготовлялись з портландцементу марки ПЦ П/А-Ш-400 та кварцового піску фракції 0,316-0,16 мм. В якості мінеральних добавок обрані тонко дисперсні матеріали за хімічним складом ідентичні кальциту, що вміщують карбонат кальцію з розміром часток від 2 до 100 мкм.

Показано, що кількість частинок з позитивним та негативним знаком заряду у вапняку та відходів карбонату кальцію приблизно однакова, концентрація активних центрів, що обумовлює поверх-



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

невий позитивний або негативний заряд, також приблизно однакові, тобто вони практично електронейтральні. Але при цьому внаслідок значної концентрації активних центрів кислотного характеру вони мають високу здатність до утворення індивідуальних поверхневих контактів. У кварцового піску та портландцементу, що мають, як відомо, негативний знак поверхні, концентрація активних центрів, відповідальних за негативний заряд поверхні, значно вища, ніж у інших.

Наявність досліджених компонентів сприяє встановленню міцних контактів у затверділому композиті, а надалі забезпечує підвищення щільності, міцності, корозійної стійкості, водонепроникності та морозостійкості дрібнозернистого бетону. Отже, такий дрібнозернистий бетон є ефективним для виготовлення малих архітектурних форм.

Канд. техн. наук, проф. **Ємельяненко М. Г.**,

канд. техн. наук, проф. **Балера М. Д.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

### **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ БЕТОННИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДВОЧАСТОТНОГО ВІБРОМАЙДАНЧИКУ**

Бетонні та залізобетонні вироби є важливими будівельними матеріалами. Виготовлення таких виробів проводиться на різних вібромайданчиках, які відносяться до основного обладнання технологічних комплексів. Одним із напрямів удосконалення вібромайданчиків є застосування нових вібраційних приводів, що дозволяють підвищити ефективність процесу вібраційного формування бетонних виробів.

Під час вібраційного ущільнення бетонної суміші особливо важливими умовами є: підбір раціонального зернового складу заповнювачів, забезпечення мінімальної пористості і можливість зниження в'язкості бетонної суміші. У звичайних бетонних сумішах наявність рідкої фази помітно нівелює вплив зазначених факторів.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Двочастотна вібрація покращує результати, дозволяючи формувати більш міцні вироби з жорстких бетонних сумішей.

Метою дослідження є підвищення ефективності формування бетонних виробів з використанням двочастотного вібромайданчика.

Проведено математичне моделювання динаміки робочого органу (стола з формою та бетонною сумішшю). Складено та вирішено рівняння руху вібраційної системи майданчика.

Для різних співвідношень високої та низької частот вібробуджувачів приводу побудовані теоретичні віброграми. Аналіз віброграм свідчить про можливість змінювати форму та розмах двочастотних коливань, тобто впливати на коефіцієнт ущільнення бетонної суміші і міцність готових виробів, що також доведено експериментально.

За результатами аналітичних та експериментальних досліджень складено уточнену методику розрахунку двочастотного вібромайданчика.

Асп. **Єсіпов А.О.**, канд. техн. наук, доц. **Іванова Н.В.**  
*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **АРХІТЕКТУРНІ КОНСТРУКЦІЇ ТА АКУСТИКА ПРИМІЩЕНЬ**

Древньоримський вчений Вітрувій сформулював основні вимоги до будівель на той час: користь, міцність та краса.

У теперішній час до складу основних вимог, крім перелічених, приєдналися, у тому числі, вимоги економічної доцільності та вимоги будівельної фізики, як складова загальної ергономічності та комфортності приміщень та будівель.

Розрахунки звукоізоляційної здатності зовнішніх та внутрішніх огорожень (стін, перегородок, перекриттів) на вплив повітряного та ударного шумів дозволяє ще на етапі проектування будівлі закласти такі конструктивні елементи, що дозволять людині знаходитись у максимально комфортному акустичному середовищі.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Розрахунки акустичних властивостей вже існуючих конструкцій дозволяють проводити професійну, компетентну та прогнозовану реконструкцію або ревіталізацію старих будівель.

Це створює умови досягнення максимальної гуманізації оточуючого середовища та ергономічності мікроклімату існування людини у штучному просторі.

Існує велике різноманіття у потребах рівня акустичних умов існування людини на роботі, на відпочинку та у процесі побутового життя.

У Харківському національному університеті будівництва та архітектури в рамках дисципліни «Архітектурні конструкції будівель та споруд» на факультеті ПЦБ та дисципліни «Конструкції будівель та споруд» на архітектурному факультеті вивчаються основи будівельної фізики та лабораторні методи вимірювань параметрів навколишнього середовища у приміщеннях.

Наука Будівельна фізика складається з трьох основних частин: архітектурно-будівельна теплотехніка, архітектурно-будівельна світлологія та архітектурно-будівельна акустика.

Якщо в архітектурно-будівельних теплотехніці та світлології мікроклімат визначається зовнішнім кліматичним впливом та конструктивною якістю і корегувати ці дії можливо за допомогою додаткового приладдя (опалювальні прилади, кондиціонування, штучне освітлення та ін.), то в архітектурно-будівельній акустиці ставище набагато складніше.

Загальна ергономічність (комфортність) звукового мікроклімату визначається зовнішнім шумовим впливом, внутрішнім шумовим впливом та конструктивною якістю будівлі. Але, на виробництві можливе застосування приладу «беруші», а вдома, у житлових приміщеннях, в ЗВО і т.і. аналогічне застосування неможливо.

Таким чином, у даній галузі науки різко підіймається значущість архітектурних підходів та підбору конструкцій, особливо на сучасному етапі розвитку будівельної науки, коли актуальним стає нерозривний синтез архітектурно-художнього замислу та інноваційної конструктивної думки.

Слід відзначити, що застосування сучасних та інноваційних матеріалів, конструкцій та методів побудови будівель далеко не

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

завжди приводе до підвищення звукоізоляції та поліпшення акустичного мікроклімату приміщень.

Акустичні властивості конструкцій визначаються щільністю застосованих у конструкціях будівельних матеріалів та вагою конструкцій.

Акустичні властивості приміщення визначаються зовнішнім шумом, внутрішнім суміжним шумом (повітряним та ударним шумом) і «конструктивним» шумом. Останній – це похідна від конструктивної схеми, конструктивної системи та будівельної системи будівлі.

Стає зрозуміло, що ергономічний комфортний режим приміщення прямо та безпосередньо залежить від якості проектування (об'ємно-планувальне рішення), закладених матеріалів конструкцій, якості виробництва конструкцій та якості виконання будівельних робіт.

Щодо нормування мікроклімату, то нормується звукоізолююча здатність конструкції та нормуються граничні рівні шумності.

На протязі останніх років в Україні введені нові нормативні документи, що регламентують порядок визначення звукоізоляційної здатності конструкцій та встановлюють допустимі рівні шуму у приміщеннях різного призначення. Ці нормативи забезпечують поодинокі визначення кожного з цих параметрів.

Тому представляється доречним провадити подальші дослідження цієї тематики у напрямку пошуку зв'язку регламентованих нормами технічних параметрів з індивідуальними відгуками респондентів на якість звукового оточення.

Виходячи з наведеного можна зробити висновок, що напрям акустичних досліджень потребує великої уваги. На сьогодні, ніде у світі не вирішені питання повного акустичного добробуту. Тому необхідно шукати нові інноваційні підходи до вирішення проблеми загальної гуманізації середовища з урахуванням забезпечення комплексного акустичного комфорту.

*Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*  
Секція 4 «Новітні будівельні матеріали та сучасні технології в архітектурі та дизайні»

Д-р техн. наук, проф. **Кривенко П.В.**,  
канд. техн. наук, ст. наук. сп. **Ковальчук О.Ю.**  
*Київський національний університет будівництва і архітектури,  
Науково-дослідний інститут в'язучих і матеріалів ім. В.Д. Глуховського*

**УПРАВЛІННЯ ДЕКОРАТИВНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ  
ЛУЖНИХ ЦЕМЕНТІВ**

У сучасній будівельній галузі України виникає потреба у розширенні номенклатури вітчизняних декоративних цементів, що зазвичай виготовляються на основі білого портландцементу, а також постає проблема створення нових ефективних мінеральних фарб та декоративних покриттів на їх основі з підвищеними експлуатаційними характеристиками, які повинні бути екологічно чистими, зручними в нанесенні, забезпечувати ряд спеціальних вимог та піддаватись сухій та вологій обробці. Існуючі тенденції також обумовлюють розробку матеріалів з підвищеними показниками комфортності до людей.

Одним з перспективних шляхів розвитку технології виробництва декоративних матеріалів є застосування нових ефективних видів в'язучих речовин, до яких належать розроблені науковою школою НДІВМ ім. Глуховського шлаколузні в'язучі речовини. Сировиною для таких в'язучих є дисперсні алюмосилікатні речовини та сполуки лужних металів, які можуть бути і відходами виробництва.

Попередні дослідження показали високу ефективність використання шлаколузних цементів для створення декоративних матеріалів. В представленій роботі наведено результати досліджень щодо розробки складу декоративних шлаколузних цементів, визначення впливу вибілюючих реагентів на декоративні властивості шлаколузних цементів та вивчення експлуатаційних характеристик мінеральних фарб.

Було досліджено вплив відбілюючих реагентів на декоративні властивості шлаколузних цементів на основі доменних гранульованих шлаків різного походження. Встановлено принципovu

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

можливість отримання шлаколузних цементів з високими декоративними властивостями як основи для створення мінеральних фарб та підбрано оптимальний склад таких композицій.

Розроблено декоративні цементи різної кольорової гами на основі шлаколузного цементу. Досліджено вплив компонентного складу шлаку і особливо вмісту заліза у складі сировинних матеріалів на ступінь білизни цементу. Показано, що підвищення вмісту заліза призводить до зниження ступеню білизни системи.

Розроблено методики управління ступенем білизни цементу шляхом використання комплексних вибілюючих реагентів. Досліджено експлуатаційні властивості мінеральних фарб на основі декоративних лузних цементів і показано, що розроблені матеріали є довговічними та стійкими до атмосферного впливу протягом 4 років.

Д-р техн. наук, проф. **Кривенко П.В.**,

канд. техн. наук, ст. наук. спів. **Гелевера О.Г.**,

канд. техн. наук, ст. наук. спів. **Ковальчук О.Ю.**

*Київський національний університет будівництва і архітектури,*

*Науково-дослідний інститут в'язучих і матеріалів ім. Глуховського В.Д.*

## **ВПЛИВ СКЛАДУ ЛУЖНИХ ЦЕМЕНТІВ НА ЛУЖНУ КОРОЗІЮ ЗАПОВНЮВАЧІВ З АКТИВНИМ КРЕМНЕЗЕМОМ**

Однією з причин, чому бетон, виготовлений з лузно-реакційними заповнювачами розширюється і руйнується, є результат фізико-хімічної взаємодії лугів, присутніх в цементному камені, з модифікаціями кремнезему, які потенційно здатні до деструктивної реакції "луг – хімічно активний кремнезем" (ASR).

У зв'язку з цим, відповідно до вимог нормативних документів і літературних даних, кількість лугів в клінкерних цементах не повинна перевищувати 0,6% в  $Na_2O$ -еквіваленті. Ці вимоги довгий час були базовими вказівками до розробки рекомендацій по запобіганню небезпечних наслідків цієї реакції і не давали можливості

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

обґрунтувати застосування нового класу лужно-активованих цементів, у складі яких лугів значно більше (1,5...5%), ніж в традиційних цементах.

