



Студентська наукова конференція присвячена 150 річниці університету

**ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ,
БУДІВНИЦТВА ТА ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО
МИСТЕЦТВА -**



12-15 травня, 2025
Чернівці



Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
студентської наукової конференції
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича

ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ, БУДІВНИЦТВА
ТА ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО
МИСТЕЦТВА

12-15 травня 2025 року



Чернівці
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2025

*Друкується за ухвалою Вченої ради
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
(Протокол № 6 від 26 травня 2025 р.)*

Упорядники:

канд. фіз.-мат. наук, доц. кафедри будівництва Іванна ЯНЧУК

Тези доповідей студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12-15 травня 2025 року). Факультет архітектури, будівництва та декоративно-прикладного мистецтва / Янчук І.В. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2025. С.116.

ISBN 978-617-8703-02-8

До збірника увійшли тези доповідей студентів факультету архітектури, будівництва та декоративно-прикладного мистецтва, підготовлені до щорічної студентської наукової конференції університету.

Молоді автори роблять спробу знайти підхід до висвітлення й обґрунтування певних наукових питань, подати своє бачення проблем.

ISBN 978-617-8703-02-8 © Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2025

Ювелірне мистецтво козацької доби

Ювелірне мистецтво козацької доби стало однією з важливих складових культури України того часу. Воно розвивалося в умовах значних політичних та соціальних змін, а також під впливом культурних контактів з різними народами, зокрема польськими, татарськими, османськими та європейськими майстрами. Однак, незважаючи на різноманітні зовнішні впливи, українські ювеліри зберегли свою самобутність, відображену в особливих техніках та орнаментах [1].

1. Особливості козацького ювелірного мистецтва. Козацьке ювелірне мистецтво відзначалося вишуканими декоративними елементами та функціональністю виробів. Майстри того часу виготовляли не лише прикраси, але й елементи озброєння, обрядові предмети та навіть церковні атрибути. Ювелірні вироби мали як практичне, так і символічне значення: вони слугували для прикрашання, демонстрації статусу і в багатьох випадках мали магічне чи релігійне значення.

2. Матеріали і техніки. Основними матеріалами, що використовувалися в ювелірстві козацької доби, були срібло, золото, мідь та латунь. Срібло було основним матеріалом для виготовлення прикрас та обрядових предметів, адже воно було доступнішим, ніж золото. Однак золото також використовувалося для створення особливих прикрас, особливо в багатих родинах.

Ювеліри козацької доби застосовували кілька технік обробки металу, зокрема:

- Карбування – створення рельєфних зображень і орнаментів шляхом витискання металу.
- Філігрань – виготовлення тонких металевих ниток, які перепліталися і утворювали складні орнаменти.
- Гравірування – нанесення малюнків або написів на поверхню металу шляхом різьблення.
- Лиття – виготовлення виробів за допомогою відливання розплавленого металу у форму.

3. Типи прикрас. Ювелірні вироби козацької доби мали різноманітне функціональне призначення та стильові особливості. Серед них можна виділити: Персні – один із основних елементів козацької прикраси, часто мали гербові або символічні мотиви. Намиста – склалися з різних металевих елементів і часто комбінувалися з намистинами або коштовним камінням. Пряжки та поясні прикраси – використовувалися для декорування одягу, особливо серед вищих соціальних верств. Сережки – у козацькому ювелірстві часто були прикрашені філігранню та камінням. Козацькі хрести – служили не лише релігійними атрибутами, але й як прикраси, часто оздоблені коштовним камінням і металами.

4. Вплив зовнішніх культур. Незважаючи на самобутність українського ювелірства, воно перебувало під впливом інших культур. Зокрема, польське, татарське та османське ювелірне мистецтво мало значний вплив на козацьку добу, особливо в стилістиці та техніці виготовлення предметів.

5. Ювелірне мистецтво в контексті козацької культури. Ювелірні вироби були невід’ємною частиною життя козаків і використовувалися як для повсякденного вжитку, так і для святкових подій, таких як весілля, важливі обряди та релігійні святкування. Багато прикрас були свідченням соціального статусу: чим вищий був статус людини, тим розкішнішими були її прикраси.

6. Збереження та розвиток традицій. Після занепаду козацької держави ювелірні традиції зберігалися серед народних майстрів і передавалися через покоління. Багато елементів козацького ювелірного мистецтва можна знайти в пізніших регіональних традиціях, наприклад, у гуцульському ювелірстві, де теж широко використовувалися філігрань, гравірування та інкрустація.

Список літератури

1. http://miku.org.ua/yvelirne_mistectvo_ukrainia_xvi_xx_st.html.

Інженерні рішення для проєктування офісної будівлі в умовах щільної міської забудови

Проєктування офісної будівлі в умовах щільної міської забудови є складним технічним завданням, що вимагає комплексного підходу до вибору конструктивних, інженерних та технологічних рішень. У таких умовах необхідно враховувати обмежений простір, вплив на сусідні споруди, транспортну доступність, екологічні вимоги та сучасні стандарти енергоефективності.

Наявність умов ущільненої забудови при будівництві об'єкта визначається в передбаченому ДБН А.2.2-3 "Акті вибору майданчика". З метою забезпечення комплексної безпеки будівництва відповідно до його індивідуальних умов до робіт із його здійснення має бути долучено:

- додаткові інженерні вишукування на ділянці забудови;
- розроблення прогнозів природних і техногенних умов на ділянці;
- обстеження прилеглих об'єктів існуючої забудови;
- розроблення проєктно-конструкторських і організаційно-технологічних рішень із захисту об'єктів прилеглої забудови від техногенного впливу будівництва та забезпечення умов їх нормальної експлуатації, захисту навколишнього середовища, забезпечення безпечності виробничого процесу будівельно-монтажних робіт;
- заходи щодо пожежної безпеки прилеглої забудови і будованого об'єкта, погоджені в установленому законодавством порядку з органами державного пожежного нагляду;
- заходи із забезпечення дорожнього руху на прилеглих до будови ділянках вулично-дорожньої мережі, погоджені в установленому законодавством порядку з Державтоінспекцією МВС України;
- науково-технічний супровід будівництва відповідно до ДБН В.1.2-5, моніторинг прилеглої забудови, території та об'єкта, що будується.

Зміст, обсяг, терміни виконання і порядок фінансування цих заходів визначають інвестор (замовник) і генеральний проєктувальник із залученням підрядника та інших організацій, які виконують роботи, а також власників прилеглих будівель або організацій, що їх експлуатують [1].

Враховуючи обмеження щільної забудови, можна виокремити такі особливості проєктування в даних умовах:

- Дотримання мінімальних відступів від сусідніх будівель.
- Обмежений доступ для будівельної техніки. Під час будівництва слід враховувати цей фактор при розрахунку логістики та експлуатації техніки.
- Проєктування фундаментів проводиться на тому ж рівні, що й фундаменти сусідніх споруд для мінімізації взаємовпливу споруд.
- Використання методу шпунтування для стабілізації ґрунту та захисту сусідніх будівель.
- Враховування та відстеження динамічного впливу від будівництва (вібрації, осідання).
- Впровадження деформаційних, пожежних та сейсмічних швів згідно з нормативною базою [2].
- Використання каркасної конструктивної схеми, для забезпечення надійності конструкції.
- Забезпечення модульності і гнучкості внутрішнього планування.
- Організація підземних паркінгів через брак місця для відкритих автостоянок.

Список літератури

1. https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3038077155897509804?doc_type.
2. https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3187269459718964449?doc_type.

Символіка вишивки: розгляд значень кольорів, орнаментів і візерунків у традиційній вишивці

Для наших предків вишивання мало сакральний зміст. Починати роботу можна було лише в певні дні, з позитивними думками та світлою енергією. Візерунки не копіювалися, кожна вишивка була унікальною. Вважалося, що перенесення чужого узору на власний одяг означало привласнення чужої долі.

Орнаменти на вишиванках відображають світогляд давніх українців, їхню віру в сили природи, шанування довкілля та прагнення до гармонії. Вишиті елементи мали не лише естетичну, а й оберегову функцію – вони символічно програмували власника на щасливу долю.

Традиційно всі орнаменти поділяються на три основні групи: геометричні (ромби, кола), рослинні (квіти, листя, дерева) та зооморфні (зображення тварин і птахів). Кожен елемент мав власне значення: ромби символізували родючість, дубове листя – силу, барвінок – безсмертя, а виноград – достаток. Орнаменти вважалися своєрідними оберегами, що захищають від негативного впливу, дарують довголіття та зміцнюють здоров'я.

Колір у вишивці також відіграв важливу роль. Вибір відтінків залежав не лише від естетичних міркувань, а й від їхнього символічного значення. Окремо слід розглядати кольори самого полотна та ниток у візерунках. Наприклад, червоний символізував життя та енергію, чорний – землю та мудрість, а білий – чистоту та світло [1].

Геометричні орнаменти зустрічаються в усьому слов'янському світі. Вони прості за формою: трикутники, хрести, зигзаги, лінії. У народній вишивці популярні мотиви "баранячі роги", "гребінчики", "кучері". На Поділлі поширений орнамент "кривулька" або "безкінечник", що бере початок ще з трипільської культури. Мотив "ружі" (зірки) символізує перехід від геометричних форм до рослинних і нагадує сонце. У західних регіонах

зустрічається меандровий зигзагоподібний орнамент, який має давнє походження.

Рослинні мотиви у вишивці відображають красу природи. Вони можуть бути стилізованими або близькими до реальних форм. Популярними елементами є "виноград", "дубове листя", "хміль", "барвінок". Деякі з них мають глибокий символічний сенс: барвінок асоціюється з вічним життям, а яблуневий цвіт – із коханням.

Зооморфні орнаменти включають зображення різних тварин і птахів, таких як кінь, заєць, сова, голуб, півень, а також комах – метелика, павука, жука. Кожна майстриня могла створювати власні унікальні композиції, поєднуючи традиційні символи. Часто зустрічаються такі елементи, як "вовчі зуби", "волове око", "риб'яча луска" або "баранячі роги". Такі орнаменти не тільки прикрашали вироби, а й слугували потужними захисними символами [2].

Окрім захисної та естетичної функції, вишивка була важливим засобом комунікації. За орнаментом і кольоровою гамою можна було визначити регіон походження людини, її соціальний статус або навіть сімейний стан. Наприклад, у деяких областях України дівчата носили яскраві, багатоколірні вишиванки, тоді як у заміжніх жінок переважали стриманіші відтінки та візерунки. Отже, вишита сорочка виконувала роль своєрідного «паспорта», що розповідав про власника без слів.

Список літератури

1. Що означають символи та кольори вишиванки : електрон. ресурс / Rіcoma Україна. 2024.
2. Закодована вічність в українських орнаментах : [електронний ресурс]. Донецький обласний палац дитячої та юнацької творчості, 2021.

Від полотна до об'єктива: фотомистецтво як вид образотворчого мистецтва, вплив кольору на емоційну складову

Первинні форми художнього вираження представлені петрогліфами, які фіксували сцени повсякденного життя. Сильного прориву живопис як мистецтво здобув у епоху Відродження. Унаслідок розвитку в той період люди фіксували реальність через полотно і фарби. Роботи Леонардо да Вінчі та Рафаеля Санті яскравий приклад цього процесу. Живопис у цей період був засобом документування людей, подій та середовища.

У 30-х роках ХІ ст. французький художник і хімік Луї Дагер винаходить фотографію, що, на думку художників, несе загрозу істинному мистецтву. По-справжньому фотографія розвивається у Вікторіанську епоху. З класичного образотворчого мистецтва переходять пейзаж, портрет і натюрморт. Тоді фотографія стає автономним мистецтвом. На даний момент до цих жанрів додалися ще зйомка ню, нічна зйомка, макрозйомка і фотополування [1].

Починають формуватися нові художні напрями у фотографії: пікторіалізм, модернізм, концептуальна фотографія. Характерним представником пікторіалізму є Генрі Піч Робінсон, який як і його наслідувачі, використовував академізм, імпресіонізм, реалізм. Модернізм має безліч представників, але хоча звернути увагу на Андре Кертеша. Це угорський фотограф, який експериментував з композицією і кутами зйомки. Серед найвідоміших його робіт – “Satiric Dancer” [2; 3].

З'являються нові стилі, такі як: ретро, вінтаж, поп-арт, гламур, гранж. Згодом стало автономним мистецтвом. При появі фотографії образотворче мистецтво почало втрачати свою актуальність. Щоб зберегтися, воно почало відходити від канонічного зображення форм і шукати нові незвичайні образи. В чому дійсно пов'язані живопис і фотографія, це у колористиці.

Колірна палітра, обрана митцем, здатна викликати у глядача певні почуття та асоціації, підсилюючи емоційний вплив твору. У різні епохи значення кольорів відрізнялися. Наприклад, у середньовіччі золотий фон – святість та божественність персонажа. У ренесансі природні кольори – реалістичність та глибина емоцій. У бароко насичені кольори драматизм – сцен. Сучасні митці експериментують з кольором, виходячи за межі традиційних канонів [4].

Фотограф завжди працює з трьома аспектами одночасно: освітлення, фон, одяг. Монохромна гамма створює відчуття гармонії й спокою. Контрастні рішення додають напруги, динаміки. За допомогою кольорів автор передає відчуття певної пори року або часу доби.

Може передавати загальний настрій. Наприклад, червоний – пристрасть, агресія, синій – спокій, меланхолія. Жовтий або помаранчевий – радість та оптимізм, а зелений – гармонія та свіжість. Фіолетовий — балансуючий між двома кінцями спектру тож має двозначний вплив на підсвідомість. Чорний – печаль, солідність, загадковість. Білий – порожнеча, світлість, невинність. Сірий – статичність, стабільність, реалізм, нейтральність.

Список літератури

1. Арнессон Х. Х. Історія сучасного мистецтва: пер. з англ. / Х. Х. Арнессон. Київ : Юніверс, 2001. 512 с.
2. Гра з мистецтвом. Як фотографи відтворюють полотна відомих художників//radiosvoboda. [Електронний ресурс]
3. Колір як виразний засіб мистецтва Навчальний матеріал. Запорізький національний університет.
4. Степанова, М. В. Історія образотворчого мистецтва. Київ: Либідь, 2016. 352 с.

Міста історичної спадщини та їхній просторовий розвиток: виклики та перспективи на прикладі міста Хотин. Проблематика «міст однієї пам'ятки»

Поняття «міста однієї пам'ятки» є актуальним для багатьох історичних міст, де одна домінантна архітектурна або історична пам'ятка формує туристичний імідж міста. У випадку Хотина такою пам'яткою є Хотинська фортеця, що є однією з головних туристичних атракцій регіону. Проте важливим аспектом розвитку міста є створення громадських просторів, які підтримували б туристичний потік та сприяти комфортному міському середовищу.

Історично склалося, що багато міст, особливо невеликих, асоціюються лише з однією визначною пам'яткою. Це спричиняє певні проблеми у їхньому розвитку, такі як сезонність туристичних потоків, недостатня інтеграція культурної спадщини в сучасне міське життя та обмежений розвиток інфраструктури. У світовій практиці такі міста намагаються розширити туристичну привабливість через розвиток додаткових громадських просторів і туристичних маршрутів [1].

Громадські простори відіграють ключову роль у розвитку міст, оскільки вони є місцем взаємодії мешканців і туристів. Вони включають площі, пішохідні зони, парки, набережні та інші рекреаційні території. У Хотині розвиток громадських просторів має стратегічне значення для гармонійного поєднання історичної спадщини з потребами сучасного суспільства.

У структурі міського простору туристичні маршрути відіграють важливу роль. Вони визначають потоки відвідувачів і впливають на економічний розвиток міста. У Хотині існує можливість формування мережі туристичних маршрутів, що з'єднують фортецю з іншими визначними місцями, такими як набережна Дністра, центральна площа, історичні квартали міста. Створення мережі оновлених громадських просторів, об'єднаних у туристичні маршрути, дозволить створити комфортне середовище для тривалого перебування туристів у місті.

Основними викликами розвитку громадських просторів у Хотині є недостатня інтеграція існуючих громадських зон у єдину концепцію міського простору, слабкий розвиток інфраструктури для туристів (зони відпочинку, велодоріжки, сучасне освітлення), необхідність збереження автентичності історичного середовища під час оновлення міського простору. Крім того, важливим фактором є забезпечення екологічної стійкості цих просторів, що передбачає використання екологічних матеріалів, збереження зелених зон та впровадження сучасних енергоефективних технологій.

Серед перспектив розвитку виділено створення мережі громадських просторів, що поєднують історичні пам'ятки та природні ландшафти, інтеграцію сучасних урбаністичних рішень, таких як партисипативне планування та екологічні підходи до благоустрою, розвиток транспортної та пішохідної інфраструктури, що дозволить поліпшити доступність міських просторів. Наприклад, використання розумного освітлення, інтерактивних навігаційних табло та зон відпочинку з елементами доповненої реальності сприятиме підвищенню привабливості туристичних маршрутів. Важливим напрямком є залучення місцевої громади до процесу оновлення міських просторів, що сприятиме їхній більшій функціональності та відповідності потребам мешканців [2].

Хотин має потенціал для розвитку громадських просторів, що сприятиме розширенню туристичних можливостей та покращенню міського середовища. Формування комплексної системи громадських просторів, інтегрованих із туристичними маршрутами, може стати ключовим чинником у перетворенні Хотина з «міста однієї пам'ятки» на багатовимірний культурно-туристичний центр. Для цього важливо поєднати історичні традиції з сучасними урбаністичними тенденціями, що дозволить створити унікальний міський ландшафт, який стане привабливим як для туристів, так і для мешканців.

Список літератури

1. Офіційний туристичний сайт Хотинської громади [Електронний ресурс] <https://khotyn.info> (дата звернення: 30.03.2025)
2. Жайме Лернер. Акупунктура міста. Львів : Видавництво Старого Лева. 2017. 154 с.

Проблеми та шляхи вирішення розвитку питного водопостачання у сільській місцевості

Вирішення питання забезпечення населення питною водою гарантованої якості потребує ретельного добору джерела водопостачання, належного проектування, використання сучасних технологій та матеріалів, дбайливого ставлення до захисту джерел та мереж. Як справедливо зазначає А. Василюк, «вода є критерієм господарського освоєння території, який безпосередньо впливає на процеси розміщення і спеціалізації виробництва, на соціально-економічний розвиток країни та окремих територій» [3].

Ми провели аналіз теперішнього стану, проблем та шляхів вирішення розвитку водопостачання у сільській місцевості, сформовано процеси планування та виконання проєкту сільського питного водопостачання. Подальшого розвитку набули положення щодо придатності використання підземних джерел водних ресурсів для питного водопостачання сільського населення.