Проте, в літературі зустрічаються джерела, в яких робилися спроби пояснити процеси корозії активних заповнювачів у присутності лугів не тільки з погляду кількісного вмісту лугів і вільного  $Ca(OH)_2$ . Так, в роботі вивчали роль  $Al_2O_3$ , який був присутній у фельшпатоїдному камені, і встановили, що із збільшенням співвідношення  $Al_2O_3 / SiO_2$  лужна реакція заповнювача з деструктивної переходить в конструктивну. Ці дані були підтверджені роботами. На підставі цього автори прийшли до висновку, що зменшення шкідливого впливу лугів при додаванні до портландцементу склоподібного шлаку пояснюється не тільки нижчою проникністю шлакових паст, але і здатністю шлаку зв'язувати іони лужних металів в нерозчинних лужних гідроалюмосилікатах типу  $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 5SiO_2 \cdot 5,4H_2O$ . Надалі в роботах показано, що можливість утворення в контактній зоні лужних або змішаних лужно-лужноземельних гідроалюмосилікатів залежить не тільки від виду заповнювача, але і від складу алюмосилікатного компоненту лужного цементу. Був зроблений висновок, що регулюючи вміст  $Al_2O_3$  у складі алюмосилікатного компоненту в'язучого введенням активних  $Al_2O_3$ -вміщуючих добавок можливе запобігання деструктивним наслідкам реакції ASR в бетонах навіть з високим вмістом лугів в досліджуваних цементах.

Мета даної роботи полягала в тому, щоб дослідити вплив типу лужного компоненту, алюмосилікатного складу лужного цементу і типів лужно-реакційних заповнювачів на інтенсивність протікання лужної корозії в зоні контакту «лужний цемент – лужно-реакційні заповнювачі» для встановлення шляхів управління фізичними і хімічними процесами в цій зоні з метою забезпечення високої довговічності бетонів.

Необхідність таких досліджень продиктована все більш широким використанням лужно-активованих цементів і бетонів на їх основі як в Україні, так і у світі, а також розробкою стандартів на них.

## **ДОЛОМІТОВИЙ ПІНОБЕТОН НА ОСНОВІ ВІТЧИЗНЯНОЇ СИРОВИНИ**

Ніздрюватий бетон – штучний кам'яний матеріал на основі мінеральної в'язучої речовини і кремнеземистого компоненту з рівномірно розподіленими за об'ємом порами. Залежно від способу виготовлення ніздрюваті бетони поділяють на газобетон і пінобетон. Пінобетон має теплозахисні і морозостійкі характеристики, екологічно чистим та має меншу енергоемність, ніж газобетон, завдяки безавтоклавній технології виробництва. Утворення пор в розчині здійснюється механічним шляхом, тісто в'язучого змішують з окремо виготовленою стійкою піною.

Пінобетон – перспективний матеріал для енергоефективного будівництва, який характеризується доступністю сировинної бази, простотою технології виготовлення, будівельно-технічними властивостями, що можна регулювати, екологічною безпекою виробництва та застосування. Для повнішої реалізації переваг пінобетону в сучасних будівельних технологіях необхідно вирішення низки проблем, що обмежують широке застосування цього виду ніздрюватого бетону. До основних проблем виробництва та застосування пінобетону можна віднести: повільне тверднення на початкових етапах; низьку міцність матеріалу; необхідність захисту поверхневих шарів поруватого бетону від впливу зовнішніх чинників. Покращення міцності пінобетону може бути досягнуто за рахунок використання в'язучих з підвищеною гідратаційною активністю, оптимізації складу бетонної суміші та режиму тверднення виробів.

У теперішній час на вітчизняному ринку теплоізоляційних матеріалів в більшості присутні пінобетони на основі цементно-піщаних сумішей. Але в Європі та Азії дуже велика увага приділяється розвитку технології нового виду теплоізоляційних матеріалів – магнезійних пінобетонів. Такі матеріали складаються з каустичного продукту випалу магнезиту або доломіту, розчину хлориду магнію, яким заміщується бетонна суміш, тонко подрібнених заповнювачів, а також піноутворювача, стабілізатора піни та добавок,



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

що регулюють властивості бетону. Однак дотепер виробництво таких матеріалів в Україні відсутнє.

Встановлено, що розроблені пінобетони відносяться до малощільних, високопористих матеріалів. Визначено, що зразки пінобетонів характеризуються наступними властивостями (в залежності від виду розчину бішофіту та заповнювача): пористість 67,6-73,0 %; водопоглинання 67,8-75,3 %; уявна щільність 0,95-1,0 г/см<sup>3</sup>.

Дослідження мікроструктури одержаних матеріалів виявило, що зразки пінобетонів мають правильну структуру, роз'єднані, рівномірно розміщені між собою пори однакового розміру. За отриманими результатами розроблені бетони можна віднести до крупнопористих.

Таким чином, розроблені на основі вітчизняної сировини нові пінобетони за своїми властивостями відносяться до теплоізоляційно-конструкційних матеріалів та можуть застосовуватися у сучасному будівництві.

Д-р техн. наук, проф. **Шишкін О.О.**,  
канд. техн. наук, доц. **Шишкіна О.О.**  
*Криворізький національний університет*

## **ВПЛИВ АКТИВНИХ МІНЕРАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ НА МІЦНІСТЬ РЕАКЦІЙНО-ПОРОШКОВОГО БЕТОНУ**

В останні роки відзначається різке збільшення інтересу до багатокомпонентних реакцій (БКР) і, як наслідок, зростання числа публікацій, присвячених цієї темі.

Стійкою тенденцією стало застосування різних видів каталізу практично до всіх реакцій, використовуваних в органічній хімії, у тому числі й до БКР. Навіть ті перетворення, які раніше проходилися без використання яких-небудь катализаторів, зараз залучені в коло каталітичних процесів, що відбиває загальний генеральний напрямок на підвищення ефективності органічного синтезу.

Слід зазначити, що застосування каталітичних методів для підвищення ефективності БКР має особливу специфіку. Подібні перетворення являють собою складні системи, що входять до мережі субреакцій, тому традиційні методи прискорення хімічних

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

процесів (використання високих температур, кислот або основ) найчастіше не дають бажаного результату. Звичайно вони діють неселективно, прискорюючи побічні двокомпонентні реакції, приводячи до появи небажаних продуктів у системі. З іншого боку, одним з недоліків багатьох БКР є їхня низька швидкість.

Порівняльний аналіз впливу різних видів активних мінеральних добавок, застосованих при визначенні міцності цементного каменю, одержуваного на основі досліджуваної системи показав, що використання в якості активної мінеральної добавки доменного гранульованого шлаку забезпечує найбільший ефект підвищення міцності цементного каменю в порівнянні з іншими активними мінеральними добавками.

Результати проведених експериментів показують, що активними мінеральними добавками: доменним гранульованим шлаком і золою-виносу ТЕС та відходами збагачення залізних руд можна значно наситити реакційно-порошковий бетон без втрати його міцності. Таким чином, якщо потрібно вирішити задачу збільшення міцності бетону, то слід застосовувати в якості активної мінеральної добавки доменний гранульований шлак, а якщо економії цементу - відходи збагачення залізних руд або золу-виносу ТЕС.

**Асп. Гамова О. О., д-р техн. наук, проф. Шабанова Г. М.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

**проф. Логвінков С. М.**

*Харківський національний університет ім. Семе́на Кузне́ця*

## **РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ВОГНЕТРИВКОГО БАРІЙАЛЮМІНАТНОГО ЦЕМЕНТУ**

Антропогенний вплив на навколишнє середовище досяг своєї критичної точки у світовому масштабі. Людство нещадно використовує природні ресурси для своїх цілей без можливості їх відновлення. Економічний і соціальний розвиток сучасного суспільства та вирішення екологічних проблем вимагають розробки і переходу до більш ефективної моделі виробництва та споживання, раціоналізації використання природних ресурсів для різноманітних галузей виробництва.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Таким чином, необхідна реалізація всіх міжнародних угод, що спрямовані на зменшення витрат природньо-сировинних та паливно-енергетичних ресурсів на стадіях видобутку, переробки та використання з метою інтеграції України у світову економіку.

Це питання є найбільш перспективним для цементної промисловості, яка є провідною у виробництві будівельних матеріалів, що споживає величезні запаси корисних копалин та енергії. Особливу увагу слід приділити утилізації відходів, що накоплені та накопичуються підприємствами хімічної промисловості. Це дозволить знизити витрати на тону готової продукції та поліпшити екологічну обстановку за рахунок залучення відходів виробництва.

Отримані результати свідчать про те, що зразки з використанням відпрацьованих каталізаторів не поступаються закордонним алюмінатним цементам, які використовуються у теперішній час в Україні.

Встановлено можливість використання відпрацьованих каталізаторів гідрогенізаційних процесів у виробництві вогнетривкого барійалюмінатного цементу за ресурсозберігаючою технологією із збереженням основних фізико-механічних показників, що дозволить знизити матеріальні витрати на дорогі імпорتنі боксити та реалізувати природоохоронні технології у виробництві в'язучих матеріалів.

Канд. техн. наук, доц. **Першина Л.О.**,  
канд. техн. наук, доц. **Макаренко О.В.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕРАСНИХ ДОЩОК, ВИГОТОВЛЕНИХ ІЗ РІЗНИХ ДЕРЕВНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Тераса – архітектурний термін, який вживається в двох значеннях: «легка добудова до споруди у вигляді великого за розмірами балкона, стеля якого підтримується стовпами» і «відкритий з усіх боків або напіввідкритий горизонтальний або дещо нахилений майданчик на природному більш-менш крутому схилі». Тераса є елементом, який поєднує житловий простір і навколишній ланд-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

шафт, дозволяє перебувати поза стінами житлового простору і зберігати при цьому рівень комфорту, притаманний домашній обстановці, а також надає можливість розширити територію будинку і включити до неї значну частину присадибної ділянки, яка її оточує, створивши перехідну зону між будинком і садом.

Обрання підлогового покриття для тераси є складним завданням, оскільки воно в процесі експлуатації піддається впливу навколишнього середовища: атмосферних опадів, високих і низьких температур та ін. Тому матеріал для підлогового покриття тераси має характеризуватися високими показниками морозостійкості, вологостійкості, міцності, протидії ковзанню, стійкості щодо дії УФ-випромінювання, естетичності, низькими показниками водопоглинання та стираності. Всі наведені характеристики притаманні дерев'яним, керамічним, бетонним і кам'яним матеріалам, які вважаються найбільш придатними для покриття терас.

Дерев'яна тераса з'явилася, напевно, в той час, коли з'явилася дерев'яна підлога. Технологія монтажу дерев'яних настилів на відкритих майданчиках сягає своїм корінням у історію стародавнього світу. У минулому кожен народ створював подібні конструкції відповідно до національних традицій. Як самостійний елемент в архітектурі та будівництві дерев'яна тераса виділилася у зв'язку з розвитком котеджного будівництва.

Для улаштування дерев'яних терас використовуються терасні дошки, які за видом матеріалу, з якого вони виготовлені, піділяються на натуральні, термооброблені та композитні.

Для виготовлення терасних дощок з натуральної деревини найбільш придатними є такі породи дерев, як клен, ясень, бук, модрина, сосна, дуб, акація, граб, а також екзотичні тропічні породи дерев. Перевагами терасних дощок з натуральної деревини є екологічність, гігієнічність, висока міцність, низька теплопровідність, легкість обробки, а недоліками - залежність властивостей від характеристик використовуваної породи дерева, анізотропія властивостей, гігроскопічність, здатність до деформування внаслідок коливань температури та вологості, здатність до гниття, горючість. Після обрання якісної деревини твердих порід і проведення комплексу її захисної обробки термін служби зовнішнього настилу з терасних дощок оцінюється в 10-15 років залежно від конкретних умов

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

експлуатації, обраної породи дерева, технології і матеріалів для її обробки. Але термін експлуатації можна значно подовжити за рахунок періодичного поновлення захисно-декоративного покриття.

В основі отримання термодеревини лежить принцип тривалого (від 24 годин до 6-7 діб і більше) витримування деревини в автоклавах при підвищеній температурі (180-240°C) без доступу повітря в захисній атмосфері перегрітої водяної пари. В результаті термооброблена деревина набуває щільної однорідної структури, високої біологічної стійкості, підвищеної твердості, рівномірного тонування. До переваг терасних дощок з термодеревини належать: екологічність, стійкість до коливань вологи і температури, більш високій термін експлуатації порівняно з терасними дошками, виготовленими з необробленої натуральної деревини. До недоліків терасних дощок з термодеревини належать: горючість, поява специфічного запаху в процесі термообробки, необхідність догляду в процесі експлуатації. Термін служби термооброблених терасних дощок складає приблизно 20 років.

Деревно-полімерний композит (ДПК) – це матеріал, до складу якого входить здрібнена деревина (дрібна деревна тирса, дрібний деревний пил), полімери (полівінілхлорид, поліпропілен, поліетилен), кольорові пігменти та добавки. ДПК виготовляється за способом екструзії, сутність якого полягає в тому, що матеріал перемішується, а потім при високій температурі продавлюється через профільний отвір екструдера, який надає йому необхідної форми. Терасні дошки з ДПК характеризуються більш високими експлуатаційними характеристиками, необхідними для зовнішнього застосування, порівняно з терасними дошками з натуральної деревини, що досягається за рахунок симбіозу натуральних і синтетичних складових. До переваг терасних дощок з ДПК належать: високі показники міцності, твердості, вологостійкості, біологічної стійкості, стійкості щодо зміни температури та вологості, до УФ-випромінювання, агресивного середовища, статичних навантажень, стирання та ін. Недоліком терасних дощок з ДПК є залежність їхньої якості від складу та технології отримання. Термін служби терасних дощок з ДПК для зовнішнього застосування оцінюється в 20-30 років.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Вартість терасних дощок коливається в широкому діапазоні залежно від матеріалу, з якого вони виготовлені, різновиду виробу, виду деревини та її якості, технології виготовлення, країни-виробника, компанії-виробника та інших факторів. У цілому терасні дошки з натуральної деревини є дешевшими за інші, за виключенням терасних дощок з екзотичних порід деревини. Ціна на терасні дошки з ДПК, особливо імпортного виробництва, є найвищою.

Таким чином, можна зазначити, що здійснюючи вибір терасних дощок, виготовлених із різних деревних матеріалів, для улаштування підлогового покриття терас, необхідно аналізувати та порівнювати комплекс показників, серед яких найважливішими є функціональні властивості, довговічність і вартість.

Канд. екон. наук, доц. **Халіна В.Ю.**, асп. **Устіловська А.С.**  
*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

### **ШКІРЯНА ПЛИТКА ЯК НАЙСУЧАСНІШИЙ ДЕКОРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ**

На сьогоднішній день існує багато нових і цікавих матеріалів, які володіють хорошими якісними характеристиками і здатні прикрасити будь-який інтер'єр, зробити будинок індивідуальним і цікавим.

На ринку будівельних обробних матеріалів з'явився найсучасніший декоративний матеріал – шкіряна плитка, який виготовляється як європейськими, так і вітчизняними виробниками.

Цей новий обробний матеріал для ремонту економ-класу, безумовно, не підходить, так як вартість її досить висока. Але і тут є вихід з ситуації, що склалася – плитку можна використовувати тільки на невеликій ділянці стіновий поверхні. На даний момент в роздріб можна купити від 3 м<sup>2</sup> такої плитки.

Області застосування шкіряної плитки:

- обробка стін;
- обробка стель;
- використання в якості підлогового покриття.

Шкіряною плиткою можна оформляти внутрішні приміщення приватних будинків і квартир (вітальні, кабінети, дитячі,

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

холи та ін.), громадські приміщення (ресторани, клуби, салони і т.п.), готельні номери, салони автомобілів та інші приміщення.

Основні переваги шкіряної плитки:

- звукоізоляція (4,5 Дб);
- теплоізоляція (к теплопровідності – 0,17 Вт / м \* К);
- довговічність (до 20 років);
- висока естетичність;
- різновид кольорів, фактур і форм;
- простота монтажних робіт;
- в разі пошкодження досить замінити одну плитку, не проводячи всю обробку заново.

Настінна плитка зі шкіри. Плитка має три шари: з целюлози (картонний), поролоновий і верхній – декоративний, який може бути виконаний з натуральної або штучної шкіри. Натуральний шкіряний шар може бути з різною шкіри (телячої, крокодила, пітона) або імітувати таку шкіру (штучний варіант шкіри).

Є також колекції, в яких верхній шар виконаний з муарового шовку або латексного матеріалу, що імітує металізовану поверхню або шкіру крокодила, пробку або дерево.

Крім того, існує можливість замовити у виробників індивідуальний малюнок на шкіряній плитці, наприклад, ваші ініціали або інше тиснення.

Плитка буває різних форм і розмірів. Стандартні розміри: квадрат 20x20 см або 30x30 см; прямокутник – 30x45 см, шестигранник – 23x20 см, восьмигранник – 20x20 см, хвиля – 30x14 см. До восьмиграннику додаються ще сполучні квадрати розміром 8x8 см. Передбачена можливість виготовлення шкіряної плитки за індивідуальними розмірами за додаткову плату .

Плитка на підлогу складається з базового шару – керамограніта і верхнього шару – телячої шкіри. Шар натуральної шкіри (3 мм) має спеціальне просочення, що робить таке підлогове покриття міцним і стійким до стирання.

Стандартні розміри шкіряної плитки – 45x45 см, 60x30 см і 60x60 см. Існує кілька варіантів фактур поверхні і близько 10 кольорних рішень.

На даний момент на ринку представлена тільки для підлоги шкіряна плитка зарубіжного виробництва відмінної якості.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Монтаж шкіряної плитки. Поверхня стіни, на яку буде здійснюватися монтаж шкіряної плитки, повинна бути рівною, чистою і сухою. Ідеального стану поверхні не потрібно, можна монтувати плитку навіть поверх старих шпалер, якщо вони, звичайно, щільно приклеєні. Якщо на поверхні стіни є гіпсова штукатурка, то її шліфують. Поверхня, виконана з ДСП, невологостійкі фанери та інших матеріалів, які можуть поглинати вологу, краще прогрунтувати.

Монтаж здійснюється відповідно до обраного малюнку. Так як існують різні кольори, форми і фактури шкіряної плитки, можна скласти на стіні цікавий малюнок або візерунок. Можна здійснити монтаж і з однаковою плитки, без малюнка. Такий, суворіший, варіант буде дуже доречний, наприклад, в кабінеті.

Догляд за шкіряним плиткою досить простий. Її можна протирати вологою ганчіркою (водою або мильним розчином), можна пилюсити, використовуючи насадку-щітку. Раз на півроку потрібно змащувати ваксою або спеціальними маслами. Штучну шкіру можна чистити 50% водно-спиртовим розчином або рідиною, що містить аміак. Не можна в догляді за шкіряним плиткою використовувати відбілювачі і пароочишувачі.

Канд. техн. наук, доц. **Латорець К.В.**

*Харківський національний університет будівництва і архітектури*

## **ІННОВАЦІЙНИЙ ОЗДОБЛЮВАЛЬНИЙ І ДЕКОРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ – КЕРАМОГРАНІТ ВЕЛИКОГО ФОРМАТУ**

Керамограніт – це багатофункціональний матеріал, який в даний час знайшов застосування при внутрішній і зовнішній обробці стін. Він надійно закріпився на нашому будівельному ринку завдяки своїм перевагам перед звичайною керамічною плиткою.

Керамограніт – штучний оздоблювальний і декоративний матеріал, дуже міцний і твердий, що імітує натуральний камінь. Всупереч помилкам, не містить граніт в своєму складі, але схожий на нього за фізичними властивостями. Створений в кінці ХХ століття.

Спочатку керамограніт з'явився як плитка для технічного застосування (для влаштування підлог у приміщеннях з істотними навантаженнями, наприклад в громадських місцях і в будинках



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

промислових підприємств). За останні 15 років додалися нові види плитки – великого формату.

Керамограніт великого формату – формат плиток, який має розмір за шириною виробів більше 1 м. Товщина плиток керамограніту великого формату може досягати 3,5 мм, а також існують плитки товщиною 6, 8, 10, 12 мм.

Виготовляється керамограніт методом напівсухого пресування з прес-порошку при тиску 400-500 кг/см<sup>2</sup>, з подальшим випалюванням при температурі 1200-1300°C та обробкою лицьової поверхні. Прес-порошок, в свою чергу, отримують із шлікера, який являє собою ретельно гомогенізовану суміш сировинних компонентів: різні сорти глини і каолін (шамот), кварцовий пісок, плавні (польові шпати і пегматити), вода.

Застосовується керамограніт в якості обробки сучасних будівель і споруд, в якості оздоблювального матеріалу фасадів, внутрішній обробці при облаштуванні підлог і стін. Також плитки керамограніту великого формату застосовуються у виробництві стільниць, що надає особливі можливості у створенні дизайну кухонного інтер'єру.

Керамограніт довговічний і міцний виріб, має низьку схильність до механічних пошкоджень, подряпин, стирання. Керамограніт не схильний до руйнувань від вологості і перепадів температури. Естетичні якості керамограніту дозволяють реалізовувати найсміливіші дизайнерські рішення для будь-якого інтер'єру або екстер'єру, цьому також сприяє багата палітра кольорів і фактур.

Завдяки технології виробництва, керамограніт володіє наступними технічними характеристиками:

- низьке водопоглинання (<0,05%, тоді як у натурального граніту 5%) і як наслідок, морозостійкість;
- стійкість до впливу хімічних речовин;
- глибина кольору і малюнка;
- ударна міцність і міцність на вигин;
- стійкість до «термічного шоку» (перепаду температур);
- сталість кольору під впливом зовнішніх чинників;
- можливість виробництва твердої структурної поверхні, що володіє антиковзаючими властивостями (використовувати на вулиці).

## *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

При укладанні керамограніту необхідно:

- використовувати тільки спеціалізовані клейові склади з нормованим показником еластичності європейського стандарту;
- користуватись спеціалізованим обладнанням при транспортуванні, монтажі та корегуванні плиток.

Д-р техн. наук, проф. **Сопов В.П.**, асп. **Шишко Н.С.**  
*Харківський національний університет будівництва і архітектури*

### **ЩІЛЬНА УПАКОВКА ЯК ПРИНЦИП ОТРИМАННЯ БЕТОНІВ ЗАДАНОЇ ЯКОСТІ**

Процес вибору відповідних компонентів і визначення їх кількості для отримання бетону необхідної міцності, довговічності для більшої економічності, називається проектуванням бетонних сумішей. Дозування компонентів регулюється необхідними характеристиками бетону в двох станах: в рухомому і жорсткому станах.

Міцність на стиск бетону, який зазвичай вважається показником його інших властивостей, залежить від багатьох факторів, наприклад, якість і кількість цементу, води і заповнювачів; процесів дозування, змішування, ущільнення і твердіння. Вартість бетону складається з вартості матеріалів. Зміни в вартості матеріалів виникають через те, що цемент в кілька разів дорожче, ніж інші компоненти, тому завдання полягає в тому, щоб зменшити собівартість бетонної суміші, при цьому не втративши характеристики.

Підбір складу бетону полягає у встановленні найбільш раціонального співвідношення складових компонентів для забезпечення необхідних його експлуатаційних властивостей.

Бурхливий розвиток технології бетонів у останні півстоліття привів до появи цілої низки їх нових видів – високофункціональні, самоущільнюючі, реакційно-порошкові та ін.

Основною відмінною ознакою цих бетонів є їх багатокомпонентність. Якщо звичайний бетон складається з чотирьох компонентів, то в склад бетонів нової генерації входить до 12 матеріалів. Багатокомпонентність системи підвищує одночасно вимоги до визначення рецептури сировинних сумішей. Метод абсолютних об'ємів, який широко використовується, спирається на уявлення про

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

бетон як трикомпонентну систему з мінімальним вмістом води, при якому досягається необхідна легкоукладальність суміші, відповідна можливості її ущільнення вібрацією до більш повного видалення повітряних бульбашок.