Ресурси підземних вод на території України оцінюють майже у 22,5 км³ у рік. Варто зазначити, що більшість наявних у селах водопровідних систем побудовані 40–50 років тому, рідко відновлювалися або реконструювалися. Тому з 2000 року частка населення, що використовує інші джерела, таких як струмки, криниці, неглибокі свердловини, значно зросла [1].

Використання криниць для питного водопостачання в Україні пов'язано з низкою проблем. Витрати на риття індивідуальної криниці (на глибині 10–15 метрів нижче поверхні) і установка обладнання (приблизно 30–50 тисяч гривень) для сільського населення досить високі, беручи до уваги низький середній рівень доходів у цій місцевості [2]. Крім того, у багатьох регіонах країни якість води у верхньому водоносному горизонті підземних вод низька. Це спричинене впливом промисловості, сільського господарства, а також відсутністю належних систем очищення та каналізації.

На національному рівні чіткої стратегії для розвитку водопостачання в сільській місцевості досі не визначено. Водночас наявна правова база, яка дозволяє здійснювати водопостачання за участю громади.

Отже, для мешканців багатьох українських сіл доступ до стаłego та безпечного водопостачання все ще залишається проблематичним. Найбільш перспективним технічним варіантом для сільського питного водопостачання є використання систем централізованого водопостачання, під'єднаних, як правило, до локальних глибоких свердловин із доступом до води з нижніх підземних водоносних горизонтів. Якість води в таких горизонтах зазвичай повністю відповідає санітарним нормам і може використовуватися без додаткового очищення.

Список літератури

1. Безпечність питної води в європейському й українському водному законодавстві / В. Шестопапов, М. Набока, С. Омельчук, Л. Почекайлова *Довкілля та здоров'я*. 2008. С. 18–25.
2. Василюк А. Аналіз сучасного стану питного водопостачання в Україні і шляхи його покращення. *Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки: наук.-техн. зб.* Київ : КНУБА, 2010. Вип. 13. С. 42–48.
3. Сільське питне водопостачання: від ідеї – до реалізації. Як створити централізовану систему водопостачання децентралізованим способом [*методичний посібник*] / за заг. ред. В. Сороковського; Швейцарсько-український проєкт «Підтримка децентралізації в Україні – РЕБРІО». Київ, 2016. 224 с.

Переваги календарного планування в будівництві: ефективність управління термінами, ресурсами та ризиками

Календарне планування відіграє важливу роль у будівельній галузі, забезпечуючи ефективне управління ресурсами, контроль термінів виконання робіт та мінімізацію ризиків. Чітке планування дозволяє будівельним компаніям оптимізувати витрати, уникати затримок та своєчасно реагувати на зміни в процесі реалізації проєкту. Основна мета цієї роботи – дослідити переваги календарного планування в будівництві та його вплив на ефективність управління будівельними проєктами.

1. Значення календарного планування у будівництві

Календарне планування включає розробку графіків виконання будівельних робіт, розподіл ресурсів та управління ризиками. Використання сучасних методів календарного планування забезпечує: контроль термінів виконання кожного етапу будівництва; оптимальне використання матеріальних, трудових та фінансових ресурсів; своєчасну реакцію на можливі затримки та непередбачувані ситуації [1].

2. Управління термінами виконання робіт

Однією з ключових функцій календарного планування є контроль виконання будівельних процесів у задані терміни. Для цього використовують такі інструменти, як: Діаграми Ганта – для графічного представлення всіх етапів будівництва; метод критичного шляху (CPM) – для визначення ключових робіт, що впливають на загальний термін завершення проєкту; програмні комплекси (Microsoft Project, Primavera P6) – для детального планування будівельних процесів. Ефективне використання цих методів дозволяє знизити ризик затримок у будівництві на 20-30% [3].

3. Оптимізація ресурсів у будівництві

Календарне планування допомагає уникнути перевитрат ресурсів завдяки: раціональному розподілу трудових ресурсів –

розподіл роботи між виконавцями з урахуванням їхньої кваліфікації та доступності; оптимальному використанню будівельної техніки – зменшення простоїв та підвищення ефективності її експлуатації; контролю за використанням матеріалів – зменшення перевитрат та уникнення дефіциту матеріалів на будівельному майданчику [2].

4. Управління ризиками та адаптація до змін

Будівництво супроводжується великою кількістю ризиків, серед яких: затримки через погодні умови; зміни в проєктній документації; фінансові труднощі та проблеми з постачанням матеріалів. Використання методів сценарного планування та ризик-менеджменту дозволяє зменшити негативний вплив цих факторів на 25-30% [3].

Календарне планування є ефективним інструментом управління будівельними проєктами, який забезпечує: зниження фінансових витрат за рахунок оптимізації ресурсів; скорочення термінів виконання робіт завдяки чітко визначеним етапам та критичному шляху; зменшення ризиків за рахунок використання сучасних методів прогнозування та реагування на зміни. Використання інноваційних технологій у календарному плануванні сприяє підвищенню ефективності будівельних проєктів та забезпечує їх своєчасне завершення.

Список літератури

1. Ковальчук Я.О. «Технологія та організація будівництва».
2. .Петренко Н.О. «Управління проєктами: навчальний посібник».
- 3..Савенко, В.І. «Організація, планування і управління в будівництві»

Архітектура реабілітаційного центру на прикладі м. Чернівці, вул. Скальда

Активне ведення військових дій на території України спричинило значний ріст кількості осіб, що потребують фізичної та психологічної реабілітації. Проте досі можливості реабілітації в Україні обмежені.

Метою роботи є дослідження основних принципів роботи реабілітаційних центрів, їхнє функціональне планування та визначити вплив російсько-української війни на їх розвиток.

Реабілітаційні центри – це спеціалізовані медичні установи, що надають комплексну лікувально-діагностичну, психологічну та соціальну допомогу людям з різними фізичними чи психологічними вадами та обмеженнями, травмами та захворюваннями. Основним їхнім завданням є поліпшення функцій тіла, відновлення пацієнтів після хвороб та травм, а також допомога з інтеграцією людей з інвалідністю у суспільство.

На формування концепції реабілітаційного центру впливає низка чинників, а саме архітектурно-містобудівні, природно-кліматичні, композиційні, соціально-психологічні та економічні. Після аналізу даних чинників формується комплексна оцінка умов проектування та особливості архітектурно-планувальної структури [2].

Важливим фактором успішної реабілітації є створення комфортних умов для перебування та оздоровлення пацієнтів. Завдяки вдалому плануванню та взаємодії архітектури та навколишнього середовища можна добитися максимального ефекту в процесі оздоровлення. Оптимальне місце розташування, ландшафтний дизайн, озеленення, використання природніх кольорів в архітектурі, взаємодія з водою та світлом позитивно впливають на якість проведення реабілітації та психологічний стан пацієнтів [1].

Виділяють три методи реабілітації: госпітальний, санаторний і поліклінічний. Архітектурно-планувальна структура реабілітаційного центру формується на основі комплексного підходу до реабілітації. Реабілітація військовослужбовців складається з п'яти етапів: медична реабілітація, фізична реабілітація, психічна реабілітація, соціальна реабілітація та професійна реабілітація [2]. На основі потреб поранених військовослужбовців та визначеної концепції центру приміщення майбутнього центру формуються у функціональні блоки. Функціональні блоки будівлі можуть бути поділені по групах приміщень, до яких входять адміністративна група, їдальня та кухня, житлова група, приміщення персоналу, лікувальні зони та спортивна зона, а також група допоміжних приміщень. Приміщення реабілітаційного центру проектується згідно з медичним завданням, а їх площі визначаються медичною програмою.

Проектування реабілітаційних центрів повинно відповідати вимогам інклюзивності та доступності, до яких входять: доступні входи в будівлю для всіх груп населення, широкі дверні прорізи та коридори, відсутність порогів, безпечне підлогове покриття та тактильні смуги, вказівники та аудіо-інформаційні системи.

Основним завданням при проектуванні реабілітаційного центру повинно бути створення інклюзивного людиноцентричного середовища, що відповідатиме сучасним медичним стандартам та матиме комплексний підхід до відновлення та оздоровлення учасників бойових дій.

Список літератури

1. Куліченко В., Ратушинський Н., Погранична І. Архітектура реабілітаційно-відновлюваних центрів у ландшафтному середовищі [Стаття]: *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: «Архітектура». Львів, 2023. 113-120с.
2. Моркляник О. Паляниця Х. Модель функціональної організації багатофункціонального реабілітаційного центру для військовослужбовців [Стаття]: *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: «Архітектура». Львів, 2023. 131-139с.

Особливості проектування та будівництва індивідуального житла в умовах сформованої забудови

Розробка теми «Особливості проектування та будівництва індивідуального житла в умовах сформованої забудови» надзвичайно актуальна в сучасних містах, де вільні земельні ділянки обмежені. Проектування та будівництво в таких умовах вимагає врахування низки факторів:

1) Дотримання будівельних норм та стандартів: Важливо керуватися державними будівельними нормами (ДБН), зокрема ДБН В.1.2-12-2008 «Будівництво в умовах ущільненої забудови», які регламентують вимоги до проектування та будівництва в умовах щільної міської забудови [1; 4].

2) Аналіз існуючої забудови: Необхідно провести детальний аналіз навколишніх будівель, їх технічного стану та архітектурних особливостей, щоб забезпечити гармонійне вписування нового житла в існуюче середовище [2; 4].

3) Інженерно-геологічні вишукування: В умовах щільної забудови особливу увагу слід приділити дослідженню ґрунтів та рівня підземних вод для вибору оптимального типу фундаменту та запобігання негативним наслідкам для сусідніх будівель [1; 4].

4) Забезпечення інсоляції та вентиляції: Важливо враховувати орієнтацію будівлі відносно сторін світу та відстані до сусідніх споруд для забезпечення достатнього природного освітлення та вентиляції приміщень [3,4].

5) Транспортна та інженерна інфраструктура: Проект має передбачати зручний доступ до існуючих доріг, комунікацій та інженерних мереж, а також можливість їх модернізації або розширення за потреби [5].

6) Врахування містобудівних обмежень: Необхідно дотримуватися вимог щодо щільності забудови, відступів від меж ділянки, висотності будівель та інших параметрів, встановлених місцевими органами влади.

Список літератури

1. ДБН В.1.2-12-2008 "Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки ".ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА" (38283024) Версія №1 Статус (поточна).
2. Лях В.М., Дмитренко А.Ю. Основи типологічного аналізу в архітектурі та містобудуванні: навчальний посібник. За заг. ред. В.М. Ляха. Полтава: ПолтНТУ, 2016. 197 с.
3. ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування". Державне підприємство «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНИХ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ» (16396030) Версія №1 Статус (поточна).
4. Гайко Ю.І., Жидкова Т.М., Завальний О.В., Рапіна. Т.В., Чепурна С.В., Шишкін Е.А.. Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міста.
5. ДСТУ 9271:2023 Настанова з проектування та виконання будівельних робіт в умовах ущільненої забудови.

Порівняльний аналіз покрівельних матеріалів для індивідуального житлового будинку: традиційні рішення та ПВХ-мембрани

Розібравшись трохи в історії та еволюції покрівельних матеріалів, порівняймо традиційні покрівельні матеріали та ПВХ-мембрану, опираючись на данні виробників та досвід працівників які влаштували ці покриття.

Керамічна черепиця виготовляється з природної глини, яку видобувають у кар'єрах. Після видобутку глину очищають від домішок, змішують з водою та формують у пластини або хвилясті елементи. Заготовки висушують, а потім випалюють у печах при температурі 1000–1200°C, що надає їм міцності та характерного червонувато-коричневого кольору. Готову черепицю перевіряють на тріщини та деформації перед упаковкою [1].

Сланцева покрівля виготовляється з гірської породи, що знаходиться глибоко під землею. Видобуток сланцю проходить у шахтах, спочатку проводять бурові роботи, а також беруть пробні зразки, щоб оцінити якість матеріалу для виробництва покрівельної плитки. Потім блоки сланцю розпилюються та обробляються з використанням спеціальних інструментів, щоб отримати готову покрівельну плитку [2].

Дерев'яне гонт/дранка – використовують стовбури сосни, кедра або дуба, які розпилюють на тонкі пластини завтовшки 5–15 мм. Деревину сушать до оптимальної вологості (15–20%), потім обрізають у формі клинів або прямокутників. Для підвищення довговічності гонт просочують антисептиками та антипіренами. Готові пластини сортує за розміром і текстурою [3].

Металева покрівля – металеві листи (сталь, алюміній, мідь) виробляють на металургійних комбінатах. Сталь, наприклад, оцинковують або покривають полімерним шаром (поліестер, пурал) для захисту від корозії. Потім листи пропускають через прокатні стани, формуючи профіль (хвиля, трапеція). Готові панелі нарізають на стандартні розміри та упаковують. Ціна залежить від способу обробки металу.

Битумна черепиця – основу виготовляють зі скловолокна або органічного картону, який просочують модифікованим бітумом з добавками (полімери, антиоксиданти). Зверху наносять мінеральну крихту для кольору та захисту від УФ-променів. Після сушіння матеріал нарізають на окремі "черепички" із замками для монтажу. Кожна партія тестується на водонепроникність [4].

Солома/очерет – стебла тростини або жита зрізують вручну або комбайнами взимку, коли вони найміцніші. Потім їх сортують за довжиною (1–2 м) та в'яжуть у снопи. Для покрівлі снопи розрізають на рівні пучки, які фіксують на решеті з дерев'яними клинами або дротом. Сучасні методи включають імпрегнацію антипіренами для зменшення пожежонебезпеки [5].

Шифер (азбестоцементний) – суміш цементу, азбестових волокон і води пресують у плоскі або хвилясті листи. Азбест виконує роль арматури, надаючи міцності. Заготовки тверднуть у автоклавах під тиском, потім їх сушать і полірують. Через токсичність азбесту сучасні аналоги (без азбесту) виробляють з базальтовим або целюлозним волокном.

ПВХ-мембрани полівінілхлорид (ПВХ) синтезують із нафтопродуктів і хлору. До нього додають пластифікатори, стабілізатори та пігменти. Масу розплавляють і формують у тонкі полотна, зміцнюючи поліестеровою сіткою. Рулони нарізають на стандартні ширини (1–2 м) і тестують на розривну міцність, термостійкість та герметичність швів.

ПВХ-мембрани – це сучасне рішення для міського та промислового будівництва, де важливі швидкість монтажу, герметичність і мінімум обслуговування. Вони програють традиційним матеріалам у екологічності та естетиці, але виграють у технологічності та універсальності для складних об'єктів.

Список літератури

1. <https://www.braas-ukraine.com.ua/keramichna-cherepyczya/>
2. [https://kanyon.com.ua/slanceva-pokrivlya/\(сланець\)](https://kanyon.com.ua/slanceva-pokrivlya/(сланець))
3. <https://www.wickes.co.uk/Products/Building-Materials/Roofing/PVC-Roof-Tiles/c/1084003>
4. <https://iteragroup.com.ua/ua/blog/bitumnaya-cherepitsa-kharakteristiki-i-opisaniye>
5. <https://roof.lviv.ua/catalog/dah-z-solomy/>

Буковинський килим – від минулого до сьогодення

Буковинський килим є не лише елементом побуту, а й важливою складовою культурної спадщини України. Килимарство на Буковині розвивалося впродовж століть, передаючи з покоління в покоління секрети майстерності, особливі техніки ткацтва, орнаментальні мотиви та багатство колористики. Сьогодні буковинські килими залишаються невід’ємною частиною національного мистецтва, поєднуючи в собі минуле та сучасність.

Буковинські килими виготовлялися переважно вручну на горизонтальних чи вертикальних ткацьких верстатах. Основним матеріалом для їхнього створення була вовна, яку ретельно очищали, фарбували природними барвниками та пряли. Техніка ткання відзначалася щільністю, часто з додаванням лляних ниток, що робило вироби міцними та довговічними. Традиційно використовували двостороннє ткання, що дозволяло отримати дзеркальний візерунок на обох боках килима [1].

Орнамент буковинських килимів відображає природні та сакральні символи. Найпоширеніші рослинні мотиви (гілки, квіти, дерева), геометричні узори (ромби, трикутники, хвилясті лінії) та зооморфні елементи. Часто можна зустріти "дерево життя", що символізує безперервність роду, або стилізовані зображення птахів як символів щастя [2].

Колористика буковинських килимів має глибокий зміст. Домінуючими кольорами є червоний, чорний, жовтий, синій та зелений. Червоний символізує життя та енергію, чорний – землю і мудрість, жовтий – сонце, а зелений – природу та гармонію [3].

Килимарство на Буковині передавалося в родинях як ремесло, тому в різних селах зберігалися свої особливі техніки та узори. Серед видатних центрів килимарства варто відзначити Вижницю, Косів та Чернівці. Саме тут працювали майстри, які не лише зберігали традиції, а й удосконалювали техніку [1].

Видатні Майстри буковинського килимарства. Любов Анд-

рушак – майстриня з села Бабин, яка продовжує традиції килимарства у ХХІ столітті, виготовляючи килими в домашніх умовах [4].

Петро Васильович Лукинчук – майстер художнього ткацтва, член Національної спілки майстрів народного мистецтва України з 1992 року. Працював майстром ткацтва в Регіональній асоціації майстрів гуцульського, буковинського та покутського мистецтва у Вижниці Чернівецької області [4].

Освітні заклади та школи килимарства на Буковині. Літня школа традиційного народного мистецтва в Заставнівському районі – відкрита у 2012 році, ця школа є унікальним закладом в Україні, де народні майстри навчають дітей давнім буковинським ремеслам, зокрема килимарству [3].

Школа буковинської тайстри – ініціатива, спрямована на відродження та розвиток народного ткацтва на Буковині через навчання виготовленню традиційних тканих сумок – тайстр [3].

Буковинський килим є справжнім витвором мистецтва, що поєднує в собі естетику, традицію та майстерність. Попри розвиток сучасних технологій, ручна праця залишається ключовою у створенні цих унікальних виробів. Завдяки зусиллям цих майстрів та освітніх закладів, буковинське килимарство продовжує жити, зберігаючи культурну спадщину та передаючи її майбутнім поколінням.