На сьогоднішній день підбір складу багатокомпонентних бетонів виробляють дослідним шляхом або на підставі гіпотетичних припущень.

Показано, що метод підбору складу багатокомпонентного бетону може бути розроблений тільки на основі математизації знань про сировинні матеріали, закономірності упаковки частинок компонентів бетонних сумішей, в тому числі з урахуванням міжчасткових взаємодій, встановлення кількісних взаємозв'язків між основними характеристиками сировинних матеріалів, складом суміші, макроструктурою отриманого матеріалу і показниками його фізико-механічних властивостей. Все це вимагає необхідність розробки нових, більш досконалих методів проектування складу будівельних бетонних сумішей на основі створення щільної упаковки частинок компонентів різної дисперсності.

**Д-р техн. наук, проф. Сопов В.П., асп. Корх О.І.**

*Харківський національний університет будівництва і архітектури*

## **ЗАЛЕЖНІСТЬ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕТОНУ ВІД ВИДУ СКЛЯНОГО ЗАПОВНЮВАЧУ**

Управління твердими відходами є одним з основних екологічних проблем у світі. На жаль, після споживання скло є основним компонентом твердих відходів, який складно повністю утилізувати. Це пов'язано з тим, що скляний бій складається зі скла різного кольору та може містити органічні домішки та пластик. Наявність і накопичення таких відходів викликає екологічні проблеми. Одним з рішень може бути використання скла у технології бетонів.

Заміна природного заповнювача на скло у складі бетону останнім часом є однією з актуальніших проблем для досліджень. Більшість з них направлена на вивчення окремих властивостей бетону зі скляним заповнювачем. На основі вже отриманих результатів зроблені висновки щодо оптимальної кількості скла для заміни,

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

при якому бетон не втрачатиме своїх запроєктованих характеристик. Але для більш глибокого розуміння потрібно також проаналізувати вплив виду скла на властивості бетону. На основі аналізу можна визначити використання якого виду скла буде найефективнішим.

У всіх типів скла, що використовувалися в даному дослідженні, в цілому спостерігається тенденція до розширення за рахунок збільшення кількості скла, що використовується в суміші. Біле скло виявило найвищі значення розширення при порівнянні з іншими сумішами, що мають однакову кількість зеленого або коричневого скла. Розчини, що містили 100% білого скла, виявили розширення менше 0,10% через 14 днів, однак перевищували межу 0,10% через 21 день. Це значення було між 0,10% і 0,20% через 21 день і таким чином це розширення є потенційно небезпечним. У цих зразках також спостерігалось розтріскування. Тому при проектуванні складу бетонів на скляному заповнювачі потрібно враховувати оптимальну кількість білого скла.

**ст. Кураса О. С., канд. техн. наук, доц. Гуркаленко В.А.**

*Харківський національний університет будівництва і архітектури*

## **РЕКОНСТРУКЦІЯ ЗАМІСТЬ РЕНОВАЦІЇ**

Протягом багатьох десятиліть не втрачає своєї значущості проблема житлового будівництва. Актуальною вона була і в минулому столітті, актуальною вона залишається і в наші дні. Вирішення цієї проблеми вимагає як великих затрат часу, так і матеріальних капіталовкладень.

Саме зараз дуже гостро стало питання: що робити з панельними будинками радянської забудови, які свого часу проектувалися як тимчасове житло. Будівництво таких будинків півстоліття тому, коли головним завданням було швидко надати людям житло, було максимально здешевлено, в основному за рахунок використання збірних залізобетонних конструкцій замість цегли. Такі будинки відрізняються дуже малими для комфортного проживання площами, як санітарних вузлів з кухнею, так і житлових примі-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

щень, суміщених з коридорами, а також високою звуко- і теплопровідністю стін і перегородок, товщина яких в деяких експериментальних будинках, що стоять і донині була навіть менше 4 см.

Зараз цей житловий фонд доживає свої останні роки, і стає зрозумілим, що цю проблему потрібно якимось чином вирішувати. Зносити і будувати нові панельні житлові масиви так само коштує чималих грошей. Відповіді на ці питання спробували знайти в Німеччині. Рішення було запропоноване німецьким архітектором Штефаном Форстера, який показав, що навіть старий і невідповідаючий сучасним стандартам житловий фонд можна перетворити в комфортне житло малої забудови. Було запропоновано переробити існуючий простір в гуманний, гідний життя. Для цього п'ятиповерхівки трансформували в дещо зовсім інше.

Ключовими елементами оновлення будинків було зменшення їх етажності і створення ступінчастості в будівлі. Різниця між вуличним та дворовим фасадом підкреслювалась кольором. В деяких будівлях був видалений верхній поверх, а на даху з'явилися відкриті тераси.

Елементами оновлення будинків ставала цегляна кладка уздовж першого поверху будівлі. Завдяки чому вийшла свого роду буферна зона між будівлею і вулицею, яка також дозволяє створювати міні-сади на відкритих терасах.

У перших поверхів з'явилися тераси, до другого прибудували суцільний балкон. Зміна кольору фасаду, за задумом архітекторів, повинна було сигналізувати про перехід до "сільської" сторони будинку.

Архітектори створювали ступінчастий об'єм з великими просторами на даху. Колись в будинку було всього кілька типів квартир стандартного планування. Тепер з'явилося декілька різних варіантів, у тому числі, з «мезоніном». Зі зворотного боку своєрідно оформили вихід до терас. Для першого поверху це цегляна арка, а для другого - балкон. Часто застосовувалась цегляна кладка, щоб розмежувати приватні, спільні та громадські зони. Вийшло сучасне малоповерхове житло.

Master of Architecture **Bogodaeva A.**  
*Moscow Institute of Architecture (State Academy)*

## **HAMBURG: CREATING A MULTI-FACETED APPROACH TO THE CITY INTERIOR**

Much emphasis is paid on the comfort of the urban environment nowadays. Urban studies have become a popular topic. Within the context of the city, the interior is understood as a certain feeling of comfort and coziness, not only at home, but also in an urbanized environment. Conditions enabling formulation of individual solutions that create a multi-faceted approach to the interior of a city with a historical center, a buffer zone and a zone of new buildings in different countries and specific cities are different.

Historical cities and urbanized areas are subject to constant change. These changes affect all elements of the city (natural, human, tangible and intangible). Changes, if properly regulated, can create opportunities for improving the quality of historic cities and urbanized areas based on their historical features. The interior of the city must change, but the city itself must establish the correct rules. The examples presented in Hamburg are not exceptions to the rules. This is the general state of the environment. Scrupulous fulfillment of the rules determines a high cultural standard. The main value of this method is that the result of this approach is not only the solution of today's complex problems, but also a look into the future.

Understanding the centuries-old experience of Hamburg allows us to understand the conditions for the emergence of a comfortable and convenient environment, provided that we treat the historical heritage correctly, and to help shape our own rules.

**BECOMING OF THE IMAGE OF A MODERN EUROPEAN  
CITY DURING THE FIRST DECADES  
AFTER WORLD WAR II**

The research is a detailed description of methods of reconstruction European cities after World War II, the futuristic projects of European architects in the 1950s – 1960s and their influence on the development of the professional life of young architects. The main problem is to identify the relationship between the context of time and emerging architectural projects. In the space of the lost and reconstructed European cities after the World War II there were a large number of architectural ideas that came in our time.

The relevance of the research is due to the fact that the impact of the reconstruction of European cities after the Second World War on the creative impulses of architecture of the next decades has not been researched enough. Building chronological sequences of the architectural life of the 1946-1970s will help to better understand the transformation processes of architectural concepts in our time, since the foundations for the modern vision of architecture were laid during the twentieth century.

In contrast to the generally accepted system of considering post-war restoration as a completed process, the originality in applying a different concept - the concept of post-war development, which makes it possible to track the transformation of the main ideas of the city's reconstruction after catastrophic destruction, which led to the emergence of a culturally intensive search for images of the modern city, which continues to this day.

## **IMPLEMENTATION OF ICOMOS PRINCIPLES IN XX CENTURY. ASPECTS OF THE CONCEPT OF AUTHENTICITY**

Preservation of architectural heritage today is an extremely important topic. Rethinking of traditional theory of restoration and conservation today is acquiring a significant scale, due to the fact that many years of theoretical researches are now actively being converted into practice. Both famous bureaus and small architectural firms from Europe and Asia are actively involved in heritage conservation projects. The number of implemented projects for the preservation of historical objects is growing. At the same time traditional ways of interaction of their historical fragments with modern architectural elements are changing. It leads to complementation the updated object to a new meaningful whole.

ICOMOS played a significant role in the formation of modern methods of preservation of architectural heritage. This international organization was founded in 1964 on the II International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments in Venice. As a result it was decided to establish the International Council on Monuments and Sites - ICOMOS. The doctrine of this organization and the fundamental document of the modern international legislation became the International Charter for the conservation and restoration of monuments and sites (The Venice Charter). Principles formulated in it were the result of many years of theoretical and practical development of this problem.

Preservation of authenticity of historical architectural objects fragments in its various aspects is a strictly observed rule that complies with the international principles of ICOMOS. An important tendency of modern attitude to the architectural heritage is attention to the objects that do not have the official status of heritage, but at the same time have significant historical and cultural value.



*Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Д-р арх., проф. **Шкодовський Ю.М.**,

канд. арх., доц. **Вигдорович О.В.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ФОРМУВАННЯ ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ТА ПРОСТОРОВОЇ КОМПОЗИЦІЇ ХАРКОВА В ПЕРІОД ІНДУСТРІАЛЬНОЇ ТА ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЗАБУДОВИ**

Удосконалення просторової структури великого міста, такого як Харків, в процесі його розвитку розглядається перш за все, як проблема спадкоємності архітектурно-просторової побудови міської забудови. Історія розвитку міста, специфічні природні умови, характер діяльності населення – все це надає визначену індивідуальність його вигляду.

Актуальність аналізу формування планувальної структури та просторової композиції Харкова в період індустріальної та постіндустріальної забудови покликана якісними та кількісними змінами в масштабах забудови міста, які відбуваються у теперішній час. А усвідомлення історичних етапів розвитку містобудування на прикладі Харкова дає можливість створення підґрунтя для прийняття подальших проектних рішень в динамічному міському середовищі.

Вивчення логіки розвитку планувальної структури міста Харкова на різних історичних етапах призводить до наступних висновків.

Місто розвивається, живе у сьогоdnішньому світові, створюючи сучасне архітектурне середовище. До генерального плану 2004 року вносяться відповідні зміни, які відповідають на сьогоdnішній стан економіки та інших галузей господарства. На сьогоdnішній день, як результат послідовного розвитку, у міста Харкова склалася радіальна планувальна структура з елементами кільцевої. Основними напрямками розміщення житлово-громадської забудови і надалі будуть виступати:

- північний напрямок – вул. Клочковська, проспект Науки, шляхом ущільнення та реконструкції районів Олексіївки, Павлівки, перспектива забудови району Флоринки житловими і громадськими будівлями, із створенням рекреаційних об'єктів;

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

- північно-східний напрямок – вул. Академіка Павлова і територія Східної Салтівки до Окружної дороги; тут доцільно розбудувати житлові масиви із підприємствами повсякденного та періодичного обслуговування;

- південно-східний напрямок – Московський проспект – як забудова багатоквартирними будинками, райони «Рогань», Південні П'ятихатки, забудова територій між вул. Миру і Московським проспектом.

- подальший розвиток в напрямках заходу і півдня (вул. Полтавський шлях та проспект Гагаріна).