Список літератури

1. <https://ichernivchanyn.com/uk/eternal-tkacztvo-bukovyny-istoriya-tradyciyi-nova-interaktyvna-lokacziya-v-cherniveczkomu-muzeyi-arhitektury-ta-pobutu>
2. <https://osvita.ua/vnz/reports/culture/11610/>
3. <https://ukr.sovfarfor.com/dekorativno-prikladne-mistectvo/kilimarstvo/288-kilimarstvo-v-ukran-xix-pochatku-xx-st-chastina-druga.html>
4. <https://volodymyrets.city/articles/378092/na-guculschini-tkactvom-zajmayutsya-choloviki-i-zhinki-kilimarstvo-ce-rodinne-remeslo>

Необхідність проєктування сховища в офісно-торговому центрі: безпекові вимоги та архітектурно-конструктивні рішення

Сучасні офісно-торгові центри є місцями масового скупчення людей, що робить їх вразливими до різних надзвичайних ситуацій, таких як військові загрози, техногенні аварії чи терористичні акти. Враховуючи вимоги цивільного захисту, законодавство України передбачає обов'язкове облаштування сховищ або найпростіших укриттів у громадських будівлях [1].

Згідно з Державними будівельними нормами, проєктування таких об'єктів повинно відповідати вимогам щодо міцності, герметичності, автономності життєзабезпечення та доступності для населення [2]. Важливе поєднання безпекових функцій сховища із загальним архітектурним рішенням будівлі.

Основні вимоги до сховищ

Проєктування сховищ здійснюється відповідно до нормативних документів України, зокрема:

Міцність конструкцій: Залізобетонні елементи повинні витримувати ударну хвилю та можливі обвалення конструкцій. Для цього використовують бетон не нижче класу В25 та арматуру відповідного діаметру [3].

Герметизація: Важливо забезпечити захист від шкідливих газів та задимлення. Для цього встановлюють герметичні двері та вентиляційні системи із фільтрацією повітря [2].

Автономне забезпечення: Укриття повинно мати незалежні джерела електроживлення, водопостачання, санітарні вузли та систему зберігання запасів продуктів та медикаментів [4].

Доступність: Вхід до сховища має бути зручним для всіх категорій населення, зокрема осіб з інвалідністю, відповідно до вимог інклюзивності [5].

Архітектурно-конструктивні рішення

Враховуючи специфіку офісно-торгових центрів, сховища можуть бути інтегровані в їхню структуру такими способами:

Підземні паркінги: Найбільш доцільне місце для розміщення сховищ через наявність міцних несучих конструкцій. Достатньо забезпечити герметизацію та системи життєзабезпечення [3].

Технічні приміщення: У деяких випадках складські або технічні приміщення можна переобладнати під укриття шляхом їхнього укріплення та оснащення відповідним обладнанням [2].

Окремі модульні укриття: Якщо в будівлі немає можливості облаштувати стаціонарне сховище, можуть використовуватися модульні конструкції, що швидко монтуються та забезпечують належний рівень безпеки [5].

Функціональність сховищ у мирний час

Щоб сховище не залишалося невикористаним простором, його можна адаптувати для повсякденного використання [4,5]:

- складські приміщення для товарів або архівних документів;
- тренінгові чи конференц-зали, обладнані мобільними меблями;
- технічні приміщення для обладнання будівлі.

Проектування сховищ в офісно-торгових центрах є важливою складовою будівельного процесу, що забезпечує безпеку відвідувачів та персоналу у випадку надзвичайних ситуацій. Використання сучасних архітектурно-конструктивних рішень дозволяє інтегрувати такі споруди у загальну концепцію будівлі, зберігаючи її функціональність у мирний час [3].

З урахуванням сучасних вимог до цивільного захисту та розвитку будівельних технологій, облаштування сховищ у громадських будівлях стає невід'ємною частиною містобудівного процесу [6].

Список літератури

1. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Методичні рекомендації щодо облаштування укриттів у громадських будівлях. URL: <https://dsns.gov.ua/>.
2. ДБН В.2.2-5:2018. Захисні споруди цивільного захисту. URL: <https://dbn.co.ua/>.
3. ДБН В.1.2-12:2008. Будівельні конструкції. Вимоги до міцності та надійності. URL: <https://online.budstandart.com/>.
4. Іванов О.М. Проектування сучасних захисних споруд у громадських будівлях // Будівельні технології. 2023. URL: <https://buildtechjournal.com/>.
5. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Вимоги доступності. URL: <https://budstandart.com/>(дата (<https://budstandart.com/>).

Порівняльний аналіз бондарського мистецтва Йосипа Приймака та Володимира Ворончака

Бондарство – давнє ремесло, що зародилося тисячі років тому і стало невід'ємною частиною культури українського народу. Виготовлення дерев'яних бочок, цебрів та інших ємностей вимагає не лише майстерності, а й знання властивостей деревини та технологічних процесів. В умовах сучасності це ремесло переживає нове відродження завдяки зусиллям окремих ентузіастів, серед яких особливе місце займають Йосип Приймак та Володимир Ворончак.

Йосип Приймак: традиційність і автентичність. Йосип Приймак — майстер, який зосереджує свою діяльність на збереженні традиційного бондарства. Він відомий своєю майстерністю у створенні класичних бочок, цебрів, діжок і коновок, які відповідають старовинним технологіям виготовлення. Приймак використовує лише натуральні матеріали, традиційні методи збирання та обробки деревини, що дозволяє його виробам зберігати дух минулих століть. Однією з ключових особливостей робіт Йосипа Приймака є їхня функціональність: він орієнтується на виготовлення посуду та тари для побутового використання, виноробства та харчової промисловості. Крім того, він активно працює над передачею знань молодим майстрам, організовує майстер-класи та бере участь у виставках народного мистецтва [1].

Володимир Ворончак: інновації та мистецький підхід. Володимир Ворончак вирізняється своїм творчим підходом до бондарства. Його роботи поєднують традиційні техніки з сучасними дизайнськими рішеннями. Він створює не лише класичні бондарські вироби, а й унікальні декоративні предмети, такі як художньо оздоблені бочки, стилізовані меблі та авторські інсталяції з дерева. Ворончак експериментує з формами, використовує різьблення, інкрустацію та випалювання деревини. Його вироби часто стають елементами інтер'єру, що надає їм додаткової мистецької цінності [2].

Молоді майстри бондарства. На сьогоднішній день зацікавленість молоді в опануванні бондарського ремесла залишається обмеженою. Йосип Приймак та Володимир Ворончак відзначають, що інтерес до бондарства серед молодого покоління невеликий. Попри це, існують окремі ініціативи з популяризації ремесла, зокрема проведення майстер-класів та виставок, де молодь може ознайомитися з технікою виготовлення традиційних виробів.

Техніка виготовлення та особливості виробів. Процес виготовлення бондарських виробів включає підбір якісної деревини, обробку, збирання та оздоблення. Обидва майстри приділяють увагу деталям, що забезпечує міцність та естетичність виробів. Проте підходи Йосипа Приймака та Володимира Ворончака мають суттєві відмінності: Приймак орієнтується на збереження традиційної технології, тоді як Ворончак додає сучасні елементи та художні акценти [3-5].

Значення бондарства в сучасності. У сучасному світі бондарство виконує не лише утилітарну, а й культурну функцію. Вироби майстрів є практичними й декоративними елементами інтер'єру. Завдяки таким майстрам, як Йосип Приймак та Володимир Ворончак, традиції ремесла зберігаються та передаються наступним поколінням.

Отже, бондарство є важливою частиною української культурної спадщини. Робота проаналізованих майстрів –приклад того, як давні традиції можуть знайти своє місце у сучасному суспільстві.

Список літератури

1. Гончарук, В. Українські ремесла: історія та сучасність. Київ: Наукова думка, 2018.
2. Іванченко, О. Традиційне бондарство в Україні. Львів: Світ, 2020.
3. Пастернак, М. Дерев'яні вироби та їх використання в побуті. Харків: Освіта, 2019.
4. Приймак, Й. Мистецтво бондарства: секрети майстра. Івано-Франківськ: Карпати, 2021.
5. Ворончак, В. Збереження ремісничих традицій у ХХІ столітті. Тернопіль: Поділля, 2022.

Енергоефективність індивідуального житлового будинку: технології, стратегія та економічна ефективність

Проблема енергоефективності в індивідуальному житловому будівництві стає дедалі актуальнішою в умовах глобальних змін клімату та зростання витрат на енергоресурси. Енергоефективність не тільки знижує витрати на опалення та електроенергію, але й має важливе значення для забезпечення комфортного та здорового середовища проживання. Технології, що застосовуються для поліпшення енергоефективності, варіюються від теплоізоляційних матеріалів до систем відновлювальних джерел енергії. Метою даних тез є розгляд основних технологій, стратегій впровадження енергоефективності в індивідуальних будинках та оцінка їх економічної ефективності [1].

1) Технології енергоефективності: одним з ключових напрямів покращення енергоефективності є використання сучасних теплоізоляційних матеріалів. Це дозволяє знизити теплові втрати через стіни, вікна та дах. Зокрема, матеріали з високими теплоізоляційними властивостями, такі як пінополістирол, мінвата або поліуретанові піни, ефективно зберігають тепло в будинку. Крім того, важливим є вибір енергоефективних вікон з подвійними чи потрійними склопакетами. Іншою технологією є застосування систем вентиляції з рекуперацією тепла, які дозволяють зберігати тепло, витрачене при вентиляції будинку, що значно знижує енергоспоживання [2].

2) Стратегія енергоефективності: важливою стратегією є комплексний підхід до проектування та будівництва будинку, що включає не лише застосування енергоефективних матеріалів, але й оптимізацію систем опалення та вентиляції. Першочерговою задачею є визначення рівня енергоспоживання будинку та розробка заходів з його зниження, що передбачає не лише використання сучасних технологій, а й врахування місцевих кліматичних умов, доступності енергоресурсів [1].

3) Економічна ефективність: оцінка економічної ефективності енергоефективних технологій є складним, але необхідним етапом для прийняття рішень. Існують значні витрати на впровадження сучасних технологій, однак економія енергії протягом експлуатації будинку дозволяє швидко окупили ці витрати. Наприклад, встановлення сонячних панелей може вимагати великих початкових інвестицій, але протягом 5-7 років ця інвестиція може бути повністю компенсована через зниження витрат на електроенергію [2].

Енергоефективність індивідуальних житлових будинків є важливим аспектом для забезпечення сталого розвитку та зниження навантаження на навколишнє середовище. Впровадження сучасних технологій та стратегій може значно знизити витрати на енергоспоживання, покращити комфорт проживання та забезпечити економічну вигоду. Враховуючи високі початкові витрати, необхідно проводити детальну оцінку економічної ефективності таких заходів, щоб забезпечити їх виправданість і досягнення бажаних результатів.

Список літератури

1. Богданович, О. А. (2022). *Енергоефективність будівель: технології та стратегії*. Київ: Наукова думка.
2. Сидоренко, Р. Л. (2022). *Економіка енергоефективності в будівництві*. Дніпро: Економічна думка.

Дмитро Дощівник
Науковий керівник – доц. Курик Д.М.

Розвиток ювелірного мистецтва Буковини та його сучасні тенденції

Ювелірне мистецтво Буковини, особливо в другій половині ХХ століття, значно розвивалося завдяки талановитим митцям, серед яких особливу роль відіграли випускники Вижницького училища прикладного мистецтва. Вже в 1970-80-х роках на Буковині сформувалася потужна школа художнього металу, яка поєднувала народні традиції з новаторськими підходами [1].

Одним із важливих представників цього періоду був Манолій Руснак. Його творчість зосереджена на роботі із золотом, сріблом та коштовними каменями. Руснак активно експериментував із техніками карбування та створенням вишуканих прикрас, що стали основою для подальших поколінь майстрів. Серед його учнів і послідовників варто відзначити таких митців, як Костянтин Кравчук і Стефан Пержан, які стали основними фігурами в розвитку ювелірної справи на Буковині.

З початку 1990-х років творчість таких художників, як Пержан і Кравчук, розвивається в напрямку новаторства, при цьому зберігаючи елементи автентики, характерні для гуцульського мистецтва. Обидва майстри вносять нові матеріали та технології в свою роботу, зокрема використовують шкіру, пластик і навіть нейлонові нитки в серії прикрас «Sim-Sim». Їхні роботи мають яскраво виражену авторську манеру, поєднуючи традиції з інноваційними підходами [1].

Твори Пержана й Кравчука активно експонуються на міжнародних конкурсах, що дозволяє їм отримати визнання на світовій арені. Особливість їх творчості полягає в поєднанні традиційних технік ювелірної справи та сміливих експериментів з матеріалами й формами. Їхні роботи демонструють органічне сполучення мистецької цінності й сучасних тенденцій у дизайні прикрас.

Культура художнього металу у Вижницькому коледжі розвивалася на основі народних традицій та ремісничих навичок, пере-

даючи унікальні знання наступним поколінням. Випускники закладу часто використовували геометричні та рослинні мотиви в оздобленні ювелірних виробів, що підкреслювало їхню автентичність. Водночас активне впровадження сучасних технологій, таких як лазерне гравіювання, дозволило розширити художні можливості митців [2].

Незважаючи на новаторські напрямки в творчості, майстри не забувають про народні традиції, які є основою буковинського ювелірного мистецтва. Це дає можливість зберігати автентичність і забезпечувати природний розвиток ремесел регіону, забезпечуючи наступність поколінь у створенні художніх прикрас.

Отже, сучасне ювелірне мистецтво Буковини є результатом поєднання традицій і інновацій, що дозволяє місцевим митцям залишатися конкурентоспроможними на міжнародній арені.

Реміснича майстерність Буковини заснована на ретельній роботі з матеріалами, увазі до деталей і тонкому відчутті форми. Характерними рисами є використання геометричних та рослинних орнаментів, поєднання різних технік карбування, гравіювання та емалювання. Важливою особливістю є застосування нетипових матеріалів, таких як дерево, пластик або текстиль, що розширює художній потенціал ювелірних виробів.

Список літератури

1. Кравченко М. «Мистецтво прикрас в Україні останньої третини ХХ – початку ХХІ століття: європейський контекст, художні особливості, персоналії».
2. Ювелірне мистецтво та емальєрство другої пол. ХХ – поч. ХХІ ст.

Використання новітніх технологій утеплення будівель за допомогою біоізоляції

Сучасне будівництво дедалі більше орієнтується на принципи сталого розвитку серед яких енергоефективність і екологічна безпека ключові. У зв'язку з глобальними кліматичними змінами, зростанням цін на енергоресурси та потребою зниження викидів CO₂, дедалі більшої популярності набувають натуральні теплоізоляційні матеріали – біоізоляція. Це група екологічних утеплювачів, які виготовляються з природної сировини, не містять токсичних речовин і повністю або частково біорозкладаються. Серед таких матеріалів особливу увагу привертають: конопля, міцелій грибів і овеча шерсть [1,2].

Конопля є одним із найстаріших будівельних матеріалів, які люди використовували ще з давніх часів. Завдяки своїй пористій волокнистій структурі, вона має низьку теплопровідність, а також здатність «дихати», тобто пропускати пару, запобігаючи утворенню конденсату. Міцелієві панелі створюються з грибного міцелію – мережі грибних волокон, що формують міцну, вогнетійку та біорозкладну структуру. Вони є цілком новим, але вже успішно протестованим матеріалом у сфері екобудівництва. Овеча шерсть, яка добре ізолює тепло навіть у вологому стані, має природні антибактеріальні властивості та високу здатність до регулювання вологи, що робить її безпечною для здоров'я людини і придатною до використання у житлових приміщеннях [3].

Однією з головних причин, чому будівельники дедалі частіше обирають натуральні утеплювачі, є їхня здатність забезпечити комфортний мікроклімат у приміщенні без шкоди для довкілля. Біоізоляційні матеріали дозволяють будівлям «дихати», що сприяє природному регулюванню вологості в інтер'єрі та запобігає утворенню цвілі чи грибку.

Переваги біоізоляційних матеріалів [4]:

- висока паропроникність;
- природне регулювання вологості;

- екологічна безпека (відсутність токсичних речовин);
- біорозкладність і відсутність шкідливих викидів;
- безпека для здоров'я людини (гіпоалергенність);
- здатність утримувати тепло навіть при зволоженні;
- природна звукоізоляція;
- локальність сировини (можливість використання місцевих матеріалів).

Недоліки біоізоляційних матеріалів [4]:

- вища вартість порівняно з синтетичними утеплювачами;
- менша стійкість до механічних пошкоджень;
- необхідність додаткового захисту від гризунів і комах;
- ризик горючості деяких матеріалів без спеціальної обробки;
- обмежена доступність на ринку будівельних матеріалів.

Отже, біоізоляція є не лише енергоефективним, а й екологічно свідомим рішенням. За умови грамотного монтажу й правильного вибору матеріалу вона може стати повноцінною альтернативою синтетичним утеплювачам, забезпечуючи комфортні умови проживання, довговічність конструкцій і збереження природи для майбутніх поколінь.

Список літератури

1. Богданов С. М. Екоутеплення: матеріали майбутнього. Київ: Екопрес, 2021.
2. Baetens R., Jelle B. P., Gustavsen A. Vacuum insulation panels for building applications: A review and beyond. *Energy and Buildings*, 42(2), 2010.
3. Caps R., Heinemann U. "Vacuum Insulation Panels (VIPs) for building applications." *Journal of Building Physics*, 2008.
4. Христич О. В. «Альтернативні теплоізоляційні матеріали на основі природної сировини». *Сучасні технології в будівництві*, 2022. №2.

Сучасні тенденції та особливості планувальної структури офісних приміщень

Місце роботи – це не просто фізичний простір, це середовище, у якому людина проводить близько третини свого життя. Офісні будівлі виступають ключовими центрами робочої активності, у яких розташовуються працівники, що займаються різними видами діяльності. Саме тому важливо забезпечити правильну планувальну організацію робочих приміщень, що будуть спрямовані на створення найкращих умов для працівників.

Протягом останніх десятиліть офісні приміщення зазнали значної планувальної трансформації, змінюючись не лише візуально, але й функціонально. Це зумовлено не тільки технологічним прогресом, а й соціальними вимогами, що ставляться до робочих просторів.

На сьогоднішній день виділяють три основні типи планувальної структури офісних приміщень: кабінетна, відкрита та змішана [1,2].

Кабінетне планування – традиційний тип організації офісного простору, при якому передбачається розміщення працівників по окремих кабінетах, які можуть бути груповими або індивідуальними. Переваги даного планування включають мінімізацію шуму, концентрацію уваги та забезпечення конфіденційності. Недоліком виступає ізольованість та обмеження взаємодії між працівниками.

Відкрите планування (Open Space) – найбільш популярний тип планування офісних приміщень. Планування передбачає розміщення працівників у єдиному приміщенні без поділу на окремі кабінети. Відкритий простір поділяється на функціональні зони, які можуть відокремлюватися пересувними перегородками. Основні переваги відкритого простору – гнучкість у зміні конфігурації офісу та забезпечення взаємодії між працівниками. Недоліком є підвищений рівень шуму та відсутність приватності.

Змішане планування – даний тип планування комбінує підходи кабінетного та відкритого планування. Змішане планування передбачає поділ офісу на декілька функціональних зон: відкриті робочі зони, приватні кабінети та місця для тихої роботи. Такий підхід планування дозволяє обрати місце роботи в залежності від виду діяльності. Даний тип простору потребує ретельного планування та фінансових інвестицій, що може бути фінансово нерентабельно для багатьох компаній.

Планування Hot Desking – відносно новий тип організації простору, який є відгалуженням від змішаного типу планування. Загальна концепція передбачає відкрите планування та спільне використання робочих місць з можливістю обирати доступні робочі місця протягом дня. Компанії зазвичай обирають даний тип планування щоб розширити функціональні можливості використання простору та зменшити витрати на оренду приміщень [3].

Кожен тип планувань має свої переваги та недоліки, які залежать від потреб працівників та специфіки роботи.

Сучасні тенденції планувальної організації офісних приміщень дедалі більше орієнтуються на розвиток гнучких робочих просторів, що включають: трансформовані робочі місця, можливість вибору робочого місця протягом дня, рухомі перегородки та загальні зони, які можуть змінювати своє функціональне призначення. Зростаюча тенденція віддаленої роботи розглядається як один із пріоритетних напрямів розвитку гнучких робочих офісних приміщень.

Зважаючи на стрімкий розвиток цифрових технологій тенденція змін підходів планувальної організації офісних приміщень стане більш поширеною у майбутньому.

Список літератури

1. Лінда С.М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: навч. посібник Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2021. 608 с.
2. Різновиди планувань. URL: <https://a-office.com.ua/uk/blog/riznovidi-planuvan-ofisu/> [дата звернення: 21.03.2025].
3. What is a hot desk? A complete guide to a flexible workplace strategy. URL: <https://www.officespacesoftware.com/blog/hotddesking-101-what-is-hot-desking/> [дата звернення: 21.03.2025].

Марія Заболотна
Наукові керівники – доц. Гомонович С.С.,
асист. Довганюк А.І.

Дослідження кварталу, обмеженого вулицями Капеланська та зеленим простором в м. Чернівці

Сучасне місто Чернівці постає перед викликами адаптації історично сформованої забудови до актуальних урбаністичних потреб. Одним із перспективних об'єктів трансформації є квартал, обмежений вулицею Капеланська та зеленим простором, який має потенціал для створення комфортного, сталого та функціонально насиченого середовища [1].

Проведений аналіз існуючої ситуації виявив проблеми, зокрема фрагментарність забудови, недосконалу інфраструктуру, слабкий зв'язок забудови з рекреаційними зонами, а також недостатню кількість громадських просторів. У переважній більшості квартал складається з малоповерхової житлової забудови, що не відповідає потенціалу території.

Концепція реконструкції передбачає інтеграцію зеленої зони в просторову структуру кварталу, поліпшення пішохідної доступності, розвиток інфраструктури дозвілля та відпочинку, створення умов для активного громадського життя [2]. Особливу увагу приділено озелененню, влаштуванню зон тихого відпочинку та дитячих майданчиків.

Пропонується модернізація існуючого житлового фонду шляхом термомодернізації будівель, впровадження енергоощадних технологій та використання альтернативних джерел енергії [3]. Це сприятиме не лише екологічній, а й економічній стійкості району.

Важливим етапом є налагодження ефективної співпраці між місцевими органами влади, інвесторами та громадою, що дозволить створити збалансоване середовище для життя, роботи й відпочинку. Реконструкція кварталу має стати прикладом поєднання історичної спадщини, соціальної інклюзивності та екологічної відповідальності.

Додатково, важливо врахувати потреби місцевих мешканців, залучаючи їх до процесу планування та прийняття рішень. Активна участь громади в процесах реконструкції не лише підвищить якість життя, але й зміцнить соціальні зв'язки, що критично важливо для формування згуртованого суспільства. Створення платформ для обговорення та зворотного зв'язку стане запорукою успішної реалізації проєкту, що відповідатиме потребам усіх зацікавлених сторін.

Список літератури

1. Вечерський В.В., Шулешко І.В., Скибицька Т.В., Вечерський Я.В. Історико-архітектурний опорний план м. Чернівці. Київ, 2006.
2. Інтегрована концепція розвитку Чернівців – 2030. Чернівецька міська рада у співпраці з Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2019.
3. П.І. Крупа, Н.П. Сивенька, І.Л. Божик та ін. Корегування генерального плану розвитку міста Чернівці. Львів: Державний інститут проєктування міст «Містопроект», 2002.

Візуальне забруднення фасадів історичних будівель

Впродовж останніх десятиліть невпорядкована зовнішня реклама стала суттєвою загрозою для автентичного вигляду архітектурної спадщини історичних міст України, зокрема Чернівців. У багатьох випадках вид на історичні будівлі та безпосередньо фасади цих будівель закриваються як пласкими, так й об'ємними рекламними конструкціями, банерами, LED-екранами. В результаті цього руйнуються зони візуального сприйняття об'єктів культурної спадщини, а водночас характер традиційного середовища історичного міста.

Чернівецький муніципалітет, керуючи містом з багатою історією з великою кількістю пам'яток культурної спадщини, зокрема архітектури, має особливу відповідальність за збереження його автентичної естетики. На цей момент візуальний ландшафт історичних вулиць Чернівців частіше нагадує візуальний хаос, в якому фасади історичних будівель втрачають свою самобутність через сучасні вивіски, банери та об'ємні рекламні елементи. Такі «візуальні забруднення» суперечать міжнародним конвенціям з охорони архітектурної спадщини історичних міст, які були ратифіковані Україною. В ряді європейських міст норми забудови регулюють і характер зовнішньої реклами. Наприклад, у Празі та Відні діють жорсткі обмеження, які регулюють розміщення зовнішньої реклами на історичних будинках [1].

Вторгнення сучасної зовнішньої реклами в історичне міське середовище не тільки згубно впливає на аутентичний вигляд пам'яток, але й порушує принципи охорони культурної спадщини. Європейська практика демонструє, що міста з високим рівнем культури охорони спадщини, суворо регламентують зовнішню рекламу в історичних містах.

Неконтрольоване розміщення реклами у Чернівцях не тільки порушує традиційний характер середовища історичного міста, а й завдає ушкоджень матеріальній структурі будівель – пам'яткам

архітектури. Монтаж великих банерів на фасадах нерідко відбувається із застосуванням інструменту вібраційно-ударної дії без дотримання технологічних норм, що в свою чергу стає причиною не тільки пошкодження ліпного декору, архітектурних деталей, штукатурки та облицювання, а й порушення цілісності несучих стін. Це є нагальною проблемою для будівель, які знаходяться в неналежащому технічному стані.

Деякі міста України вже впроваджують механізми по регулюванню реклами для збереження аутентичного вигляду історичної спадщини. Так, у Львові затверджена Концепція розміщення вивісок, яка регулює їх матеріали, кольорову гаму та розмір, створюючи злагоджене інтегрування реклами у архітектурне середовище [2]. Аналогічний підхід слід впровадити і у Чернівцях. Розробка єдиних стандартів для оформлення реклами та вивісок допоможе місту зберегти власну архітектурну неповторність та протидіятиме подальшому засміченню історичного простору. У режим використання історичного ареалу та зон охорони пам'яток мають бути внесені обмеження стосовно характеру зовнішньої реклами.

Отже, для Чернівців важлива проблема візуального забруднення фасадів історичних будівель рекламою. Відсутність відповідного регулювання призводить до втрати традиційного характеру історичного середовища, а також фізичного пошкодження будівель. Застосування сучасного європейського досвіду поряд із запровадження місцевих регуляторних механізмів можуть стати дієвим механізмом гармонійного поєднання поваги до архітектурної спадщини з діловою діяльністю.

Список літератури

1. КОНВЕНЦІЯ про охорону архітектурної спадщини Європи URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/mu85k05r?an=271&ed=1985_10_03 (дата звернення: 25.03.2025).
2. 2019-2021 рік. Погодження реклами у Львові URL: <https://z-reklama.lviv.ua/reklama> (дата звернення: 25.03.2025).

Архітектурно-конструктивні особливості модульного житла, як способу вирішення житлової кризи в умовах війни

Модульне житлове будівництво є інноваційним архітектурним підходом, що пропонує комплексні рішення для подолання житлової кризи. Особливої актуальності такі архітектурні рішення набувають в період війни, коли є необхідність швидкого зведення житла в умовах обмежених ресурсів. Воєнні дії призвели до значного погіршення економічного стану населення, що зумовлює необхідність пошуку доступних будівельних рішень. В таких кризових соціально-економічних умовах, модульне будівництво демонструє потенціал для ефективного вирішення нагальних проблем житлової та соціальної інфраструктури.

Метою даного дослідження є аналіз архітектурно-конструктивних, технологічних, економічних та екологічних аспектів модульного житлового будівництва в контексті вирішення житлової кризи в умовах війни.

Архітектурно-конструктивною основою модульних споруд є окремі функціональні блоки – уніфіковані модулі, які збираються в єдине ціле, як конструктор. Процес здійснюється на земельній ділянці або на виробничій базі в приміщенні.

Конструктивно, модульний будинок розрахований на термін експлуатації 50-70 років, має багатошарові стіни, які утепляються мінеральною ватою. При зведенні модульних будинків поблизу місць проведення військових дій, обов'язковою умовою є утворення зовнішніми стінами будівлі сейсмостійкого бетонного каркасу, що підвищить спротив прогресуючому руйнуванню та обваленню, спричиненого вибухами. Такі будинки здатні витримати навантаження, що співвідносяться з землетрусами інтенсивністю до 8 балів [1].

Модульне будівництво менш ресурсомістке, більш екологічним, порівняно з традиційним методом будівництва. Завдяки використанню сучасних матеріалів і технологій, модульні будинки мають високі показники енергоефективності [2]. Використання

деревини як основного будівельного матеріалу здійснюватиме позитивний вплив на мікроклімат приміщень та загальні санітарно-гігієнічні характеристики житла.

Економічна ефективність модульного будівництва забезпечується комплексом факторів: стандартизацією розмірів блоків, оптимізацією виробничого циклу, мінімізацією простоїв та раціоналізацією витрат на матеріали. Невелика вага модулів, а також вибір полегшеного фундаменту знижують витрати на монтаж будівлі. У результаті, виготовлення модульних будинків обходиться дешевше, ніж зведення цегляних об'єктів [3]. Таке будівництво виключає мокрі та брудні процеси, тому не потрібно здійснювати вивіз сміття та надлишків матеріалів. Усі модулі виготовляються під суворим контролем якості, що забезпечує високу точність і надійність конструкції.

Проведений аналіз архітектурно-конструктивних особливостей модульного будівництва свідчить про значний потенціал цієї технології як ефективного інструменту вирішення житлової кризи в умовах війни. Основними перевагами модульної технології є: прискорені темпи будівництва, економічна доступність, гнучкість планувальних рішень, висока якість та екологічність, що дозволяє у стислі терміни забезпечити значні обсяги житлового будівництва.

Список літератури

1. Боева А.С. Аналіз розвитку сучасного стану модульного будівництва в Україні. Науковий керівник: Лукашенко Л.Є., (кафедра Технології будівельного виробництва, Одеська державна академія будівництва та архітектури) (дата звернення 14.03.25).
2. Особливості модульного та мобільного житла. URL: https://www.kramatorskpost.com/osoblivosti-modulnogo-ta-mobilnogo-zitla_86711 (дата звернення 14.03.25).
3. Технологія виробництва модульних будинків. URL: <https://unitbud.com/uk-ua/infocenter/tehnologiya-virobnicztva-modulnih-budinkiv/> (дата звернення 14.03.25).

Комплекс заходів для забезпечення енергоефективності в будівництві індивідуального житлового будинку

Сучасні тенденції будівництва передбачають не лише забезпечення комфортних умов проживання, а й підвищення енергоефективності будівель. Це вимагає впровадження рішень, спрямованих на зменшення тепловтрат, оптимізацію використання енергії та забезпечення економічної доцільності при експлуатації будинку.

1. Архітектурно-планувальні рішення

Орієнтація будинку щодо сторін світу має важливе значення для максимального використання сонячного світла. Зокрема, розташування житлових приміщень на південній або південно-західній стороні забезпечує краще природне освітлення та зменшує потребу в штучному освітленні. Оптимальне планування приміщень включає мінімізацію зовнішніх стін у холодних зонах будівлі, а також розміщення допоміжних приміщень на північній стороні.

2. Теплоізоляція та конструктивні матеріали

Ефективна теплоізоляція є основою енергоефективного будівництва. Найпоширеніші матеріали – мінеральна вата, пінополістирол та ековата. Застосування технології "теплого монтажу" для вікон і дверей забезпечує герметичність стиків і запобігає утворенню теплових мостів, що значно знижує тепловтрати.

3. Опалення та клімат-контроль

Використання теплових насосів є перспективним рішенням для енергоефективного опалення. Крім того, встановлення системи рекуперації повітря дозволяє утримувати до 80% тепла, яке зазвичай втрачається через вентиляцію. "Тепла підлога" є ефективним методом обігріву, що забезпечує рівномірний розподіл тепла по всьому приміщенню та підвищує комфорт проживання.

Забезпечення енергоефективності індивідуального житлового будинку є складним комплексом заходів, які повинні бути реалізовані на етапі проектування та будівництва. Такий підхід забезпечує значне зменшення енергоспоживання, скорочення витрат на опалення та підвищення екологічної безпеки будівель

Список літератури

1. ДСТУ Б В.2.6-31:2006. Теплова ізоляція будівель. Основні положення.
2. Європейська директива з енергоефективності будівель 2018/844.
3. Бондаренко І.І. Енергоефективність в будівництві: сучасні технології та матеріали. — Київ: Будівельник, 2020. — 240 с.

Принципи реновації історичних палаців і парків

Історичні палаці та парки є важливими елементами культурної спадщини, що мають не лише архітектурну, але й історичну, культурну та ландшафтну цінність. Реновація таких пам'яток – необхідний процес, що вимагає високого рівня відповідальності та чіткого дотримання принципів реставрації. Вона включає не лише фізичне відновлення, але й збереження історичної автентичності об'єкта, адаптацію його до сучасних умов та інтеграцію в сучасне середовище. Метою цієї роботи є дослідження основних принципів реновації історичних палаців та парків, визначення підходів до збереження їх культурної ідентичності, а також інтеграції в сучасне середовище, що дозволить зберегти їх значущість для майбутніх поколінь [1].

Реновація історичних об'єктів – це процес не лише відновлення їх фізичного стану, але й забезпечення збереження їх культурної цінності. Цей процес включає принцип «мінімальної інтервенції», що передбачає використання сучасних технологій та матеріалів без шкоди для автентичного вигляду і атмосфери об'єкта. Важливо, щоб реновація забезпечувала функціональність історичних палаців і парків без втрати їх історичної та культурної значущості, що дозволить адаптувати ці об'єкти до сучасних вимог, зберігаючи при цьому їх унікальність і спадщину для майбутніх поколінь [2]. Можна виділити ще кілька важливих аспектів у процесі реновації: інтеграція інноваційних технологій для дослідження будівель; документування процесу реновації; реверсивність змін, коли усі втручання повинні бути такими, щоб їх можна було усунути або скоригувати в майбутньому без значної шкоди для об'єкта.

Реновація історичних палаців і парків вимагає особливої уваги до збереження їх архітектурної та ландшафтної автентичності. У випадку палаців важливо відновити фасади, дахи, вікна та інші архітектурні елементи з використанням оригінальних матеріалів і технологій, одночасно адаптуючи будівлю для нових

функцій, таких як культурні центри або готелі, без порушення її історичної цілісності. Водночас реновація парків передбачає відновлення традиційного ландшафтного дизайну, включаючи аллеї, фонтани та природні елементи, а також висадку автентичних видів рослин і забезпечення належного водопостачання для водойм. Обидва процеси потребують створення інфраструктури для зручності відвідувачів, зокрема доріжок, місць для відпочинку та освітлення, що дозволяє забезпечити комфорт, не порушуючи природного вигляду та історичної атмосфери об'єктів [3; 4].

Отже, реновація історичних палаців та парків є важливим інструментом збереження культурної спадщини, що дозволяє не тільки відновити архітектурні та ландшафтні пам'ятки, а й адаптувати їх до потреб сучасного суспільства. Успіх реноваційних проєктів залежить від дотримання принципів мінімальної інтервенції та збереження автентичності, використання сучасних технологій для реставрації та модернізації, а також забезпечення комфорту для відвідувачів. Реновація таких об'єктів має стати важливим кроком у збереженні культурної спадщини для майбутніх поколінь.

Список літератури

1. Посібник «Технічна експлуатація будівель і споруд» О. В. Якименко, К. О. Кіктьова.
2. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення.
3. Мазур, О. Методи та технології реставрації історичних будівель. Київ: Вид-во «Наукова думка», 2019.
4. UNESCO. Principles for the Conservation and Restoration of Historic Buildings and Landscapes. Paris: UNESCO Publishing, 2021.

Історія та сучасність кування метал

З давніх часів людство перебувало в постійних пошуках та вдосконалювало методи обробки чорного та кольорових металів. Ці знання використовувались для створення інструментів та зброї, спочатку для полювання, а з часом й для осілого способу життя. Так виникло ковальство.

Ковальство – одне з найдавніших ремесел у всьому світі, і його історія – одна з найбагатших і різноманітних. Перші примітивні вироби з'являлися ще в залізному віці, коли наші предки почали вперше робити найпростіші інструменти. Нагріваючи на вугіллі деякі види породи, вони змогли отримати перше залізо для створення знарядь. Хоча металургія і ковальство в сучасному розумінні сформувалися лише через кілька тисяч років.

Першими виробами були примітивні голки, наконечники стріл, списи, ножі. Через віка було досліджено магнітні властивості металу, а перший компас з металевими голками став справжнім історичним проривом.