Останнім часом з'явилося нове джерело вільних територій на мапі міста, це колишні виробничі території, які змінюють своє цільове призначення шляхом переведення до категорії житлової та громадської забудови (частина Іванівського промвузла, Філіповський промвузол, території колишньої військової частини по Полтавському шляху та інші). Це значні за розміром земельні ділянки, які відтворюють можливість розвивати комплексну забудову, та надають поштовх для нових напрямків розвитку міста.

**Магістр архітектури Руденко А. О.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ОСНОВНІ МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВІДНОВЛЕННЯ ДЕГРАДОВАНИХ ВИРОБНИЧИХ ТЕРИТОРІЙ**

В другій половині ХХ століття в багатьох країнах світу спостерігається становлення постіндустріальних відносин, що спричиняє проблему виникнення деградованих виробничих територій в структурах міст. Багато виробництв стали неконкурентоспроможними, неефективними, втратили початкову функцію, а їх занедбані території почали негативно впливати на різні аспекти розвитку міст, залишаючись забрудненими, не функціонуючими, та маючими, зазвичай, великі санітарно-захисні зони. Україна останні роки тільки почала усвідомлювати проблему виникнення деградованих виробничих територій.

Розпад СРСР можна вважати переходом до постіндустріальних відносин в новоутворених державах. В цей період, як і в інших

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

пострадянських країнах, в Україні почався занепад виробничих територій, що спочатку пов'язувався з розривом економічних зв'язків колишнього Радянського Союзу. На більш глибоке розуміння проблеми деградації виробничих територій як загального явища знадобився деякий час. Зараз досить гостро стає завдання розробки алгоритму відновлення таких територій з урахуванням світового досвіду та регіональних особливостей, нейтралізації негативних наслідків індустріалізації в контексті відповідності світовим процесам розвитку постіндустріального суспільства.

Аналіз закордонного досвіду дозволяє зробити висновки, що при узагальненості проблеми країни мають різну специфіку відновлення деградованих виробничих територій відповідно до особливостей місцевості.

Сьогодні реорганізація деградованих виробничих територій стає важливим архітектурно-містобудівним чинником формування якісного міського середовища і в нашій державі.

Проведений аналіз дозволяє виділити основні чинники, що призвели до деградування виробничих територій – містобудівний, екологічний та соціально-економічний.

На основі «чинників деградування» можна сформулювати наступні типи відновлення: модернізація, повна перебудова, часткове перепрофілювання, та відокремити види перепрофілювання та перебудови виробництв за функціональною ознакою: громадсько-ділова, житлова, культурно-видовищна, освітня та рекреаційна.

**Ас. Біжко Є.В.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **МІСТОБУДІВНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗВЕДЕННЯ ВИСОТНИХ СПОРУД РАДЯНСЬКОГО ПЕРІОДУ 40-50-Х РОКІВ**

Багато сучасних силуетів соцміст були заново сформовані або доповнені в 40-50-х роках, в післявоєнний період, коли велася активна відновлювальна робота зруйнованих населених пунктів. У той час були закладені нові містобудівні осі та організована нова просторова структура міст. Особливе місце в архітектурі цього пе-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

ріоду займають висотні будівлі. В середині ХХ століття вони уособлювали собою силу та міць соціалістичного ладу, були приурочені до великої перемоги у Другій світовій війні, демонстрували передові досягнення радянського будівництва, а також протиставлялися американським хмарочосам. Репрезентативні багатоповерхові будівлі зводилися в Москві, Варшаві, Києві, Ризі, Бухаресті, Празі, Харкові, Санкт-Петербурзі та в багатьох інших містах країн соцтабору в період післявоєнної реконструкції. В сучасних пострадянських містах ці споруди досі визначають архітектурний ландшафт і грають важливу роль у формуванні міського силуету.

При проектуванні будинків цього періоду була комплексно продумані ансамблевисть та цілісність містобудівного архітектурного середовища. Розташування багатоповерхових будівель в міській структурі визначалося містобудівною доцільністю та характеризувалося комплексним підходом до формування прилеглої забудови, створенням міських ансамблів, в яких ці будівлі грали роль домінант.

Всі висотні будівлі зведені в соціалістичних країнах в першій половині ХХ століття можна поділити на:

– висотні будівлі містобудівного значення – це споруди, які стояли на чолі великих загальноміських ансамблів. Вони значно перевершували по висоті навколишню забудову. Їх контури займали домінуюче місце в міських силуетах. Поверховість цих будівель становила від 14 до 36 поверхів. Матеріалами несучих конструкцій були сталь і залізобетон. До цієї групи належать 7 висотних будівель Москви, які задали новий масштаб силуету післявоєнної столиці; Палац Культури та Науки у Варшаві, який і досі здіймається над центром міста; готель «Україна» в Києві домінує над головною площею країни, а в завершеному варіанті зі шпилем мала стати найвищою точкою вулиці Хрещатик; комплекс Будинку газети «Скінтейя» у Бухаресті організує північну частину міського простору;

– багатоповерхові будівлі локального значення – домінанти в ансамблі площ або квартальній забудові. Найчастіше, висотка ставилася на розі кварталу і акцентувала собою містобудівну вісь. Для будівництва цих будинків використовувались цегла, керамічні блоки, панелі. Зводилися вгору на 7-14 поверхів. Приклади таких будівель можна побачити: в Харкові Будинок зі шпилем – він досі

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

є шарніром перетину трьох центральних площ міста; в Мінську дві одинадцятиповерхові вежі по кутах кварталів акцентують парадний в'їзд до центральної частини міста зі сторони вокзалу; в Києві житловий будинок на Хрещатику, 25 утворює глибокий курдонер на пагорбі, який замикає перспективу вул. Богдана Хмельницького; в Санкт-Петербурзі вежа зі шпилем фіксує в'їзд на Московський проспект перед відкритим парковим простором.

Висотні будівлі сталінської доби – об'єкти, в яких майстерно інтерпретувалися історичні монументальні архітектурні традиції. Вміло обробив класичну спадщину, зодчі створювали неповторні і своєрідні шедеври містобудівного, архітектурного мистецтва. У даний час в колишніх соцмістах активно зводяться сучасні хмарочоси, які пригнічують і принижують існуючі багатопверхові орієнтири сталінської епохи. Все частіше необхідно замислюватися над питанням охорони цих споруд і їх ансамблів, як комплексних пам'яток архітектури і містобудування.

**Ас. Борисенко А.С.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ЗМІНИ В ПОГЛЯДАХ НА ПРОЕКТУВАННЯ ТОРГІВЕЛЬНИХ ЦЕНТРІВ У 2000-2010-Х РР**

З 1990-2000-х рр. стала наявною низка проблем в царині створення торгівельно-громадських просторів великих торгівельних центрів (ТЦ), що найбільш показово проявилися в США. Певний час мова йшла навіть про «смерть» торгівельного моллу, як такого. Хоча подальші події свідчили про те, що подібне міркування було передчасним, кількість торгівельних моллів, перш за все – традиційної інтровертованої структури, що втратили частину або всіх орендарів, прийшли у занепад або закрилися, змушує віднести до проблеми та її причин найбільш серйозно. Помітним є і вплив цих проблем та нових підходів, напрямлених на їх вирішення, на типологію нових торгівельних споруд, що зводяться в світі. Тому ввижається доречним в першу чергу розібратися в причинах та проявлених наслідках такої зміни парадигми, що спостерігається в практиці зведення великих і, зокрема, міських ТЦ.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Зміни парадигми у проектуванні ТЦ в 2000-2010-х рр. перш за все викликані загостренням конкуренції в царині будівництва ТЦ у світі, яке змусило проєктувальників та забудовників шукати альтернативні шляхи отримання переваг. Нерідко рішення, прийняті згідно традиційній утилітарній парадигмі починали призводити до зменшення зручності ТЦ для відвідувачів. До зміни також призвів і розвиток електронних засобів торгівлі, який взяв на себе значну частину закупівель, пов'язаних власне з необхідністю. Це, в свою чергу, вивело на передній план для фізичних магазинів та торговельних центрів інший вид закупівель, так звану «торгівлю досвідом», для якої важливими є відчуття та досвід, що супроводжують здійснення закупівлі.

Успіху в «торгівлі досвідом» може сприяти соціальна наповненість ТЦ, активізація можливостей для спілкування та характерна, унікальна атмосфера його просторів. В ситуації важливості забезпечення вимог сталого розвитку (в тому числі і стійкого культурного розвитку) та необхідності використання існуючого потенціалу регіонів, особливу роль починають відігравати можливості більш повної інтеграції ТЦ до оточуючого середовища, яка включає до себе врахування архітектурних, культурних та соціальних особливостей регіону, способу життя та потреб його мешканців.

Молли, як об'єкти значних інвестицій на етапі будівництва, стають факторами істотного комерційного ризику, особливо помітного в ситуації конкуренції, що загострюється появою все нових ТЦ в умовах сталої кількості або навіть скорочення населення (що характерно для України). В такій ситуації корисним стає проявлення характерних рис, специфіки атмосфери та ніш використання ТЦ в структурі можливої зацікавленості відвідувачів – місцевого населення – для кожного такого рішення. Варто відмітити, що, хоча на відміну від США ринок ТЦ в Україні ще не досяг свого насичення, загальні тенденції у побудові та використанні цього типу споруд все ж вказують на той же шлях розвитку, а швидке розповсюдження електронної торгівлі може прискорити появу кризових явищ, оскільки вона є фактором, що з'явився на більш ранньому етапі розвитку ринку ТЦ в Україні, ніж в США. Тому прийняти до уваги нові тенденції, пов'язані з кризою традиційних форм ТЦ, варто вже зараз.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ВІЗУАЛЬНО- КОМУНІКАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА СУЧАСНОГО МІСТА**

На сьогодні існує дуже багато досліджень, які стосуються питань формування комфортного середовища міста. Серед актуальних є перш за все проблеми екології та безпеки, збереження історичної спадщини, формування зручної системи орієнтації та інші. Проте, крім широко відомих проблем існують малодосліджені. У сторіччя цифрової популяризації та активних глобальних процесів, серед проблем, пов'язаних з інноваційними технологіями, важливою є тема інформаційного забруднення.

Сучасне місто це мегаполіс, місце концентрації матеріальних і людських ресурсів, величезної кількості інформації. Його сутність з роками не змінюється, удосконалюється лише його образ. Але в умовах хаотичного впровадження інноваційних засобів, міське середовище, що було створено для забезпечення усіх потреб людини, почало завдавати йому шкоду. Людина потрапляє в дисоціативну мережу інформаційних потоків, що разом з медійними даними руйнує цілісність сприйняття та облік сучасного міста. У такій складній ситуації важливого значення набуває дослідження візуально-комунікаційного середовища та його роль у формуванні сучасного міста.

*Візуально-комунікаційне середовище (ВКС)* – самостійний функціональний об'єкт архітектурного проектування; ієрархічна система міста, формуючими компонентами якої є антропогенні та природні елементи міського середовища, оснащені візуальними та комунікаційними засобами. Воно виступає динамічним та адаптивним носієм інновацій в архітектурі, інноваційною «шкірою» сучасного міста. Саме тому його вивчення є дуже актуальним і потребує комплексного дослідження, адже від особливостей його формування залежить якість міського середовища. Обґрунтоване, багате ВКС, сформоване за усіма законами як архітектурних канонів, так і особливостей зорового й психологічного сприйняття, може стати уподобанням благодірного природного середовища.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Безперечно архітектура повинна бути відображенням свого часу та носієм традицій. Але досягти досконалості підвищення її якісних показників цілком можливо.

Формування якісного ВКС відбувається у максимально широкому охопленні взаємовідносин людини з предметно-просторовим та існуючим природним оточенням, з метою досягнення гармонізації середовища. Перспективним є те, що компоненти ВКС, окрім гармонійного долучення в міський простір, можуть доповнити його власною неординарністю. Крім того, формування ВКС спрямовано на досягнення безпеки, підвищення функціональних екологічних та естетичних властивостей міста, зменшення енергоспоживання та розширення можливостей архітектури.