Перші об'єднання ремісників різних професій, цехи, виникли в Україні в XIV ст. після надання містам Магдебурзького права. До таких об'єднань входили ковалі, слюсарі, ткачі й інші ремісники. Уже в другій половині XIV ст. об'єднання існували в Старому Самборі, Перемишлі, на початку XV ст. – у Львові, а в кінці XIV– XV ст. – у понад тридцяти містах України (Києві, Каневі, Брацлаві, Житомирі, Овручі, Старокостянтиніві, Ковелі, Збаражі, Кам'янець-Подільському, Дрогобичі, Ніжині, Чернігові, Фастові, Корсуні та інше) [1].

На думку багатьох сучасних українських дослідників, ковалі – окрема ремісничка професія з'явилися значно пізніше, ймовірно у XVIII столітті. На той час сільські ковалі виготовляли знаряддя сільськогосподарської праці (серпи, сапи, підкови, лопати, граблі, вила, мотики, борони, плуги, молотки, кліщі, цвяхи), а такі вироби, які у цьому дослідженні відносимо до архітектурного ковальства, вироблялися у слюсарних майстернях [1].

Після винаходу парової машини в ХІХ столітті ковальське ремесло зробило значний крок вперед. Розробка потужних парових і пневматичних молотів, а пізніше молотків з приводними валами привело до виробництва кованих виробів для залізничної, автомобільної та сільськогосподарської промисловості, будівельної та військової галузі [2].

А що ж сьогодні? Все тече, все змінюється, і світ не стоїть на місці. Сучасне ковальство може похвалитися гідравлічними і пневматичними молотами з комп'ютерним управлінням. Надійне точне обладнання вирішує безліч завдань, а вироби з кованої сталі сьогодні застосовуються в різних галузях: аерокосмічної, автомобільної, гірничодобувної, сільськогосподарської, енергетичної [2].

З кожним роком людство вивчає нові методи обробки та створення кованих виробів. Художня обробка металу в даний час переживає своє відродження в нових формах і образах, базуючись на традиційних надбань минулих століть. На мою думку, завдання сучасних майстрів, в гонитві за новітніми технологіями не втратити традиційність та самобутність художнього ковальства.

Список літератури

1. https://svr.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/5/2019/01/dis_Kachkovska.pdf.
2. <https://metinvestholding.com/ua/media/news/kuznechnoe-masterstvo-istoriya-i-sovremennostj-kovki-metalla>.

Червоний колір як культурний феномен: сучасні тенденції та еволюція символіки

Червоний колір є ключовим елементом символічних систем різних народів. Його значення змінювалося відповідно до історичних, соціальних і культурних факторів. Від давніх часів він символізував енергію, боротьбу, пристрасть та владу, що підтверджують археологічні та етнографічні дослідження.

У Київській Русі цей колір позначав урочистість і соціальний статус, що відображено в текстильних виробках та іконопис. В українській вишивці він слугував символом любові, життя й захисту [1].

Червоний колір активно впливає на емоції та поведінку, асоціюючись із силою, енергією та терміновістю. Його широко використовують у маркетингу та рекламі, оскільки він привертає увагу й стимулює імпульсивні рішення. Coca-Cola, McDonald's, YouTube роблять його ключовим елементом свого іміджу, а у сфері харчування червоний додатково викликає апетит.

У політиці він символізує боротьбу та протест, а в кінематографі підкреслює напругу, пристрасть або небезпеку. В Україні червоний застосовують Нова Пошта, Vodafone, АТБ, Алло, підкреслюючи швидкість, надійність і сучасність. Це сильний візуальний інструмент, що робить бренд більш помітним і впізнаваним [2].

Наукові дослідження підтверджують його фізіологічний вплив: підвищення рівня активності, серцевого ритму та артеріального тиску. Його застосування в харчовій індустрії пояснюється здатністю стимулювати апетит. Попри асоціації з коханням, червоний також пов'язаний із небезпекою. Його надмірна дія може викликати емоційну напругу, тому людям із нестабільним станом нервової системи не варто носити його занадто часто, щоб уникнути роздратування чи агресії [3] Водночас надмірне використання може викликати тривожність і агресію, що вимагає обережності при його застосуванні в дизайні інтер'єру [4].

В українській культурі червоний залишається доміантним у вишиванках, писанках і рушниках, символізуючи життєву силу та родинний зв'язок. Він широко використовувався в народних костюмах і декоративному мистецтві, формуючи етнічну ідентичність. Цей колір також є основним на весільних рушниках, символізуючи нерозривний кровний зв'язок, любов і рід. Червоні стрічки у дівочих вінках означали молодість і красу, а в народній символіці він слугував потужним оберегом [5].

Отже, червоний колір у культурі України має багатоміжову історію, глибоко вкорінене в народній творчості, мистецтві та традиціях. Він не лише відображає історичний та етнічний контекст, а й продовжує відігравати важливу роль у сучасному дизайні, брендингу та комунікації. Вишиванки, писанки, рушники й народні костюми демонструють його зв'язок із життєвою силою, захистом і духовністю. Водночас використання червоного кольору українськими брендами свідчить про його здатність приваблювати увагу та формувати впізнаваність у глобалізованому світі.

Список літератури

1. Дмитренко А. А. Червоний колір у колористичному вирішенні традиційних сорочок Волині / А. А. Дмитренко // Гуманітарний простір науки: досвід та перспективи : 37 Міжнародна науково-практична інтернет-конференція (м. Переяслав, 20 січ. 2023 р.) : зб. наук. пр. – Переяслав, 2023. – Вип. 37. – С. 39–44.
2. <https://chern.mau.com.ua/wp-content/uploads/2021/10/sbirnik-zhovten-2021-final2.pdf#page=165>.
3. Абрамович М.М. Проблема використання кольору як засобу впливу на емоційний стан людини [Електронний ресурс] / М.М. Абрамович.
4. Колір як чинник формування художнього образу в графічному дизайні / А. Кісь // Вісник Львівської національної академії мистецтв. – 2011. – Вип. 21. – С. 85–91.
5. Семчук Л. Домінуючі кольори у художній системі народного вбрання Гуцульщини другої половини ХІХ століття / Л. Семчук // Актуальні питання гуманітарних наук. - 2022. - Вип. 51. - С. 202-207.

Особливості організації будівельного майданчика в гірській місцевості: інженерні, логістичні та екологічні аспекти

Будівництво в гірській місцевості є складним завданням через складні геологічні умови, обмежену доступність транспорту та високі екологічні ризики. Проектування та організація будівельного майданчика в таких умовах вимагає комплексного підходу, що включає інженерні, логістичні та екологічні аспекти. Метою цієї доповіді є аналіз особливостей організації будівельного майданчика в гірських районах з урахуванням сучасних технологій та методів.

1. Інженерні аспекти

Основними викликами при організації будівельного майданчика є:

Складний рельєф. Будівельні майданчики часто розташовуються на схилах, що вимагає терасування території, укріплення схилів та проектування спеціальних фундаментів [1].

Геотехнічні умови. Ґрунти можуть мати нестійку структуру, що призводить до необхідності проведення додаткових геологічних досліджень та заходів зі стабілізації основи [2].

Кліматичні умови. Будівництво в горах часто супроводжується низькими температурами, підвищеною вологістю та сніговими навантаженнями, що впливає на вибір матеріалів та технологій [3].

2. Логістичні аспекти

Обмежений доступ. Дороги в гірських районах вузькі, звивисті та часто зазнають зсувів і лавин, що ускладнює транспортування матеріалів [4].

Потреба у використанні спеціальної техніки. Для доставки матеріалів можуть застосовуватися канатні дороги, вертольоти або спеціальні всюдиходи.

Енергоефективність та автономність. Через обмежену доступність електромереж необхідно передбачати альтернативні джерела енергії, такі як сонячні панелі або дизельні генератори.

3. Екологічні аспекти

Вплив на ландшафт. Будівельні роботи можуть призводити до ерозії ґрунту, втрати природного середовища та зміни русел річок, що потребує заходів зі збереження екосистеми.

Управління відходами. Обмежена можливість вивозу будівельних відходів вимагає ефективних рішень з їх переробки або повторного використання.

Використання екологічно чистих технологій. Перевага надається матеріалам з низьким рівнем викидів та екологічно безпечним методам будівництва.

Будівництво в гірській місцевості потребує комплексного підходу, що включає інженерні рішення, оптимізацію логістичних процесів та мінімізацію екологічного впливу. Використання сучасних технологій, таких як дрони для геодезичних досліджень, модульне будівництво та альтернативні джерела енергії, дозволяє значно підвищити ефективність будівельного процесу та зменшити негативний вплив на довкілля.

Список літератури

1. Дроздов В.М. Інженерна геологія. Київ: Наукова думка, 2019.
2. Смирнов А.Г. Будівництво на складних рельєфах. Львів: Львівська політехніка, 2021.
3. Гончаренко П.С. Кліматичні особливості гірських регіонів. Харків: Видавництво ХНУБА, 2020.
4. Петренко І.В. Логістика у гірських районах. Дніпро: ДНУ, 2022.

Альтернативні джерела енергії для індивідуальних житлових будинків

Сучасні тенденції енергоспоживання та зростаючі ціни на традиційні енергоресурси змушують власників житлових будинків шукати ефективні альтернативні рішення. Використання відновлюваних джерел енергії дозволяє не лише знизити фінансові витрати на енергозабезпечення, але й мінімізувати екологічний вплив від споживання викопних палив.

У цій роботі розглядаються основні види альтернативної енергетики, що можуть бути використані в індивідуальних житлових будинках [1,2].

1. Сонячна енергія

Сонячна енергетика є одним із найперспективніших варіантів альтернативної енергії. Існує два основні способи її використання:

- фотовольтаїчні панелі – перетворюють сонячне світло на електроенергію, дозволяючи забезпечувати будинок електрикою та навіть продавати надлишок у загальну мережу;
- сонячні колектори – використовуються для нагріву рідини або повітря, що застосовується для опалення приміщень та гарячого водопостачання.

2. Вітрова енергія

Вітроенергетика особливо ефективна в регіонах із сильними та стабільними вітрами.

Домашні вітрогенератори – виробляють електроенергію з кінетичної енергії вітру. Малопотужні моделі можуть живити окремі прилади, а потужніші системи – задовольняти значну частину потреб будинку.

Гібридні системи – поєднують вітрову та сонячну енергетику, забезпечуючи стабільне постачання електроенергії в будь-яких погодних умовах.

3. Геотермальна енергія [3].

Теплові насоси – передають тепло від землі до системи опалення будинку, забезпечуючи високу ефективність навіть при низьких температурах.

Геотермальні свердловини – забезпечують безперебійне постачання теплової енергії та підвищують енергоефективність будівлі.

4. Біоенергетика [4].

Біогазові установки – переробляють сільськогосподарські та побутові відходи у біогаз, який використовується для опалення та приготування їжі.

Пелетні котли – працюють на деревних гранулах, пропонуючи екологічно чисту альтернативу традиційним видам палива.

Застосування альтернативних джерел енергії в приватних будинках дає змогу зменшити витрати на енергоресурси, підвищити екологічну безпеку та створити енергонезалежне житло. Поєднання різних технологій, таких як сонячні панелі, теплові насоси та біоенергетичні системи, дозволяє ефективно використовувати природні ресурси та досягти високого рівня енергоефективності.

Список літератури

1. Діденко Ю. О. Альтернативні джерела енергії в житлових будинках. *Екологія та енергозбереження*. 2021. №3. С. 45–52.
2. Ковальчук В. І. Сонячна енергетика: сучасні тенденції та перспективи. Київ: Наукова думка, 2020. – 215 с.
3. Петренко М. С. Геотермальні системи опалення: аналіз ефективності. Будівельні технології. 2019. №2. С. 30–37.
4. ДСТУ 8635:2019 Енергоефективність будівель. Методика розрахунку енергоспоживання.
5. Офіційний сайт Держенергоефективності України: <https://saee.gov.ua>.

Використання засад архітектури «критичного регіоналізму» у проєктуванні реабілітаційних комплексів

У сучасному світі чимраз більше актуалізується питання розкриття ідентичності національної та регіональної архітектури. Загалом у світі та в Україні зокрема спостерігається втрата індивідуальних особливостей архітектурного середовища та його глобальна уніфікація у спробах відповідати «сучасній архітектурі».

Уперше про необхідність протистояння тенденції глобалізації та необхідності збереження культурних особливостей територій в архітектурі заговорив Кеннет Фремpton у своїй праці «Сучасна архітектура. Критичний погляд історію розвитку». Кеннет Фремpton відокремлює архітектурний напрям «критичний регіоналізм». Основний принцип за Фремптоном, полягає в розумінні, що будівля, житло, розвиток людини та її буття повинні становити неподільне ціле, процес асиміляції та інтерпретації світової культури на підставі місцевого світосприйняття та локальних особливостей [1].

Отже, Фремpton поставив питання про розвиток архітектурного середовища відповідно до принципів сталого розвитку. Він синтезував у своїй теорії архітектурного проєктування не лише природні особливості територій, а й соціокультурні її особливості, а також економічний потенціал території – усі три складові сталого розвитку.

Згодом теорія критичного регіоналізму об'єднала багатьох європейських та американських вчених, які продовжили її розвиток та реалізацію в архітектурному проєктуванні. Серед них такі архітектори, як: Юхані Палласмаа, Олександр Цоніс, Лайан Лефевр, Вільяма Кертіс, Тадао Андо, Петер Цумтор та ін. Ключовим моментом у розвитку критичного регіоналізму в сучасних умовах більшість авторів вказують концепцію ідентичності, як вихідну для побудови стратегії сталого розвитку будь-якого антропогенного середовища [2].

Застосування традиційних матеріалів і сталих будівельних прийомів, характерних для певного регіону, є передумовою створення архітектурних об'єктів, пов'язаних із регіоном та його культурою.

Узагальнюючи погляди провідних теоретиків і проектну практику, можна виділити такі основні засади архітектурного формоутворення у контексті «Критичного регіоналізму»:

- вписаність у природне оточення та ландшафт місця, відповідність;

- використання традиційних матеріалів та технологій;

- використання традиційних мотивів декоративно-ужиткового мистецтва, народної архітектури та ремесла;

- використання історичної пам'яті місця, його міфів та легенд.

Отже, можна зробити висновок, що у своїх принципах критичний регіоналізм спирається на матеріальну складову середовища – унікальність її ландшафту та історичної спадщини [4].

Апробація методу здійснюється в ході дипломного проекту магістра «Центр психологічної реабілітації жінок з дітьми, які пережили бойові дії в с. Остриця Чернівецької обл.». Функція об'єкту проектування об'ємно-просторового середовища для психологічної реабілітації жінок з дітьми, що пережили травматичний досвід війни, передбачає організацію самобутнього архітектурного середовища, протиставленого сучасним глобалізаційним тенденціям. Розташування об'єкта проектування в історичному населеному місці населеному переважно етнічними румунами зобумовлює застосування вказаних вище принципів архітектури «критичного регіоналізму».

Список літератури

1. Frampton Kenneth. Modern Architecture: A Critical History - Thames & Hudson, 2020. 736 p.
2. Herrle P. Architecture and Identity / P. Herrle, E. Wegerhoff. Berlin: LIT Verlag Münster, 2008. 501 p.
3. Блінова М. Ю. Методологічні основи формування соціокультурної ідентичності в архітектурному середовищі сучасного міста : дис. д-ра архітектури : 18.00.01 / М. Ю. Блінова. Харків, 2016. 371 с.

Будівництво багатоквартирного житлового кварталу потоковим методом

Потоковим методом є такий метод організації робіт, при якому постійні бригади, оснащені відповідним оснащенням, машинами і механізмами, виконують послідовно одні й ті самі роботи на різних захватках (ланок) будівництва, при цьому робота бригад максимально поєднується в часі [2].

При потоковому будівництві житлових кварталів або промислових підприємств організовується комплексний потік, який складається з об'єктних та спеціалізованих потоків, Продукцією спеціалізованих потоків є завершені конструктивні елементи будівель і споруд або обсяги робіт (наприклад, на земляних роботах), об'єктних потоків – завершені будівлі (споруди) або їх частини (наприклад, прогін цеху), а продукцією комплексного потоку – група будівель або споруд [1].

Така організація будівельного виробництва має ряд відмінних рис і характеризується основними принципами:

- весь підлягаючому виконанню комплекс будівельно-монтажних робіт ділять на окремі цикли робіт. У кожний цикл робіт включають усі ті роботи, які можуть виконуватися без порушення вимог технології й техніки безпеки;
- роботи ведуться комплексними або спеціалізованими бригадами постійного складу, послідовно й без простоїв перехідними із захватки на захватку й виконуючими на кожній захватці той самий цикл робіт, тими самими методами із застосуванням однакових машин, інструментів і пристосувань;

Проектування потоку в будівництві складається з таких етапів [3]:

1. Визначаються об'єкти, які будуватимуть потоковим методом. Бажано, щоб вони були однаковими або близькими за об'ємно-планувальними, конструктивними рішеннями та трудо-

місткістю видів будівельно-монтажних робіт. Цим вимогам найбільше відповідають типові житлові або промислові будівлі, а також лінійно-протяжні споруди.

2. Будівництво кожного об'єкта розподіляють на окремі технологічні процеси, бажано рівні або кратні за трудомісткістю.

3. Визначають раціональну технологічну послідовність виконання процесів з урахуванням об'ємно-планувальних рішень об'єкта та вимог охорони праці.

4. Визначають основні параметри будівельного потоку: розмір і кількість захваток, ритм потоку; внутрішній та зовнішній кроки потоку тощо.

Потоковий метод організації будівельного виробництва є ефективним підходом, який забезпечує високу продуктивність і безперервність робіт. Це досягається через використання постійних бригад, які виконують однакові цикли робіт на різних захватках, що дозволяє зменшити час на переналаштування та оптимізувати використання ресурсів.

Список літератури

1. Організація будівництва: С.А. Ушацький, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер та ін.; За редакцією С.А. Ушацького.
2. StudFiles, тема 6. Основи потокової організації будівництва, (<https://studfile.net/preview/9866848/>).
3. Організація будівельного виробництва: навчальний посібник / А. М. Дорош. – К.

Христина Максимів
Наукові керівники – зав. каф. Коротун І. В.,
асист. Попович Є.М.

Архітектурні особливості плану та просторового рішення оперного театру у Сідней

Сіднейський оперний театр – твір данського архітектора Йорна Утсона (Jørn Utzon) одна з найвизначніших архітектурних пам'яток світу та символ Австралії. У наш час, коли інтерес до культурних об'єктів та архітектурних рішень зростає, вивчення цієї будівлі набуває особливої важливості. Незважаючи на те, що театр було відкрито майже півстоліття тому, він продовжує вражати своєю оригінальністю, інноваційним підходом до дизайну та актуальністю проблем, пов'язаних з його експлуатацією.

Архітектурні шедеври, подібні до Сіднейського оперного театру, викликають інтерес як фахівців, так і широкої публіки, що робить його обговорення надзвичайно актуальним у контексті розвитку сучасної архітектури та культури.

Процес будівництва, розпочатий у 1959 році, супроводжувався технічними та фінансовими труднощами, що призвело до змін у проєкті й завершення його іншою командою архітекторів. Попри це, головна архітектурна ідея, заснована на вигнутих дахових оболонках, залишилася незмінною. Будівля складається з декількох чітко розмежованих зон, кожна з яких призначена для різних типів культурних заходів. Найбільша зала, розрахована на 2 700 глядачів, призначена для оперних та балетних вистав. Її планування передбачає великий оркестровий простір і високу сцену, що дозволяє розміщувати масштабні постановки. Концертна зала, яка вміщує 2 500 осіб, має іншу функціональну конфігурацію – вона оптимізована для симфонічних оркестрів, із використанням акустичних екранів, які допомагають посилювати звук. Важливою особливістю просторових рішень є те, що кожен зал був спроектований з урахуванням різних акустичних і функціональних потреб, що додає гнучкості у використанні простору.

Окрім основних залів, театр також має кілька менших залів для камерних концертів, театральних постановок та інших культурних заходів. Одна з цікавих особливостей планування полягає

у тому, що ці зали не просто розташовані під одним дахом, а інтегровані в загальну просторову концепцію. Це означає, що глядачі та учасники заходів можуть легко переміщатися між різними частинами театру, завдяки логічно продуманій системі коридорів, фойє та сходів.

Функціональне планування театру також включає численні допоміжні приміщення: репетиційні зали, технічні кімнати та майстерні, які необхідні для підготовки та підтримки театральних постановок. Це показує, що архітектурне рішення охоплює не тільки публічні простори, але й ті зони, що забезпечують безперебійну роботу театру. Просторові рішення, які пропонують легкість доступу до всіх частин будівлі, є одним із ключових факторів, що сприяють ефективності та функціональності театру як культурного центру світового рівня.

Ще одна важлива особливість споруди – це інтеграція будівлі в природний ландшафт. Розташований у Сіднейській гавані на мисі Беннелонг Пойнт, театр створює приголомшливі панорамні види як з боку міста, так і з боку води. Сіднейський оперний театр був спроектований так, щоб створювати враження гармонійного поєднання з водою та небом.

Споруда театру – унікальний приклад гармонійної взаємодії об'єкта архітектури та ландшафту. Оточення водою з трьох боків забезпечує йому домінування в міському пейзажі Сіднея. Архітектурний дизайн театру, з вигнутими даховими оболонками, що нагадують вітрила або мушлі, створює динамічний і органічний вигляд, поєднуючи естетику та функціональність. Крім того, театр є багатофункціональним культурним центром. Виняткові архітектурні властивості споруди надали підстави для включення її до Списку об'єктів всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (2007).

Список літератури

1. Сіднейський оперний театр. Електронний ресурс: <https://see-sights.com/sidneysky> [Дата звернення 30.03.2025].
2. Дослідіть історію сіднейського оперного театру. Електронний ресурс: <https://www.greelane.com/uk> [Дата звернення 19.09.2024].
3. Електронний ресурс: <https://www.sydneyoperahouse.com/our-story> [Дата звернення 19.09.2024].

Адаптивні архітектурно-планувальні рішення як основа індивідуального житлового будівництва в умовах ущільненої забудови

Адаптивні архітектурно-планувальні рішення є ключовим підходом у проектуванні індивідуального житла в умовах ущільненої забудови. Вони спрямовані на оптимальне використання обмеженого простору, забезпечення комфорту мешканців та гармонійне інтегрування нових об'єктів у існуюче міське середовище.

Основні аспекти адаптивних рішень:

Гнучкість планування: Проектування житла з можливістю трансформації внутрішніх просторів відповідно до змін потреб мешканців. Це досягається через використання мобільних перегородок, модульних меблів та багатофункціональних зон [1].

Використання вертикального простору: Умови ущільненої забудови часто обмежують площу забудови. Тому ефективно використати вертикальний простору, наприклад, через багаторівневі рішення або мансардні поверхи, доцільне [2].

Забезпечення природного освітлення та вентиляції: Важливо проектувати будинки так, щоб максимізувати доступ природного світла та забезпечити ефективну вентиляцію, що сприяє енергоефективності та комфорту проживання [3].

Врахування контексту міського середовища: Адаптивні рішення повинні гармонійно вписуватися в існуючу забудову, враховуючи архітектурний стиль району, масштаби сусідніх будівель та особливості ландшафту [4].

Використання сучасних технологій та матеріалів: Застосування інноваційних будівельних матеріалів та технологій дозволяє підвищити енергоефективність, зменшити вагу конструкцій та скоротити терміни будівництва [5].

У висновку зазначимо, що адаптивні архітектурно-планувальні рішення є необхідною складовою індивідуального житлового будівництва в умовах ущільненої забудови. Вони дозволя-

ють створювати комфортне, функціональне та естетично привабливе житло, яке відповідає сучасним вимогам та гармонійно інтегрується в міське середовище.

Список літератури

1. ДБН В.1.2-12-2008. Будівництво в умовах ущільненої забудови. https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3187269459718964449?doc_type=2.
2. Савченко Д.О. Аналіз конструктивних особливостей малоповерхової забудови. Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти. https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/24521/1/Диплом_Савченко.pdf.
3. Будєєв А.Л. Особливості формування модульних містечок як невід'ємної частини містобудівного розвитку та забезпечення сучасних потреб населення. Магістерська кваліфікаційна робота. <https://iq.vntu.edu.ua/repository/getfile.php/9519.pdf>.
4. Устінова І.І. Архітектурно-планувальні рішення як заходи регулювання шумового режиму міських територій. Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. — Київ: КНУБА, 2009. — Вип. 34. — С. 521–525. <https://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/8887>.
5. Морозік А., Василенко Л. Модернізація житлового фонду: європейський досвід та українські перспективи. All-science journal. — 2021. — №14. — С. 45–52. <https://www.baltijapublishing.lv/download/all-science/14.pdf>.

Кіберзагрози та їх ризики на етапах проектування та будівництва

Інформаційні технології відіграють критичну роль у сучасному будівництві, і забезпечення безпеки даних стає необхідністю. Захист даних у будівництві включає проектну інформацію, дані про матеріали, графіки робіт, фінансові дані, а також особисту інформацію працівників та клієнтів.

Ризики кіберзагроз на етапах проєктування [1; 2]

На етапі проєктування використовуються складні програмні платформи (BIM, CAD), що можуть стати мішенню для хакерських атак.

Можливі загрози, як-от витік конфіденційної інформації про проектні рішення, компрометація проектних даних або доступ до інтелектуальної власності компаній.

Ризики кіберзагроз на етапах будівництва [1; 2]

Використання автоматизованих систем управління будівництвом, роботів, 3D-друку, сенсорів IoT на будівельних майданчиках створює нові можливості для хакерських атак.

Потенційні загрози: маніпуляція даними про стан будівельних матеріалів, саботаж роботи роботизованих систем, або навіть злочинні атаки на системи безпеки будівельних об'єктів.

Проблеми захисту даних

Недосконалість систем безпеки через використання застарілих технологій, слабке управління доступом до критичних даних.

Висока залежність від сторонніх постачальників програмного забезпечення та обладнання, що може ускладнити забезпечення контролю за безпекою.

Перехід на хмарні рішення створює додаткові ризики для зберігання та обробки чутливої інформації.

Для забезпечення кібербезпеки в будівництві важливо впровадити сучасні стандарти шифрування даних, багаторівневий доступ та двофакторну аутентифікацію, щоб захистити чутливу ін-

формацію. Регулярне оновлення програмного забезпечення, використання антивірусних рішень і систем виявлення та запобігання вторгненням критично важливі для запобігання загрозам. Оцінка та постійний моніторинг кіберризиків на кожному етапі проектування та реалізації будівництва дозволяють своєчасно виявляти вразливості.

Використання технологій для покращення кібербезпеки в будівництві включає впровадження штучного інтелекту та машинного навчання для виявлення аномалій і потенційних загроз у реальному часі, що дозволяє оперативнo реагувати на кібернапади. Крім того, застосування блокчейн-технологій допомагає забезпечити цілісність даних та безпечний обмін інформацією між учасниками будівельного процесу, автоматизуючи обробку та знижуючи ймовірність маніпуляцій чи втрат даних [3].

Інтеграція кібербезпеки в стратегію компанії вимагає розробки комплексних політик, які охоплюють як технологічні, так і організаційні аспекти. Це включає підготовку персоналу, створення чітких процедур управління інцидентами безпеки та визначення правил доступу до даних. Кібербезпека повинна бути врахована на всіх етапах будівництва – від проектування до експлуатації об'єкта, що забезпечує безперервний захист і мінімізує ризики кіберзагроз протягом усього життєвого циклу проекту.

Перспективи розвитку кібербезпеки в будівництві будуть визначатися зростанням використання автономних і роботизованих систем на будівельних майданчиках, що підвищить потребу в їхньому захисті від кібератак. Такі системи стають важливими елементами ефективності та безпеки, але водночас вони відкривають нові вразливості, що потребують спеціалізованих заходів кіберзахисту. З розвитком «розумних» будівель (Smart Buildings), де все більше використовуються інтернет-речей (IoT) і автоматизовані системи управління, питання безпеки даних і захисту від кіберзагроз набуває ще більшого значення.

Список літератури

1. National Institute of Standards and Technology (NIST) — www.nist.gov
2. Cybersecurity & Infrastructure Security Agency (CISA) — www.cisa.gov
3. BuildingSmart International — www.buildingsmart.org

Архітектурне формування реабілітаційних центрів для військовослужбовців

Зростаюча кількість військовослужбовців, які потребують реабілітації, актуалізує проблему ефективного архітектурного формування спеціалізованих центрів. Відповідно до останніх досліджень, просторові характеристики таких центрів безпосередньо впливають на швидкість та якість відновлення пацієнтів.

Військовослужбовці, які отримали тяжкі поранення, потребують комплексного підходу до реабілітації, що включає фізичне та психологічне відновлення. Тому сучасні реабілітаційні центри впроваджують багаторівневі програми відновлення, які базуються на міжнародному досвіді та наукових дослідженнях.

Одним із ключових аспектів є функціональне зонування. Реабілітаційні центри повинні мати чітке розмежування житлових, лікувальних, соціальних та інших зон [1].

В залежності від напрямків реабілітації, необхідно враховувати проектування приміщень для кінезітерапії, фізіотерапії, гідротерапії та роботизованої реабілітації. Ці види реабілітації вимагають від проєктанта розуміння набору приміщень, необхідних для процедур, співпраці та комунікації з реабілітологами та медпрацівниками, детального вивчення теоретичної та нормативної літератури [1].

Важливе створення умов для психологічної реабілітації. Інтеграція спеціалізованих приміщень для когнітивно-поведінкової терапії, ізольованих кабінетів для індивідуальних консультацій та просторих групових кімнат покращує результати лікування [2].

Доступність і безбар'єрність – визначальні фактори проектування. Використання пандусів, ліфтів, адаптованих санітарних вузлів та достатньої ширини дверних прорізів забезпечує комфортне пересування осіб із обмеженими можливостями [3].

Раціональний підхід до архітектурного формування реабілітаційних центрів забезпечує комплексне відновлення військовослужбовців, підвищуючи ефективність фізичної, психологічної та

соціальної реабілітації. Подальші дослідження у цій сфері слід спрямовувати на впровадження новітніх технологій та адаптивних рішень у проєктуванні реабілітаційних закладів [4].

На сьогодні в Україні функціонує 471 медичний заклад, що надає реабілітаційні послуги (у державній власності – 4%; у комунальній – 55%; у приватній – 41%) [5]. У середньому по регіонах на 1 мільйон населення припадає 10 реабілітаційних установ. Надкластерні заклади, які обслуговують кілька регіонів, сконцентровані переважно у Львові, Києві, Дніпрі та Харкові. Наприклад, на всю Західну Україну подібні заклади є лише у Львові, тоді як інші області не мають аналогічних установ. Це вказує на необхідність проєктування нових надкластерних реабілітаційних центрів, з урахуванням особливостей архітектурного формування реабілітаційних центрів для військовослужбовців.

Список літератури

1. Гнезділов С.В., Жовква О.І. Проблеми архітектурного формування реабілітаційних комплексів для військовослужбовців. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво. 2023. Вип. 29–30. С. 36–43. doi: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.29-30>.
2. Алещенко В. І. Психологічна реабілітація учасників бойових дій: теоретико-методологічне обґрунтування моделі / В. І. Алещенко // Психологічний журнал. - 2019. - Вип. 3. - С. 9-21. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/psj_2019_3_3
3. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_40/1-1-0-1832
4. Лавренюк Я. В. Комплексний підхід до медико-психологічної реабілітації військовослужбовців: огляд науково обґрунтованих практик та втручань / Я. В. Лавренюк, О. В. Кулешова // Наукові записки [Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка]. Серія : Психологія. - 2024. - Вип. 2. - С. 77-81. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rbsps_2024_2_13
5. Реабілітаційна платформа України: веб-сайт. URL: <https://rehabukraine.com/> (дата звернення: 09.03.2025).

Перспективи застосування каменю як конструкційного матеріалу

Камінь – один із найдавніших будівельних матеріалів, що зберігає свою актуальність завдяки унікальним фізико-механічним властивостям. Сьогодні він залишається важливим елементом у будівельній сфері, відкриваючи нові можливості для інженерних рішень. Водночас його використання пов'язане з певними викликами, які потребують сучасних підходів.

Завдяки своїм властивостям камінь має низку переваг, які роблять його привабливим для використання, а саме [1]:

- висока і надвисока міцність на стиск (140 МПа - 240 МПа);
- довговічність та стійкість до зовнішніх факторів гарантують надійність будівель;
- широка доступність природних ресурсів робить матеріал економічно вигідним.

Однак, попри численні переваги, використання каменю пов'язане з певними труднощами, зокрема:

- обмежена міцність на розтяг, що потребує застосування спеціальних технічних рішень;
- необхідність додаткової обробки, щоб забезпечити стабільність форм та точність геометрії;
- складність використання у складних архітектурних формах, що вимагає вдосконалення технологій обробки та монтажу;
- недостатній рівень досліджень та нормативного регулювання, що гальмує впровадження нових рішень;
- низький рівень зацікавленості з боку будівельної галузі та інвесторів, що обмежує масштабне застосування матеріалу.

Завдяки розвитку технологій відкриваються нові горизонти для застосування каменю в будівництві. До більш перспективних напрямків належать [1]:

- альтернативне використання менш цінних кар'єрних матеріалів в інших сферах;

- розробка інноваційних будівельних матеріалів на основі каменю, що розширює його застосування;
- заміник традиційного бетону та залізобетону, зокрема у вигляді армованих та попередньо напружених кам'яних конструкцій;
- поєднання каменю з деревом для створення гібридних екологічних конструкцій;
- перехід до збірних кам'яних конструкцій, що відповідає сучасним будівельним тенденціям і значно скорочує терміни зведення споруд.

Щоб максимально ефективно використовувати камінь в будівництві, необхідно враховувати чинники, що можуть впливати на його довговічність:

- навантаження (статичні та динамічні);
- кліматичні умови, зокрема вологість, температурні коливання та ерозійні процеси, які можуть прискорювати руйнування матеріалу.

Отже, камінь і надалі зберігає свою актуальність як перспективний будівельний матеріал із великим потенціалом розвитку. Поєднання наукових досліджень, технологічних інновацій та вдосконалення нормативної бази відкриває нові можливості для його ефективного та широкого застосування в сучасному будівництві, роблячи його ще більш надійним, екологічним і затребуваним.

Список літератури

1. Pinto, Clemente; Fonseca, João «Mechanical behavior of high strength granite for new prestressed stone structures». *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences* 60 (2013): 452-460. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijrmms.2012.12.010>.

Оптимізація громадських просторів Чернівців як шлях до сталого містобудівного середовища

Громадський простір, здавалося б, – місце відпочинку, рекреації та відновлення для людей того чи іншого населеного пункту. Проте виникає питання, чи насправді можна забезпечити комфортний, безпечний та інклюзивний простір, який буде характеризуватися універсальною доступністю для всіх верств населення, водночас не втративши його естетичний аспект?

Метою дослідження є комплексний аналіз сучасного стану громадських просторів міста Чернівці та формування рекомендацій щодо їх оптимізації з урахуванням принципів сталого розвитку.

Складена містобудівна структура вимагає особливого підходу в дослідженні кожного міста, і Чернівці – не виняток. В умовах сучасного розвитку необхідне комплексне переосмислення існуючої ситуації, визначення переваг, недоліків та перспектив розвитку громадських просторів міста [1].

Такі важливі аспекти громадських просторів, як інтегрований розвиток, громадський транспорт, безбар'єрне середовище, привабливість для туристів та мешканців, сприятливий міський клімат, орієнтованість на пішоходів, залучення чернівчан до вирішення міських проблем – неможливі без знань історичного простору середмістя, як і без обізнаності громади щодо цілей сталого розвитку в проєктуванні [2]. Процес створення громадських просторів вимагає комплексного підходу, передумовою якого є проведення загальнонаукових досліджень для досягнення оптимальних результатів у перспективі формування нових чи реновації існуючих громадських просторів міста Чернівці.

Для досягнення сталого розвитку громадських просторів необхідне комплексне впровадження стратегічних заходів, що враховують сучасні урбаністичні тенденції, екологічні виклики та соціальні потреби мешканців. Адже громадський простір дещо схожий на конструктор – є різні елементи, і «виріб» тримається

цільно, коли всі блоки пов'язані між собою. Загальновідомою вважається концепція трьох-масштабного середовища – точково, лінійно та об'єктно. Новий погляд в містобудуванні дозволить сформувати функціональне та естетично привабливе міське середовище, адаптоване до сучасних викликів та потреб мешканців [3].

Особливістю проектування в місті Чернівці є широкий спектр місць, які потребують мінімальних втручань для переосмислення місцевості, а не повного перепланування та капітального ремонту. Прикладами таких інтервенцій стали сквери в історичній частині міста, оновлені сучасні зупинки міського транспорту та впроваджені «зелені островці», що доповнюють урбаністичну тканину.

Розвиток громадських просторів Чернівців постає важливим напрямом міського планування, що потребує комплексного підходу та залучення різних сторін – місцевої влади, урбаністів, бізнесу та громади. Оптимізація громадських просторів сприятиме поліпшенню якості життя мешканців, екологічному балансу та економічному зростанню міста.