Д-р арх., доц. **Устінова І.І.**

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

### **УРБО-ЕКО-ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ХВИЛЬОВОЇ УРБАНІСТИКИ**

За розрахунками канадських вчених людство перейшло межу збалансованого розвитку й перевищило біологічну ємність планети у 1986 році, що отримало назву «антропогенного відбитку». Згідно із концепцією біосфери, екосистема Землі, є динамічно-рівноваженою системою, тому означене може відбуватися лише в обмежений проміжок часу. Питання сталого розвитку актуально й для України, яка за нашими обрахунками у 1986 році теж перейшла межу збалансованого розвитку (виміри демографічної ємності – 50,81 млн. осіб, чисельності населення – 50,99 млн. осіб). Отже загальносвітове питання сталого розвитку актуальне й для сучасної України, депопуляція якої в період із 1993 по 2006 рік відбувалась за рахунок прискореного зниження чисельності міських мешканців на тлі подальшого розширення території міст.

У цій площині, моделювання умов сталого розвитку, чим власне і є процес міського та регіонального планування, має базуватись на вивченні тенденцій розвитку урбанізованих територій, як багаторівневих еколого-містобудівних систем «населення ↔ середовище» (ЕМС). У ході дослідження процесів розвитку ЕМС було



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

виявлено певні подібності в періодичності змін параметрів їх основних компонентів (територія, населення, демографічна ємність) та інших фізичних величин, що мають хвильову природу. Виявилось, що механічні, електромагнітні та урбо-екологічні процеси коряться однаковим кількісним законам.

Основні положення «урбо-фізики», що викладено, дають підставу для опрацювання нового напрямку у містобудівній науці – хвильової урбаністики – науки про адаптивне управління хвильовим процесом розвитку урбанізованих територій як еколого-містобудівних систем задля забезпечення сталого розвитку суспільства у напрямі відтворення позитивних системних змін, враховуючи здатність єдиного поля ЕМС до самоорганізації на рівні міст та саморегуляції на рівні регіонів.

Канд. арх., доц. **Губіна М.В.**

*Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва*

## **ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕРСПЕКТИВНИХ ПЛАНАХ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД**

За останні роки запроваджена низка реформ в Україні, серед яких почесне місце зайняла реформа аграрної галузі, яка напряму відповідає поліпшенню соціально- економічної ситуації, та, у деякій мірі, є показником рівня життя населення (опосередковано через рівень доходів та споживання).

Однією з важливіших проблем у цьому напрямку є, відзначаємія фахівцями чутливий розрив між містом і селом, як у матеріальному плані: середньо-душований дохід та дохід домогосподарств, рівень послуг та споживання, їх ціна; так і у побутовому плані - з відчуттям дискомфорту проживання: стан житла, рівень зайнятості, міграційні процеси, нестача соціальних послуг та якісного транспортного обслуговування, стан доріг, рівень благоустрою і інженерної інфраструктури, тощо. Перелічені фактори заважають реформуванню галузі, сприяючи занепаду агровиробництва з відповід-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

ною неефективністю використання місцевих ресурсів. Тому ситуація мала бути виправленою, завдала фахівцям безліч проблем, бо інноваційний характер зворушень системно пов'язаний, вимагає залучення усіх суміжних структур, які мають бути відповідальними за просування адміністративно-територіальної реформи.

За ряду обставин управління розподілом територій за роки незалежності було спрямовано на швидке впровадження приватизації, що призвело до порушення норм законодавства (ЗК, ЛК, ВК), які відповідно негативно позначилися на стану територій та якості життя людей.

Програма реформування адміністративно-територіального управління в Україні за підтримки ЄС відкриває новітні шляхи задля ефективної праці аграрної галузі, має ряд позитивних ключових аспектів (кошти та цільове кредитування, субвенції та дотації на соціальні проекти та економічну підтримку громад, зниження податкової бази ОТГ і т. д.).

Задля втілення Регіональних програм розвитку ОТГ, треба провести доскональний аналіз інформаційної бази та прискорити створення паспортів ОТГ (з упорядкуванням їх меж), а також центрів ОТГ за головними складовими.

**Доц. Дубіна Н. Г.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЛАНДШАФТНОЇ АРХІТЕКТУРИ (САДІВ, ПАРКІВ ТА СКВЕРІВ) В УКРАЇНІ В РАДЯНСЬКИЙ ПЕРІОД (НА ПРИКЛАДІ ХАРКОВА)**

Садово-паркове будівництво в Україні в пострадянський період виявилось на шляху визначення подальшого розвитку. У зв'язку зі змінами в сучасному містобудуванні в даний час існує необхідність в комплексному детальному і об'єктивному аналізі попереднього історичного етапу розвитку об'єктів ландшафтної архітектури. Результати такого аналізу допоможуть у визначенні вірних і виявленні помилкових підходів для подальшого формування но-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

вих принципів в перспективному розвитку садово-паркового мистецтва України, на основі накопиченого теоретичного і практичного досвіду в ландшафтній архітектурі.

Для архітектури радянського періоду другої половини ХХ ст. притаманний розвиток тенденції підвищення кількісних показників в будівництві, що призвело до появи одноманітних об'єктів. Подібна тенденція спостерігається і в садово-парковому будівництві радянського періоду. При розгляді в індивідуальному порядку садів і парків цього періоду в містах України, можна виявити основні фактори, що впливають на досить неоднозначний процес прояви своєрідності в архітектурних рішеннях типового садово-паркового будівництва.

Виявлення особливостей, характерних для архітектурно-планувальних рішень і об'ємно-просторових композицій садів і парків певного регіону або міста, може допомогти в обґрунтуванні цінності садів і парків радянського періоду. Крім того, вивчення об'єктів садово-паркового будівництва України (на прикладі Харкова) має велике значення для об'єктивного визначення їх місця в ландшафтній архітектурі ХХ ст.

В результаті проведеного аналізу об'єктів ландшафтної архітектури України (на прикладі міста Харкова) радянського періоду можна виділити чотири етапи розвитку садово-паркового будівництва:

I етап – ранній радянський період – 1920 - 1941 рр. Формування нового образу парку, який відповідає революційної культури з її урбаністичним пафосом і запереченням «буржуазної спадщини».

II етап – післявоєнний відновний період – 1945 - 1960 рр. Відновлення та реконструкція об'єктів ландшафтної архітектури, які постраждали від ВВВ.

III етап – період «застою» – 1960 - 1980 рр. Цьому періоду властиві збереження архітектурно-естетичного образу парку сформованого в попередній період і значне зростання числа нових об'єктів ландшафтної архітектури.

IV етап - період «перебудови» - 1980 - 1991 рр. Початок спаду садово-паркового будівництва та занепад існуючих об'єктів ландшафтної архітектури.

## **РОЗСЕЛЕННЯ ЯК СКЛАДНА СИСТЕМА**

Міцний поштовх до свого розвитку теорія розселення отримала на території колишнього Радянського Союзу у другій половині ХХ століття, коли міські агломерації вже пройшли «ранню стадію» формування, а урбанізація, як досить неоднозначне явище, проявила свій індустріальний характер в умовах планової економіки. Кардинальні зміни характеру міст, як традиційної форми розселення, з їх екстенсивним територіальним ростом та виходом за існуючі межі при інтенсивному зростанні виробничо-промислової складової, і, як слідство, появою трудової сезонної та маятникової міграції, або переселення трудящих, оцінювались рядом дослідників як кризове явище. Все це примусило говорити о визначенні контурів загальної теорії розселення і урбанізації.

Швидке розгортання індустріалізації, із змінами в виробництві та характері розвитку і розміщенні виробничих сил, зумовило розуміння терміну «розселення населення» в поточних умовах. Так, Б. С. Хорев в 1975 році визначав розселення населення, в найбільш широкому (соціологічному) розумінні як просторову форму організації суспільства, в економічному – як форму територіальної організації виробничих сил, в географо-демографічному – як розподіл і перерозподіл населення на території його проживання. Основні аспекти вивчення розселення визначалися відносно того, в якій системі (суспільство, виробничі сили, народонаселення) воно розглядалося.

Розвиток системних ідей стосовно розселення в умовах поступового руху до постіндустріальних соціально-економічних відносин, коли третинний та четвертинний сектори економіки в господарському комплексі українських міст починають відігравати все більше значення, а саме місто починає розглядатися як складна відкрита динамічна система здатна до самоорганізації, здається досить своєчасним і актуальним.

Застосування до розселення поняття часово-розподіленої системи розширює далеко за межі просторово-структурованих об'єктів (міста, агломерації, мегалополіса) область феноменів, до яких

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

можна застосувати системний підхід. По суті, створюється інструмент для аналізу розселення і його ієрархічних рівнів як систем, що розвиваються та еволюціонують.

Виділення окремих стадій, еволюційних рівнів розвитку розселення, які є елементами часово-розподіленої системи, пропонує напрямок логічного аналізу, дає бачення онтогенезу як цілісного феномена.

Не просторова сукупність, а часово-розподілена система розселення може виступати в якості зовнішньої системи, що детермінує прояв властивостей просторово-локалізованих об'єктів (міст, агломерацій, мегалополісів).

Урбанізація, в таких умовах . розглядається як еволюційно-ієрархічний рівень системи розселення, її невід'ємна складна динамічна розподілена у часі підсистема.

Канд. арх., доц. **Крейзер І. І.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **ТВОРЧИСТЬ ХАРКІВСЬКИХ АРХІТЕКТОРІВ У 1930-40-і РОКИ**

Предметом проектної активності архітекторів радянської архітектури в 1930-40-і рр. були пошуки формальних елементів нової предметно-просторової системи. Ці пошуки велися на тлі посилення претензій з боку влади. Претензії полягали в тому, що і новий напрямок («освоєння спадщини») і конструктивізм не відповідали вимогам вербалізації архітектурної мови. Однак, критика не визначала способів задоволення вимог до архітектури. Проектний вибух початку 1930-х рр. вплинув на спосіб так званого «освоєння спадщини», коли деталі класичної архітектури збільшувалися, трансформувалися, перекодовувалися, немов перевірялася їх здатність «вживлятися» в гігантське новоутворення. Ця напружена робота в області формоутворення була прерогативою професіоналів і захищала їх від домагань ідеології. Вона (ця робота) робила радянську архітектуру 1930-х рр. постійно вислизаючим об'єктом вимог влади, оскільки влада ще не могла з упевненістю вказати на певний результат цієї роботи. У Німеччині та Італії був пред'явлений вже

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

багато в чому сформований неокласицизм другої хвилі. Незважаючи на синхронність розвитку радянської і світової довоєнної архітектури, в СРСР неокласицизм до цього часу ще не «відстоявся» до складання універсальної мови, як в Західній Європі і Америці.

У Харкові є ціла група будинків 30-х рр. ХХ ст. побудованих у конструктивістському дусі, що мають хоч і мінімальну, але все-таки декоративну обробку, що включає: карнизи, фільонки, а найголовніше неповний або схематизований ордер. Звідси виникають характерні для історичного минулого прийоми - спрощення і схематизація. Багато колишніх неокласиків вели пошук нового стилю, що мав відповідати пролетарському духу часу й для цього намагалися дати ордеру нове прочитання. Такими є будинок тресту «Донвугілля» (арх. Молокін А. Г., інж. Троупянський Б. Ф., скульпт. Кавалерідзе І. П., 1925), будинок Харківського інженерно-будівельного інституту (нині Харківський національний університет будівництва та архітектури, арх. Молокін, 1927 р.). У конструктивізмі колони - це стовпи, а в комплексі студентських гуртожитків «Гігант» у м. Харкові (арх. А. Г. Молокін, Г. Д. Іконніков, 1928-1929 рр.); житлових будинках по вул. Культури - № 9, 11, 13, колони нюансно відрізняються від конструктивістських рішень. Приміром, у будинку № 9 по вул. Культури, здвоєні напівкруглі пілястри, скріплені між собою квадратною, плоскою капітеллю, стоять на вертикально розташованій прямокутній базі, їх висота - перший поверх. Пілястри, хоча й занадто спрощені й не порушують конструктивний образ будинку, все-таки декоративні.