Список літератури

1. Стаття 50. Громадський простір та залучення територіальної громади до його планування. Засади розвитку територіальних громад. URL: <https://www.lutskrada.gov.ua/pages/stattia-50-hromadskyi-prostir-ta-zaluchennia-terytorialnoi-hromady-do-ioho-planuvannia> (дата звернення 29.03.2025)
2. Інтегрована концепція розвитку Чернівців 2030. Чернівецька міська рада, 2019.
3. Як створити громадський простір. Практичні рекомендації для громад. Дім децентралізації. URL: <https://decentralization.gov.ua/> (дата звернення 29.03.2025).

Марина Потапчук
Наукові керівники – доц. Гомонович С.С.,
асист. Довганюк А.І.

Дослідження сформованої забудови в районі вул. Балана, струмка Клокучка та вул. Вокзальної в м. Чернівці

Реконструкція міських кварталів є важливим аспектом розвитку міського середовища, що сприяє покращенню житлових і комерційних умов, оновленню інфраструктури та підвищенню рівня комфорту для мешканців і туристів. Квартал, обмежений вулицями Балана О. (Чернишевського), струмка Клокучка та вул. Вокзальна, розташований у безпосередній близькості до залізничного вокзалу Чернівців, що робить його стратегічно важливим для розвитку туристичної сфери міста.

Значний потік пасажирів через залізничний вокзал створює умови для перетворення цього району на зручний і привабливий простір для туристів та мешканців. Проте територія має низку проблем, зокрема загрозу зсувів, високий рівень ґрунтових вод, зношеність інженерних комунікацій і невідповідність транспортної інфраструктури сучасним вимогам. Спостерігається недостатня кількість об'єктів туристичної інфраструктури, що ускладнює комфортне перебування відвідувачів міста. Реконструкція кварталу необхідна для підвищення його функціональної ефективності.

Ділянка характеризується складними інженерно-геологічними умовами, що вимагають додаткових заходів для стабілізації ґрунту та запобігання можливим зсувам. Високий рівень ґрунтових вод потребує покращення системи дренажу та водовідведення. Існуюча забудова складається з житлових будинків, комерційних і адміністративних об'єктів, частина яких перебуває у незадовільному стані. Необхідно провести комплексну оцінку технічного стану будівель для визначення подальших дій – реконструкції або демонтажу.

Транспортна інфраструктура району недостатньо розвинена: стан дорожнього покриття незадовільний, транспортні розв'язки

потребують оптимізації, а кількість паркомісць недостатня для зростаючого потоку людей, відсутня велоінфраструктура.

Реконструкція кварталу передбачає заходи щодо зміцнення ґрунтів та модернізації системи водовідведення для запобігання підтопленням. Необхідне й оновлення житлового фонду, покращення стану інженерних мереж та розвиток транспортної інфраструктури. Важливим завданням є інтеграція туристичних об'єктів: будівництво готелів, закладів громадського харчування, інформаційних центрів та створення просторів для дозвілля. Особливу увагу слід приділити благоустрою території, зокрема озелененню, встановленню сучасного освітлення та обладнанню зон для відпочинку.

Аналіз здійснено на основі містобудівної документації [1, 2], оцінки технічного стану будівель, вивчення транспортних потоків та геологічних умов території. Використано методи геоінформаційного моделювання, просторового аналізу та польових досліджень.

Впровадження проєкту сприятиме підвищенню якості міського середовища, створенню комфортної та безпечної інфраструктури, покращенню транспортного сполучення та екологічної ситуації. Реконструкція підвищить інвестиційну привабливість району, сприятиме розвитку туристичної галузі та покращенню загального іміджу міста.

Реалізація заходів з реконструкції забезпечить комплексне оновлення міського середовища, створення комфортних умов для мешканців і туристів та сталий розвиток цієї частини міста. Врахування сучасних урбаністичних тенденцій дозволить інтегрувати територію у загальний просторовий розвиток Чернівців, забезпечивши її ефективне використання.

Список літератури

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій.
2. Інтегрована концепція розвитку Чернівців-2030. Чернівецька міська рада у співпраці з німецькою урядовою компанією Deutsche Gesellschaft für international Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, жовтень 2019 року. [online] Доступно: https://drive.google.com/file/d/1CJYT9N4_vQ9-Mfdyiniigw9jjQcWt_07/view.

Використання новітніх технологій утеплення будівель за допомогою вакуумної ізоляції «VIP - панелі»

Сучасне будівництво дедалі більше орієнтується на енергоефективність через екологічні виклики та зростання цін на енергоресурси. Одним із найперспективніших рішень є впровадження вакуумних ізоляційних панелей (VIP – Vacuum Insulation Panels), які значно перевершують традиційні теплоізоляційні матеріали завдяки надзвичайно низькому коефіцієнту теплопровідності – менше $0,008 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ [1].

VIP-панелі складаються з пористої серцевини (аерогель, мікропорішок тощо) в герметичній оболонці з вакуумом. Це дозволяє мінімізувати тепловтрати навіть за товщини 20–30 мм. Унаслідок розвитку технологій доступні панелі різних форм – тонкі, вигнуті, перфоровані тощо – що робить їх універсальними для широкого спектра застосувань [2].

Стандарт JG/T438-2014 регламентує характеристики VIP-панелей які подані у таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристики VIP-панелей [3]

Пункт		Технічні характеристики
Теплопровідність $[\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})]$		$\leq 0,005$ (тип А)
		$\leq 0,008$ (тип В)
Робоча температура $[\text{°C}]$		-40~80
Міцність на прокол $[\text{Н}]$		≥ 18
Міцність на розрив $[\text{кПа}]$		≥ 80
Стабільність розмірів $[\%]$	Довжина ширина	$\leq 0,5$
	Товщина	≤ 3

Продовження таблиці 1

Міцність на стиск [кПа]	≥ 100
Поглинання поверхневої води [г/м ²]	≤ 100
Швидкість розширення після проколу [%]	≤ 10
Пожежний рівень	A

Переваги VIP-панелей :

- Висока енергоефективність при мінімальній товщині
- Економія простору
- Тривалий термін служби за умови правильного монтажу
- Можливість застосування у реставрації історичних будівель

Недоліки:

- Висока вартість
- Вразливість до механічних пошкоджень
- Складність утилізації

VIP-панелі – перспективна технологія, яка поєднує ефективність, компактність та інноваційність. Незважаючи на деякі обмеження, вони відкривають нові можливості для створення енергоощадних і сучасних будівель.

Список літератури

1. Baetens R., Jelle B. P., Gustavsen A. "Vacuum insulation panels for building applications: A review and beyond." *Energy and Buildings*, 42(2), 2010.
2. Caps R., Heinemann U. "Vacuum Insulation Panels (VIPs) for building applications: Basic properties, aging mechanisms and service life." *Journal of Building Physics*, 2008.
3. Мазур О.О. «Сучасні технології утеплення будівель: огляд ринку та перспективи». Будівництво та архітектура, №3, 2022.
4. <https://www.bjsuperq.com/uk/vacuum-insulation-board-product/>
5. Христич О. В. Заповнювачі будівельних сумішей з продуктів рециклінгу твердих неорганічних відходів [Текст] О. В. Христич, Л. М. Несен // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2022. – № 2. – С. 19-24.

Підземний паркінг як споруда подвійного призначення в житловому будинку: архітектурно-конструктивні та безпекові рішення

Розвиток сучасного містобудування передбачає максимальне використання простору, що сприяє активному впровадженню підземних паркінгів у житлових комплексах. Одним із перспективних напрямів є створення таких споруд із можливістю їх подвійного використання, зокрема як укриттів у разі надзвичайних ситуацій. Це потребує ретельного проєктування, врахування специфічних конструктивних рішень та дотримання безпекових норм [1].

Дослідження особливостей підземних паркінгів як споруд подвійного призначення ґрунтується на комплексному аналізі архітектурно-планувальних, конструктивних та безпекових аспектів. Рациональне використання простору передбачає розподіл зон паркування та укриття, проєктування додаткових евакуаційних виходів, забезпечення вентиляції та автономних систем життєзабезпечення. Конструктивні рішення орієнтовані на застосування залізобетонних конструкцій із високим рівнем міцності, що здатні витримувати навантаження як від транспорту, так і можливі зовнішні впливи. Окрему увагу слід приділити гідроізоляції, оскільки підземні споруди мають бути захищені від проникнення ґрунтових вод. Важливим аспектом є безпека експлуатації підземних паркінгів. Необхідно забезпечити ефективні системи протипожежного захисту, автономне електроживлення та системи очищення повітря. У разі використання паркінгу як укриття він повинен бути оснащений запасами води, продовольства, засобами зв'язку та першої допомоги [2,3].

Отже, застосування підземних паркінгів як споруд подвійного призначення потребує детального опрацювання проєктних рішень, з урахуванням сучасних технологій будівництва та без-

пекових стандартів. Це дозволить не лише ефективно використовувати міський простір, а й підвищити рівень захисту населення в екстремальних ситуаціях.

Список літератури

1. Іванов О. В. «Особливості проектування підземних паркінгів у міських умовах». *Вісник будівельних наук*. 2021. №3. С. 45–52.
2. Петров В. М. «Сучасні тенденції використання підземного простору для паркування та цивільного захисту». *Архітектурний вісник*. 2020. №2. С. 30–38.
3. Сидоренко Л. Г. «Протипожежні вимоги до проектування підземних споруд». *Техніка безпеки у будівництві*. 2019. №1. С. 12–20.

Веганське мистецтво

Митці та споживачі роками боролися за безпечні, нетоксичні художні матеріали. Деякі шкідливі компоненти вдалося заборонити або замінити. Але проблема не лише в токсичності – багато матеріалів для творчості містять продукти жорстокого поводження з тваринами.

Вегани відмовляються від тваринних компонентів не тільки в харчуванні, а й у повсякденному житті, включно з мистецтвом. Цим веганство суттєво відрізняється від вегетаріанства, засади якого визначаються здебільшого відмовою від вбивства (з етичних або релігійних переконань) або дієтичними міркуваннями. Проте визначити, чи є художні товари етичними, складно: не всі виробники вказують повний склад, а деякі самі не знають усіх деталей через складну систему постачання. На відміну від косметики, де вже є розвинені стандарти cruelty-free, ринок художніх матеріалів досі недостатньо регулюється [1].

Доречним буде розпочати з питання компонентів тваринного походження в мистецтві. Ось деякі матеріали, що традиційно містять інгредієнти тваринного походження: пензлі – роблять із шерсті соболів, білок, норок, енотів, поні, корів та кіз; гессо (грунтовка) – може містити кістковий клей, отриманий з відвареної шкіри, кісток і сухожилів та копит тварин; пігменти: індійський жовтий – раніше виготовляли з коров'ячої сечі; сепія – чорнило кальмарів; тиріанський пурпур – фарба з морських равликів; чорна слонова кістка – з попелу спалених кісток; клей – іноді містить тваринні відходи (шкіра, кістки, риб'ячий міхур, молоко), поширеною альтернативою є сполучний гуміарабік на рослинній основі; желатин – може використовуватися у виробництві акварельного паперу; бджолиний віск і тваринний жир – іноді є у складі крейди, пастелі, олівців; гліцерин – буває рослинного або тваринного походження (в чорнилах, акварельних фарбах); кармін – червоний барвник з комах; оксгалл – сполучна речовина з

бичачої жовчі (акварельні фарби); шелак – натуральна смола, отримана з лакових червців (грунтовки, лаки, чорнило) [2].

Розглянемо етичні альтернативи. Зараз існує багато cruelty-free варіантів, які можна знайти в Україні: Winsor & Newton Cotman, Daler-Rowney, пензлі Da Vinci, Derwent ROSA, акварель Van Gogh (Royal Talens), маркери Copic, акварельний папір Fabriano, акварельний папір Canson.

І на останок про перспективи розвитку веганського мистецтва. В Україні поки немає повністю веганських художніх брендів, але попит на етичні матеріали зростає. Багато митців переходять на синтетичні пензлі, рослинні сполучні речовини та фарби без тваринних пігментів.

Мисткиня та арттерапевтка Ніна Семчишин, каже: «Я вважаю синтетичні пензлики та синтетичні барвники стабільнішими. Вони будуть краще слухатися руки мисткині і до того ж їхнє виготовлення не передбачає безпосередньої шкоди для тварин. Для мене це win-win (ред. ситуація, у якій всі сторони виграють)» [3].

Ринок етичних мистецьких матеріалів лише розвивається. Тож чим більшим буде попит, тим більше веганських та cruelty-free продуктів з'явиться на полицях. Веганське мистецтво – це не лише про турботу до тварин, а й про усвідомлений вибір та концепт у творчості митця та його особистості.

Список літератури

1. <https://www.veganexpress.org/post/vehanski-art-materialy>
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Веганство>
3. <https://www.veganexpress.org/post/cruelty-free-cosmetics>

Аналіз зарубіжного досвіду інтеграції водних об'єктів у громадські простори населених пунктів

Водні об'єкти є невід'ємною частиною екосистеми населених пунктів. Навколо них формуються унікальні ландшафти, які позитивно впливають на фізичне та ментальне здоров'я мешканців при належному рівні благоустрою та раціональному використанні території.

Водні об'єкти виконують чимало функцій, що забезпечують позитивний вплив при їх сталому використанні. Залучення водних об'єктів та берегової лінії до активного середовища створює новий простір для існуючої рекреаційної зони. За рахунок інтеграції водних територій забезпечується багатофункціональність громадських просторів та рекреаційних зон. Водні простори сприяють адаптації міста до змін клімату. Вода знижує локальні температури в населеному пункті, створюючи ефект природного кондиціонування.

На сьогоднішній день залучення водних об'єктів до громадських просторів активно розвивається закордоном, особливо в країнах Європи та США.

Проект «Madrid Rio» (м. Мадрид, Іспанія; 2008-2011 рр.) перетворив природні простори по обидва боки річки Мансанарес у пішохідну громадську зелену зону протяжністю майже сім кілометрів із півночі на південь [1].

Наприкінці ХХ ст. в районі річки Мансанарес збудовано автомобільну трасу М-30, яка утворювала кільце в центрі міста та з'єднувала центральну частину столиці з периферією. Однак, в результаті нова автомобільна дорога мала низьку пропускну здатність та спричинила економічний занепад західних районів, оскільки сполучення з іншими районами стало ускладненим [1].

2006-2010 рр. ведуться роботи з перенесення магістралі під землю. В результаті вивільнено 3 тис. га наземної території міста та створено 3 рекреаційні зони. У третій зоні розташовується найбільший парк проекту – парк Арганзуелла (площа – 33 га), який є

частиною річкового басейну. Все узбережжя річки у цій частині парку оснащене протяжними вело- та пішохідними доріжками, місцями для засмаги та зонами для відпочинку.

Місто Сан-Анджело (штат Техас, США) засноване вздовж річки Північний Кончо, тривалий час залежало від водного шляху для підтримки життя та комерційних цілей. У 2004 році жителями було підтримано пропозицію щодо реконструкції та благоустрою берега річки та зібрано кошти на реалізацію [2].

Ділянка довжиною чотири милі проходить через центр міста, з'єднуючи численні райони, парки, школи та інші об'єкти інфраструктури. Маршрут через річку Кончо сприяє цілорічній соціальної та фізичній активності завдяки пішохідним стежкам уздовж звивистих мостів, що імітують русло річки. На узбережжі річки розташовані відкриті сади та водні експозиції, ігрові майданчики та поле для гольфу [2].

Інтеграція водних об'єктів у громадські простори населених пунктів – це перспективний напрям розвитку населених пунктів з точки зору: просторового розвитку – пріоритетно реалізовується безперешкодний та безпечний рух вздовж усього маршруту; соціальної складової – залучення до процесу реалізації мешканців, існуючих ініціатив та організацій; екологічної складової – створення та підтримка життя унікальної екосистеми населеного пункту. Отже, закордонний досвід інтеграції водних об'єктів демонструє успішні приклади створення середовища, в якому водний простір не тільки залучається до активного використання, а й покращує умови комфортного проживання в населених пунктах та буде корисним при створенні нових вітчизняних проєктів із залученням водних об'єктів до громадських просторів.

Список літератури

1. Madrid Rio: the rebirth of a garden. Experiens. Acciona. Електронне джерело. URL: <https://experience.acciona.com/cities/madrid-r%C3%ADo-the-rebirth-of-a-garden/> (дата звернення 17.03.2025).
2. San Angelo Concho River Walk: San Angelo, Texas. American Planning Assotiation. Great Places in America. Електронне джерело. URL: <https://www.planning.org/greatplaces/spaces/2017/sanangelo/> (дата звернення 19.03.2025)

Вертикальне озеленення як інструмент екологічної оптимізації сучасного урбаністичного простору

У сучасному урбаністичному середовищі спостерігається тенденція зниження екологічних показників, зумовлена збільшенням висотності та щільності забудови. Одним із способів розв'язання цієї проблеми є вертикальне озеленення.

Мета дослідження – аналіз функціональних аспектів, технологічних особливостей та потенціалу вертикального озеленення для екологічної оптимізації міського середовища.

Вертикальне озеленення постає одним із заходів по адаптації міста до зміни клімату та напрямком ландшафтного благоустрою, що реалізує озеленення вертикальних поверхонь архітектурних об'єктів. Доцільність застосування даного методу передбачає можливість його використання там, де місця для дерев не є достатньо.

Глобальна проблема впливу урбанізації на навколишнє середовище має багатоплановий характер та включає і психологічний вплив на людину [1]. Окрім цього, існує декілька функцій, яке виконує вертикальне озеленення: санітарно-гігієнічна, утилітарна, декоративна та психологічна.

Санітарно-гігієнічна функція полягає у створенні сприятливого мікроклімату в будинку за допомогою регуляції температурного режиму, захисту від сонця, пилу, шуму, вітру, збагачення киснем та створення природного затінення. Завдяки цьому поверхня будинку не перегрівається.

Утилітарна функція вертикального озеленення захищає фасад від дощів, осушує фундамент, виконує функцію декору та приховує структурні недоліки фасадних поверхонь.

Декоративна функція – гармонійна інтеграція озелених об'єктів у міський ландшафт, а також використання вертикального озеленення як самостійно, так і в поєднанні з іншими прийомами оформлення.

Психологічна функція проявляється у створенні затишку та відчуття захищеності для людини [2].