Після 1945-го – почався «тріумфальний» період радянської архітектури і це прийшлося на стадію «окостеніння» владної системи і стагнації самої архітектури.

## **ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БАЗИ ДАНИХ АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ м. ХАРКОВА**

Самобутня культура українського народу є складовою частиною світової культурної спадщини. Об'єкти культурної спадщини відображають багатомікову історію країни, період її становлення та розвитку.

З метою збереження історико-культурної спадщини України та забезпечення її відродження, відповідними структурами провадиться виявлення пам'яток, їх каталогізація і паспортизація, обстеження та опис з використанням матеріалів архівів відомчих підприємств галузі охорони пам'яток містобудування і архітектури України.

Однак, *треба виділити певні проблеми* у стані зовнішнього інформаційного середовища, зокрема галузевих архівів на місцях: розпорошення інформації у безлічі документах; відсутність необхідної та достатньої кількості даних, які характеризують об'єкт культурної спадщини; неупорядкованість даних, які перебувають у розпорядженні фондоутримувачів інформації. На ці проблеми, і не тільки, сконцентровано увагу у «Концепції державної політики реформування сфери охорони нерухомої культурної спадщини на 2018-2025 роки». В такому стані відсутня можливість використовувати інформацію в існуючому вигляді для наукових досліджень та виборок.

*Актуальність теми* полягає у тому, що повна ідентифікація та моніторинг стану нерухомих об'єктів культурної спадщини вимагає використання сучасних інтерактивних інструментів, впроваджених у загальному вжитку.

Упорядкування матеріалів обстежень, які знаходяться в архівах і містять відомості про пам'ятки культури України, вимагає використання засобів інтеграції даних, які забезпечать включення до наукового обігу усіх відомостей про об'єкти національної культури. Таким засобом у міжнародній практиці виступає інтерактивна база даних об'єктів.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Формування бази даних у будь-якій практичній галузі пов'язане з цілою низкою проблем, від рішення яких залежить її життєздатність. Головні проблеми можна сформулювати наступним чином:

- адекватне структурування предметної галузі;
- інструментальне нормативно-довідкове забезпечення;
- реалізація довільного запиту користувача у форматі, що затверджений стандартним документообігом;
- наповненість та актуальність бази даних.

Таким чином, для вирішення зазначених проблем пам'яткоохоронної сфери необхідно використовувати загальну систему ідентифікації та обліку архітектурних об'єктів культурної спадщини.

*Метою дослідження є розробка принципів упорядкування інформаційної бази архітектурних об'єктів культурної спадщини. Система, яка надасть можливість забезпечити дослідження та опис пам'яток, їх облік, збереження та реставрацію, повинна мати не окремі компоненти, а повний перелік необхідних видів забезпечення системи: методичне, організаційне, кадрове, правове, лінгвістичне, технологічне і технічне. Сучасні вимоги документування пам'яток містобудування та архітектури висвітлюють лише окремі компоненти необхідних видів.*

Компоненти видів забезпечення системи документування пам'яток, що відповідають сучасним вимогам, вивчаються і формуються комплексними науковими дослідженнями.

Аналіз компонентів методичного забезпечення системи документування свідчить, що традиційні методи й засоби ведення системи документування пам'яток архітектури та містобудування не дозволяють створити предметну галузь як єдину систему опису об'єктів (пам'яток), відомих персон, причетних до виникнення цих об'єктів та документів, в яких висвітлено відомості щодо об'єктів.

Сучасна інформаційна технологія збирання, введення, зберігання, аналізу, обробки та виведення даних щодо пам'яток має забезпечуватись засобами банків даних та експертних систем.

Основними змістовними підсистемами банку даних можуть бути:

- національний кадастр пам'яток архітектури та містобудування України;



### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

- підсистема даних щодо документів архівів підприємств України;

- експертна підсистема знань щодо нерухомих пам'яток історико-культурної спадщини України.

Останнім часом фахівцями пам'яткоохоронної галузі здійснено розробки, засновані на методах логічного програмування, процедурах обробки растрової, векторної, та тримірної графіки, засобах лексичного аналізу, які використовуються для створення компонентів методичних основ стандартів та форм опису пам'яток, програмно-інформаційних та технічних засобів ведення баз даних кадастру історико-культурної спадщини України, а також засобів, що забезпечують виконання дослідницьких та реставраційних робіт. Результати розробок дозволять створити якісно нові засоби та технології ведення даних історичної та культурної спадщини.

Для ведення архівів, тим більше сучасною інформаційною технологією, важливо користуватися однозначними класифікаціями ознак документів та об'єктів предметної галузі.

Розроблені компоненти можна уявляти, як компоненти майбутнього національного кадастру пам'яток архітектури та містобудування, а також компоненти майбутнього єдиного банку даних історико-культурної спадщини України. Це дозволить оперативно одержувати вірогідну інформацію, забезпечувати обмін інформацією між підприємствами галузі, обмінюватися даними між базами та банками даних щодо історико-культурної спадщини.

Ці розробки встановлюють порядок створення і ведення бази обліку, пошуку нерухомих пам'яток культурної спадщини та накопичення дослідницької інформації на прикладі пам'яток містобудування та архітектури, занесених до зазначеного вище реєстру пам'яток культурної спадщини, а також, вимог до програмного забезпечення.

Інформація, що міститься в базі, повинна використовуватися при розв'язанні задач охорони і збереження пам'яток містобудування та архітектури, їх реставрації, а також регенерації історичних поселень.

Першим традиційним документом, який потребує модернізації для впровадження в галузі, є список (реєстр) пам'яток містобу-

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

дування та архітектури. В результаті дослідження форм і змісту реєстрів обліку пам'яток містобудування та архітектури в Україні та за кордоном прийнято форму обліку пам'яток містобудування та архітектури, рекомендовану Європейською Радою співробітництва міжнародних центрів з документування архітектурної спадщини.

Розробка проекту програмного забезпечення структури реєстру пам'яток архітектури і містобудування має здійснюватись згідно із законами України "Про охорону культурної спадщини", "Про Національну програму інформатизації", а також з урахуванням пропозицій до "Програми інформатизації культурної спадщини України", що були розроблені Координаційною групою провідних науковців таких фахових інститутів як Інститут археології НАН України, Інститут історії НАН України, Інститут пам'яток охоронних досліджень Мінкультури України.

Результати досліджень увійшли до пропозицій при підготовці "Комплексної програми паспортизації пам'яток історії та культури України", ( в частині , що стосується пам'яток містобудування та архітектури), які були підготовлені за завданням Управління охорони та реставрації пам'яток містобудування і архітектури.

Пам'ятки національної культурної спадщини поділяються на дві предметні галузі - рухомі та нерухомі пам'ятки культурної спадщини. Об'єкти культурної спадщини поділяються на три типи, відповідно до системно-структурної складової її елементів: споруди, ансамблі та комплекси, визначні місця. Внутрішня видова класифікація пам'яток заснована на відповідності до методичної організації діяльності по охороні та збереженню спадщини. Вона складається з восьми основних видів: археологічні, історичні, монументального мистецтва, архітектури, містобудування (урбаністики), садово-паркового мистецтва, ландшафтні, науки та техніки.

Всі об'єкти будь якого виду нерухомих пам'яток культурної спадщини мають низку суттєвих спільностей, які за своїм інформаційним змістом складаються з атрибутивної, довідкової, науково-дослідної інформації про об'єкт, що сформована у дев'ять основних типологічних блоків:

- ідентифікація об'єкта, тобто фіксація первинної та сучасної назви, а також визначення одного або декількох класів, до яких належить ця пам'ятка;

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

- територіальна прив'язка кожного об'єкта (поштова, адміністративна, топогеодезична, топонімічна та ін.);
- характеристика технічного стану;
- реєстрація охоронного статусу;
- фіксація функціонального призначення та використання;
- визначення осіб та установ, причетних до існування пам'ятки;
- перелік документів, що містять відомості про пам'ятку;
- компоненти, які мають особливу цінність;
- інформація про складання та ведення даних.

Кожний структурний блок складається з елементів, що характеризують об'єкт.

База даних реєстру пам'яток містобудування і архітектури - це автоматизована інформаційна система, що містить дані про об'єкт згідно структури показників.

База даних наповнена інформацією про об'єкти, що містяться в Державному реєстрі національного культурного надбання (пам'ятки містобудування і архітектури), в Зводі пам'яток історії та культури України (існує для кожної області та окремо по Києву), в Державному списку нерухомих пам'яток історії та культури.

Таким чином, основні принципи розробки інформаційної бази даних архітектурних об'єктів культурної спадщини для міста Харкова включають систематизацію існуючої інформації по об'єктах, переведення паспортів пам'яток у електронний вигляд а також територіальну прив'язку об'єктів культурної спадщини. Спираючись на концепцію, розроблену для інформаційної бази об'єктів культурної спадщини Києва, можна запропонувати розробку відповідної бази для міста Харкова.

## **СТАЛИЙ РОЗВИТОК МІСТ ЯК ГЛОБАЛЬНА ЦІЛЬ ООН: ІЄРАРХІЯ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ**

Інтеграція України у світове співтовариство вимагає перегляду напрямків розвитку та імплементації Глобальних цілей ООН та Стратегії розвитку ЄС до державних і регіональних стратегій розвитку в усіх сферах. В основі вказаних документів лежить концепція сталого розвитку (*sustainable development*). Термін «сталий розвиток» у дослівному перекладі з англійської можна визначити як «розвиток, що підтримує життя». В українській мові популярності набув саме термін «сталий розвиток», який з'явився внаслідок перекладу терміна «устойчивое развитие» з російської мови, а не безпосереднього перекладу цього терміна з англійської. Утвердився він і в законодавчому полі України, хоч є сполученням слів з протилежним змістом (сталий – постійність, розвиток – передбачає наявність змін). Як відомо, даний термін був введений Міжнародною комісією ООН з оточуючим середовищем та розвитку (МКОСР) у 1987 р. для поєднання розвитку, за якого «задоволення потреб теперішнього часу не підриває здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби». Ця концепція знаходить своє відображення в Цілях сталого розвитку.

Цілі сталого розвитку на період 2016-2020 рр були прийняті ООН у вересні 2015р та мають розширений перелік в порівнянні з Цілями Розвитку Тисячоліття 2000-2015рр. (17 проти 8). За кожною метою встановлюється цілий ряд підцілей та індикаторів. Україна, як невід'ємна частина Європи, приєдналася до ініціативи ООН 2000р, прийнявши «Цілі розвитку тисячоліття. Україна 2000 – 2015», де було визначено 7 цілей, 15 завдань та 33 показників, за якими наша держава досягла певних прогресивних змін, про що було вказано у звіті 2015р.

Сталий розвиток міст визначено як 11 ціль сталого розвитку, яка передбачає ряд підцілей.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Вказані цілі є основою для розробки стратегій на всіх рівнях – міжнародному, європейському, наприклад, стратегії соціально-економічного розвитку ЄС «Європа 2020» (2010р.) та Європейської хартії міст.

Вищезгадані програми стали орієнтирами та відправною точкою для розробки аналогічних програм та проектів на теренах України.

Так, «Стратегія сталого розвитку України 2020» передбачає чотири напрямки руху: сталий розвиток країни; безпека держави, бізнесу та громадян; відповідальність і соціальна справедливість; гордість за Україну в Європі та світі.

Контур децентралізаційних процесів, що відбуваються в Україні, робить своєчасним та необхідним прийняття Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року, що затверджена 6.08.2014р. Постановою КМУ.

Посилення децентралізаційних процесів та затвердження Державної стратегії регіонального розвитку, спонукала владу на місцях імплементувати вказані документи в свою діяльність та обумовила появу таких важливих документів для розвитку Харківської області та м. Харкова як:

- «Стратегія розвитку Харківської області на період до 2020року», яка узгоджена зі Стратегічними та операційними цілями Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року та тематичними цілями Регіональної політики ЄС у програмному періоді 2014 – 2020рр. [5];

- «Стратегія розвитку м. Харкова до 2020року» (2016р.), яка узгоджена з регіональними, національними та європейськими пріоритетами розвитку [6].

До розробки даної стратегії були залучені і фахівці ХНУБА.

В останньому документі передбачено такі стратегічні цілі:

1. соціальна впевненість і здоров'я населення міста;
2. розумна економіка міста і забезпеченість населення міста робочими місцями;
3. екологічна врівноваженість і енергетична ефективність міста;
4. сучасний простір та забезпеченість міста інженерною інфраструктурою;

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

5. інвестиційна привабливість міста та муніципальний бюджет;
6. ефективність управління містом і громадянське суспільство.

Особливої уваги, з точки зору архітектурно-будівельного вектору розвитку, заслуговують цілі 3 та 4, де можна виділити важливі напрямки, пов'язані з екологічною рівноваженістю і енергетичною ефективністю міста та сучасним простором та забезпеченістю міста інженерною інфраструктурою.

Саме їх важливо враховувати під час формування науково-дослідних тем, тем випускних робіт та проектів. Адже їх пріоритетність стане додатковим чинником затребуваності з боку влади та бізнесу та додасть шансів на отримання фінансування.

Отже, цілі сталого розвитку, а саме: ціль 11 «Сталий розвиток міст та громад» - є імplementованою в стратегії розвитку за різними щаблями ієрархії, в т. ч. міського та регіонального рівнів.

Асистент **Федоренко Г.А.**, д-р техн. наук, проф. **Сопов В.П.**  
*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

## **СВІТЛОПРОЗОРИЙ БЕТОН ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ БУДІВЕЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ АРХІТЕКТУРНИХ СПОРУД**

Бетон є одним з найпопулярніших будівельних матеріалів, завдяки своїй екологічності, доступності та міцності. Історія його використання в будівництві налічує не одну тисячу років. Головний недолік бетону, з точки зору естетики - його візуальна непривабливість.

Сучасні технології дозволяють по-різному формувати текстуру поверхні бетону - стилізувати її під дерево, камінь, цегляну кладку або робити бетон прозорим або правильніше сказати світлопроникним.

Цей унікальний композитний матеріал створюється шляхом додавання в дрібнозернистий бетон скляних волокон - оптичних

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

ниток, які можуть сягати від 2 мікрометрів до 2 міліметрів у діаметрі. Вони зливаються з бетоном і створюють абсолютно новий матеріал, що володіє всіма якостями традиційного бетону, але на додаток до них ще й світлопровідний, а, отже, і прозорий.

В даний час основна спрямованість застосування прозорого бетону - зелені технології та художнє оформлення екстер'єрів і інтер'єрів будівель. Однак, як показали дослідження багатьох учених прозорий бетон володіє ще цілим рядом властивостей з точки зору моніторингу безпеки (такі як виявлення пошкодження, попередження пожеж), охорона навколишнього середовища, енергозбереження. Світло проходить крізь бетон, створюючи враження легкого повітряного матеріалу. Прозорий бетон використовується в архітектурі, в якості фасадного матеріалу і для облицювання внутрішніх стін.

При аналізі світлопровідності для оцінки впливу не тільки видимого світла, але й інфрачервоного випромінювання, довжина хвилі світла змінювалася в діапазоні від 400 до 1100 нм. Результати вимірювань показали, що куб з прозорого бетону пропускає однаково сонячні та інфрачервоні промені. Ці результати свідчать, що прозорий бетонний блок може не тільки пропускати денне світло, але також і теплову енергію. Тобто, він може зменшити споживання тепла і світла.

Стіни, зведені з прозорого бетону, здатні зробити інтер'єр житлового будинку невагомим і повітряним, створити ілюзію відсутності масивних стін. Якщо використовувати блоки з світлопровідного бетону в будівництві будинку, то можна таким природним чином висвітлити спочатку темні і глухі приміщення: підвали, комори, підсобні кімнати, коридори та ванні. Подібний матеріал - напівпрозорий блок, розміром зі звичайну цеглу - відмінна знахідка для архітекторів і дизайнерів інтер'єрів, які можуть вдосталь пограти в приміщенні зі світлом і тінню, використовуючи можливість бачити обриси предметів, що знаходяться за стіною з прозорого бетону. Такий бетон може бути використаний як тротуарне покриття з підсвічуванням знизу. Протягом дня це виглядає як типово бетонне покриття, але на заході бруківка починає сяяти в різних кольорах.

### *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

Крім аспектів краси, прозорий бетон - це безпека і нагляд. Якщо зовнішні стіни оснащені напівпрозорими бетонними блоками, власник буде бачити, що відбувається за стіною. Тюремний нагляд за ув'язненими також був би полегшений при використанні таких блоків. Великі і високі офісні будівлі можуть висвітлюватися днем через напівпрозорі стелі. Таким чином, прозорий бетон до списку своїх дивних властивостей може додати економію енергії та ефективну теплоізоляцію. Прозорий бетон - це розумний спосіб оптимізації та використання світла, розумний спосіб життя.

Таким чином, прозорі бетонні блоки можуть бути використані для виробництва:

- підлог, тротуарів і несучих стін;
- фасадів, інтер'єрів оздоблення стін і перегородок на основі тонких панелей; □ перегородок, де сонячне світло не потрапляє належним чином (для поліпшення видимості в темних переходах станцій метро);
- меблів для декоративного та естетичного призначення;
- світильників;
- тротуарів, що підсвічуються вночі;
- освітлення в приміщенні де розташовані пожежні сходи в разі збою живлення;
- «лежачих поліцейських» на дорогах, освітлюваних в нічний час.

### **Список авторів**

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| Badiul M. (с. 16);          | Ахмеднабієв Р.Р. (с. 70); |
| Belash E.A. (с. 41);        | Байда Л.Ю. (с. 18);       |
| Bogodaeva A. (с. 94);       | Балера М. Д. (с. 73);     |
| Kalukhova D. A. (с. 38);    | Белінська М.Ю. (с. 5);    |
| Kuznetsova O. (с. 95);      | Біжко Є.В. (с. 98);       |
| Lambrikht V.I. (с. 96);     | Бондаренко К.Е. (с. 56);  |
| Maksimova A. D. (с. 42);    | Бондаренко О.І. (с. 71);  |
| Milecka M. (с. 6, 13);      | Борисенко А.С. (с. 101);  |
| Nazarova N.S. (с. 43);      | Боровской А.Е. (с. 35);   |
| Volchok Y.P. (с. 37);       | Булах І. В (с. 15);       |
| Zyerova A. (с. 16);         | Буряк О.П. (с. 58);       |
| Widelska E. (с. 6, 13);     | Вахниченко А.В. (с. 47);  |
| Аль-Джабери А.А.Х. (с. 33); | Вигдорович О. В. (с. 97); |
| Аль савафи М.Х. (с. 33);    | Вовчук Д. С. (с. 52);     |
| Ахмеднабієв Р.М. (с. 70);   | Войко Н.Ю. (с.20, 25);    |



## *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні*

- Волошин О.В. (с. 59);  
Вороніна А.О. (с. 45);  
Гамова О. О. (с. 82);  
Гелевера О.Г. (с. 78);  
Гелла О.І. (с. 66);  
Головченко А.О. (с. 61);  
Губіна М.В. (с. 105);  
Гуркаленко В.А. (с. 92);  
Деденьова О.Б. (с. 71);  
Діденко К.В. (с. 58);  
Добровольська О.Ю. (с. 25);  
Дубіна Н. Г. (с.106);  
Дьоміна О.І. (с. 71);  
Ємельяненко М.Г. (с. 73);  
Єрмаков С. Д. (с. 53);  
Єсіпов А.О. (с. 38, 74);  
Жмурко Ю. В. (с. 49);  
Заворіна А.А. (с. 111);  
Зерова А.О. (с. 17);  
Іванова Н.В. (с. 74);  
Іванова О.І. (с. 18);  
Каранда А.О. (с. 19);  
Касенкова Я.А. (с. 31);  
Климов И. О. (с. 52);  
Князькова Н.С. (с. 63);  
Ковальчук О.Ю. (с. 77, 78);  
Козлова К. С. (с. 17);  
Колесніков О.Є. (с. 64);  
Корх О.І. (с. 91);  
Костюк Т.О. (с. 71);  
Кочевих М.О. (с. 69);  
Крейзер І.І. (с. 109);  
Кривенко П.В. (с. 77, 78);  
Кудряшова І. В. (с. 53);  
Кураса О.С. (с. 92);  
Ладигіна І. В. (с. 108);  
Латорець К.В. (с. 88);  
Логвінков С. М. (с. 82);  
Лушнікова Н.В. (с. 18);  
Макаренко О.В. (с. 83);  
Мартиненко А. С. (с. 53);  
Мироненко В.П. (с. 5, 29, 38);  
Мольський М.М. (с. 71);  
Мосейко Д.С. (с. 61);  
Немцев С.А. (с. 36);  
Несен А.А. (с. 103);  
Новак Н. В. (с. 56);  
Онищук В.В. (с. 30);  
Перцев В.В. (с. 31, 34);  
Перькова А.Ю. (с. 35);  
Перькова М.В. (с. 30, 31, 33, 34);  
Першина И.І. (с. 50);  
Першина Л.О. (с. 83);  
Полищук А.А. (с. 54);  
Помінчук М.В. (с. 64);  
Попов І.Є. (с. 58);  
Пугач. В.Г. (с. 80);  
Рижевцева Л.О. (с. 63);  
Руденко А. О. (с. 97);  
Русанова М.В. (с. 59);  
Рябушина І.О. (с. 66, 67);  
Серебренников А. Б. (с. 34)  
Скоробогатько О.В. (с. 7);  
Смачило В.В. (с. 116);  
Сопов В.П. (с. 90, 91, 118);  
Сопов Д.В. (с. 29);  
Тараненкова В.В. (с. 80);  
Терно Ю. В. (с. 46);  
Тімохін В.О. (с.12);  
Товстик Т.Н. (с. 44);  
Устіловська А.С. (с. 86);  
Устінова І.І. (с. 104);  
Федоренко Г.А. (118);  
Халіна В.Ю. (с. 86);  
Черкасова К.Т. (с. 111);  
Шабанова Г.М. (с. 80, 82);  
Шебек Н. М. (с. 10);  
Шевченко Л.С. (с. 27);  
Шишкін О.О. (с. 81);  
Шишкіна О.О. (с. 81);  
Шишко Н.С. (с. 90);  
Шкодовський Ю.М. (с. 97);  
Шумінова Н.В. (с. 44);  
Церковна О.Г. (с. 45);  
Якименко М.В. (с. 71).

**Тези доповідей**

**III Міжнародної науково-практичної конференції  
«Інноваційні технології в архітектурі і дизайні»**

11-12 квітня 2019 р.

За загальною редакцією: д-ра техн. наук В.П. Сопова,  
д-ра арх. В.П. Мироненка

Здано до складання 28.03.2019 р.

Підписано до друку 02.04.2019р.

Формат 84x108 1/32. Папір друк. №1. Гарнітура Times.

Друк офсетний.

Обсяг 6,5 друк. арк. Зам № 4517. Тираж 50. Замовне.

Договірна ціна.

Харківський національний університет будівництва та архітектури

Харківське обласне територіальне відділення  
Академії будівництва України

Адреса: 61002 Харків, вул. Сумська, 40. Тел. 706-18-25

Підготовка до друку та друк ПФ «Михайлов» 61095, Харків-95,  
а/с 2410