Важливо врахувати рослини, які підходять для вертикального озеленення, залежно від їх біологічних характеристик. Наприклад, дикий виноград п'ятилистий, який кріпиться до фасаду вусяками, проникає навіть у дрібні тріщини в стінах та може спричинити в подальшому руйнування. Аналогічно поводить себе плющ.

Однією з рослин, яку рекомендують кріпити до фасаду, є виноград «Вічі», особливий сорт дикого винограду, який не шкодить стінам і його можна безпечно використовувати. Підійдуть і такі рослини, як іпомея, лобія, плетисті троянди та актинідія.

Для того, щоб розмістити рослини у вертикальному озелененні, потрібно установити спеціальні опори. Для «плаваючих» видів можна використовувати сітки, каркаси, шнури та планки. Для витких – опори, які не повинні прилягати щільно до стіни, щоб забезпечити необхідний рослинам простір.

Основною проблемою створення зелених стін є пошук несучої родючої основи, яка не буде обсіпатися під дією вітру та дощу. Для цього на каркас кріпляться комірочки з родючим складом [3]. Ефективність вертикального озеленення значною мірою залежить від кліматичних умов регіону, орієнтації будівлі відносно сторін світу та конструктивних особливостей фасаду.

Отже, сьогодні вертикальне озеленення будівлі є ефективним засобом для поліпшення екологічної ситуації в містах. Його використання дає можливість створювати унікальні дизайнерські рішення фасадів, що наповнюють вулиці рослинністю, при цьому не займаючи багато простору.

Список літератури

1. Таранець, Л.А. Зовнішнє озеленення будівель: основні прийоми. Історичний досвід і сучасні тенденції розвитку архітектури, дизайну, містобудування та образотворчого мистецтва: зб. наук. пр. за матеріалами Всеукр. конф. молодих вчених, асп. та студ., 22.05.15. Полтава : ПолтНТУ, 2015, 417 с.-422 с.
2. Вертикальне озеленення. URL:<https://vseosvita.ua/blogs/vertikalne-ozelenennia-39864.html>.
3. Що таке вертикальне озеленення. URL:<https://ecoaction.org.ua/vertikalne-ozelenennia.html>.

Проблеми ціноутворення на проєктування у будівництві в Україні

Процес ціноутворення на проєктні роботи у будівництві відіграє важливу роль у визначенні загальної вартості будівництва об'єктів. В Україні цей процес стикається з низкою проблем, зокрема застарілими підходами до визначення вартості, відсутністю єдиної методики розрахунку та впливом тіньової економіки. Ці фактори ускладнюють діяльність як замовників, так і проєктувальників, та можуть негативно впливати на вартість проєктних робіт.

Основні проблеми ціноутворення:

1. Застарілість підходів до ціноутворення. В Україні досі використовуються застарілі ресурсні кошторисні норми, які не відповідають сучасним ринковим умовам. Відсутність актуальних розцінок на будівельні роботи та моніторингу ринкових цін призводить до неточностей у визначенні вартості проєктних робіт [1].

2. Відсутність єдиної методики розрахунку вартості. Наразі немає єдиної загальноприйнятої методики розрахунку вартості проєктних робіт, що ускладнює процес формування договірних цін та може призводити до конфліктів між замовниками та підрядниками [2].

3. Вплив тіньової економіки. Непрозорі механізми ціноутворення та відсутність чіткого моніторингу цін сприяють розвитку тіньової економіки в будівельній галузі, що негативно впливає на конкурентоспроможність підприємств та якість виконуваних робіт [1]. Це призводить і до збільшення витрат з Державного бюджету України, адже інколи вартість проєктних робіт є невиправдано високою.

4. Відсутність індексації вартості проєктних робіт. В умовах інфляції та коливань валютного курсу відсутність механізмів індексації вартості проєктних робіт спричинює фінансові ризики для підрядників та замовників, що може затримувати реалізацію будівельних проєктів [2]. Адже вартість проєктних робіт закладається у бюджет замовників задовго до самого початку виконання цих робіт.

5. Проблеми державного регулювання. Недосконалість нормативно-правової бази та відсутність ефективного державного регулювання у сфері ціноутворення на проєктні роботи створюють перешкоди для розвитку будівельної галузі та знижують інвестиційну привабливість [1].

Шляхи вирішення проблем [1,2]:

1. Розробка та впровадження сучасних методик розрахунку вартості проєктних робіт, які враховують реальні ринкові умови та забезпечують прозорість ціноутворення.

2. Створення системи моніторингу ринкових цін на будівельні матеріали та послуги для забезпечення актуальності та достовірності кошторисних норм.

3. Посилення державного контролю та регулювання у сфері ціноутворення, включаючи розробку та впровадження нових нормативно-правових актів, що сприятимуть прозорості та ефективності процесів.

4. Впровадження механізмів індексації вартості проєктних робіт з урахуванням економічних показників, таких як інфляція та зміна валютного курсу.

5. Підвищення рівня професійної підготовки фахівців у сфері ціноутворення та запровадження сучасних інформаційних технологій для автоматизації процесів розрахунку вартості проєктних робіт.

Впровадження сучасних методик розрахунку вартості, створення ефективної системи моніторингу ринкових цін та посилення державного регулювання сприятимуть підвищенню прозорості та ефективності будівельної галузі, що, у свою чергу, позитивно вплине на якість та своєчасність реалізації будівельних проєктів.

Список літератури

1. Гольтерова Т.А., Німков Д.О., Обухова Н.В., Жилякова Г.С. Щодо деяких проблемних питань ціноутворення в будівництві. Науковий вісник будівництва. 2021. Т. 103, № 1. С. 65–71. URL: <https://svc.kname.edu.ua/index.php/svc/article/view/65>
2. Бугров О.В., Бугрова О.О. Управління проєктами і ціноутворення у будівництві. Управління розвитком складних систем. 2017. № 29. С. 19–25. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/96d8655f-ddd7-4fd5-987e-27f2f0e7ca05>

Інноваційні методи відновлення та підсилення бетонних конструкцій

Інноваційні методи відновлення та підсилення бетонних конструкцій включають новітні технології та матеріали, які дозволяють відновити знижену міцність або довговічність старих бетонних конструкцій, а також підсилити їх для подальшого використання. Це важливо для збереження старих будівель, мостів та інфраструктури, а також для покращення характеристик нових споруд.

1. Метод підсилення за допомогою композитних матеріалів (CFRP, GFRP)

Композитні матеріали на основі волокон (наприклад, вуглецеві волокна – CFRP або скловолокна - GFRP) використовуються для зміцнення бетонних конструкцій. Вони можуть бути наклеєні на поверхню бетону, щоб збільшити його міцність на розтяг та зменшити ризик тріщин [1].

2. Шарування бетону (бетонування поверхневим шаром)

Цей метод включає нанесення нового шару бетону на поверхню існуючої конструкції з метою відновлення її міцності та покращення захисних властивостей. Техніка особливо корисна для підсилення старих фундаментів, підвищення стійкості до корозії та механічних навантажень.

3. Ін'єкція (введення ремонтних матеріалів в тріщини)

Метод ін'єктування дозволяє виконати ремонт тріщин у бетоні, шляхом нагнітання в ньому спеціальних компонентів, хімічна основа яких змінюється в залежності від матеріалу конструкції та поставлених завдань [1].

4. Мікросилікатні та мікроцементні добавки

Цей метод передбачає використання спеціальних добавок, таких як мікросиліка (високодисперсні кремнеземні добавки) або мікроцемент, для поліпшення властивостей бетону, зокрема його міцності та водоутримуючих властивостей.

5. Форма наливних бетонних конструкцій (поверхнєві покриття з наливного бетону)

Цей метод полягає в заливанні бетонної суміші безпосередньо на пошкоджену поверхню з метою її відновлення або підсилення. Зазвичай цей метод застосовується для підсилення поверхонь, що піддаються великому навантаженню або сильно зношені.

Технології майбутнього

Самовідновлюваний бетон (Self-healing concrete) - це матеріал майбутнього, який здатний до саморегенерації після механічних пошкоджень. Він стає відмінною альтернативою традиційним будівельним матеріалам, оскільки володіє унікальними властивостями, що поєднують міцність і довговічність [2].

Підсилення бетону графеном

Графенова добавка змінює міцність і довговічність бетону шляхом інтеграції двовимірного розташування атомів вуглецю в бетонну суміш, покращуючи її механічні властивості. Ця добавка підвищує міцність на розтяг і стиск, роблячи бетон значно міцнішим [1].

Інноваційні методи відновлення та підсилення бетонних конструкцій дозволяють не лише збільшити їхню міцність, а й знизити витрати на демонтаж та реконструкцію старих будівель та інфраструктурних об'єктів.

Список літератури

1. Майбутнє бетону: нові тренди та перспективи використання добавок і ремонтних сумішей [Електронний ресурс]: <https://megatradesm.com.ua/poleznaia-informatsiia/maibutne-betonu-novi-trendi-ta-perspektivi-vikoristannia-dobavok-i-remontnih-sumishei>.
2. Самовідновлюваний бетон – технологія майбутнього [Електронний ресурс]: https://buduemo.com/ua/news/building_materials/self-healing-concrete-is-the-material-of-the-future.html?utm_source=chatgpt.com.

Анастасія Скіпор
Наукові керівники – доц. Гомонович С.С.,
асист. Довганюк А.І.

Перспектива розвитку хабів пасажирського транспорту на прикладі м. Чернівці, вул. Севастопольська

Розвиток хабів пасажирського транспорту є важливим елементом вдосконалення міської інфраструктури та підвищення ефективності перевезень. Вулиця Севастопольська у Чернівцях має стратегічне розташування, що дозволяє створити сучасний транспортний вузол, інтегруючи різні види громадського транспорту та забезпечуючи комфортні умови для пасажирів.

Створення такого хабу сприятиме оптимізації пасажирських потоків, зменшенню заторів та підвищенню транспортної доступності. Важливим напрямом є інтеграція автобусних, тролейбусних та потенційних приміських маршрутів в єдиний комплекс. Це забезпечить зручні пересадки, скорочення часу очікування та підвищення загальної ефективності транспортної системи.

Для зручності пасажирів необхідно облаштувати сучасну інфраструктуру: зупинки, перони для посадки та висадки, камери зберігання багажу та комфортні зони очікування. Важливо врахувати чітке зонування руху транспорту та пішоходів, щоб уникнути перетинання потоків та підвищити безпеку. Перони повинні розташовуватись якомога ближче до основної будівлі хабу, що скоротить час пересування пасажирів. Необхідно передбачити навіси над зонами очікування для захисту від несприятливих погодних умов [1].

Особливу увагу слід приділити облаштуванню інфраструктури для пішоходів і велосипедистів. Створення зручних пішохідних зон, велодоріжок і безпечних переходів забезпечить комфортний доступ до транспортного хабу, знизить навантаження на автомобільний трафік та сприятиме зменшенню заторів у цій частині міста.

Не менш важливе використання сучасних технологій для підвищення комфорту пасажирів. Впровадження електронних сис-

тем інформування про розклад руху, встановлення інформаційних табло та можливість відстеження транспорту через мобільні додатки значно покращить якість обслуговування.

При плануванні хабу необхідно враховувати екологічні аспекти. Важливо впроваджувати екологічно чистий транспорт, наприклад електробуси, та використовувати енергоефективні технології для зниження споживання ресурсів. Озеленення території навколо хабу покращить естетику та створить більш комфортне середовище для пасажирів [2].

Гнучкість у плануванні хабу дозволить оперативно реагувати на зміни в пасажиропотоці. Важливо передбачити можливість розширення інфраструктури, створення додаткових перонів та адаптації маршрутів відповідно до потреб мешканців.

Вулиця Севастопольська перспективна для створення транспортного хабу завдяки вигідному розташуванню поруч із ключовими транспортними артеріями міста. Розвиток цієї зони дозволить розвантажити центральну частину Чернівців від транзитного транспорту, зміцнити зв'язок між районами та створити сучасний багатофункціональний вузол, який відповідатиме потребам мешканців і гостей міста.

Отже, створення хабу пасажирського транспорту на вул. Севастопольській у Чернівцях є перспективним напрямом розвитку міської інфраструктури. Він забезпечить зручне та комфортне переміщення пасажирів, сприятиме зменшенню заторів, поліпшить екологічну ситуацію та відповідатиме сучасним вимогам транспортної системи міста.

Список літератури

1. І.Г. Аванесов , Ю.А. Гольденберг, В.Г. Краснов, С.Ф. Ентеліс Посібник з проектування автовокзалів і пасажирських автостанцій, 1987, 23 с.
2. М. Христюк, Ю. Корнеєв, В. Леонтович, Т. Дмитренко. Автотранспортні споруди, «БУДІВЕЛЬНИК» Київ, 1973, 136 с.

Біофільна архітектура, як спосіб інтеграції природних екосистем у структуру сучасних будівель

Архітектура кінця ХХ століття стає дедалі більш орієнтованою на екологічні принципи, завдяки чому з'являються нові напрями, як: стале будівництво, біофільний дизайн, стійка архітектура. Інтеграція екологічних концепцій в міський розвиток дозволяє зменшити вплив негативних наслідків урбанізації та створити комфортне середовище для мешканців міста.

Мета дослідження – аналіз екологічних аспектів застосування біофільних елементів в архітектурних об'єктах, їх вплив на мікроклімат урбанізованого середовища та енергоефективність будівель.

Завдяки використанню таких біофільних елементів дизайну, як зелені дахи та фасади, будівлі можуть краще протистояти екстремальним погодним умовам і сприяти пом'якшенню температурних коливань в містах. Крім того, доведено, що інтеграція «природи» в архітектурні простори поліпшує психічне та фізичне благополуччя, знижуючи рівень стресу та підвищуючи самопочуття людей [1].

Вертикальні та горизонтальні сади, що включають різноманітні види «живих» стін та зелених фасадів, виконують ключову роль у процесі екологізації будівель. Синергія між цими двома прийомами дозволяє поліпшувати екологічні параметри будівлі, через можливість забезпечення ізоляційних властивостей [2].

Інтеграція природних екосистем у структуру будівель сприяє стабілізації міського середовища завдяки кільком ключовим функціям: очищення повітря (рослини абсорбують шкідливі речовини, такі як CO₂, оксиди азоту та тверді частинки, що сприяє покращенню якості повітря); терморегуляція (зелені дахи та фасади допомагають знижувати температуру будівлі влітку та зменшують тепловтрати взимку, створюють природний захист від перегріву та сприяють енергоефективності); зменшення рівня шуму (рослинні покриття можуть поглинати та розсіювати шум, що

особливо важливо для будівель у густонаселених районах). Вертикальні сади можуть зменшувати шумове забруднення на 3-5 дБ (рис. 1,2).

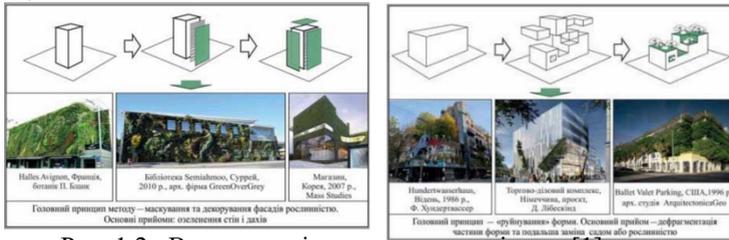


Рис. 1,2. Вертикальні та горизонтальні сади [1]

Незважаючи на численні переваги, такі системи потребують ретельного догляду. Основними викликами залишаються необхідність забезпечення рослинам регулярного поливу та підживлення. Важливим аспектом є вибір відповідних видів рослин – вони мають бути невибагливими, тіньовитривалими й адаптованими до змінного клімату. Варто враховувати фінансовий аспект: хоч вартість таких проектів на початковому етапі висока, вони сприяють економії енергії та покращенню мікроклімату в майбутньому. Сучасні тенденції включають застосування «розумних» систем догляду, використання інноваційних матеріалів для субстратів і розвиток біофільтрів, що дозволяє зробити такі рішення ще ефективнішими.

Взаємодія між архітектурою та екологією є життєво важливим фактором зв'язку із природою. Це дозволяє ефективно використовувати біофільні конструкції та стійку архітектуру. Такий підхід не лише має гарний вигляд, а й стимулює наше відчуття «дива», здоров'я та природи. Зрештою, це створює передумови для формування світу, де наші будівлі та природа живуть в ідеальному балансі [2].

Список літератури

1. Кузнецова Я.Ю. Архітектурне формування природоінтегрованих будівель і споруд. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури. Харків, 2020. URL: <https://radaarch.kname.edu.ua/images/sampledData/Kuznecova/8.pdf>
2. Vertical Gardens and Green Roof Synergy: Enhancing Urban Environments. URL: <https://green.org/2024/01/30/vertical-gardens-and-green-roof-synerg>

Вплив технологій на сучасне мистецтво

Прогрес не стоїть на місці. Щодня у світі щось змінюється та покращується. Технології розвиваються, а разом з ними трансформуються й суспільні процеси, включно з мистецтвом. Людство повинно слідкувати за новими тенденціями та адаптуватися до сучасних викликів. У XXI столітті цифрові технології дали поштовх розвитку абсолютно нових форм мистецтва, які ще кілька десятиліть тому були неможливими [1].

З появою нових технологій виникають нові художні засоби, що відкривають перед митцями нові горизонти [2].

Однією з найпопулярніших змін стало цифрове мистецтво, яке розвивалося паралельно з комп'ютерною революцією. Тепер художники можуть створювати твори не лише на полотні чи папері, а й на екранах за допомогою програмного забезпечення. Цифрове мистецтво включає створення графіки, ілюстрацій, картин, VR-мистецтво, де художники можуть створювати тривимірні світи, в яких глядач може пересуватися та взаємодіяти з елементами, генеративне мистецтво, що використовує алгоритми та штучний інтелект, а також NFT-мистецтво, де цифрові твори можна продавати як унікальні активи завдяки блокчейн-технологіям.

Цифрове мистецтво не лише розширює межі творчості, а й робить мистецькі твори доступними для ширшої аудиторії. Завдяки інтернету художники можуть демонструвати своє мистецтво всьому світу без необхідності проходити складний шлях до галерей та виставкових центрів [2]. Однією з ключових змін, що принесла цифрова епоха, є поява інтерактивного мистецтва. Глядач тепер може не лише спостерігати за твором, а й впливати на нього. Митці створюють інсталяції, які реагують на рухи або змінюються залежно від взаємодії аудиторії. Наприклад, у VR-просаторах користувач може стати частиною твору, взаємодіяти з його елементами або навіть доповнювати його.

Сучасний світ пропонує різноманітні формати представлення мистецтва, і багато хто замислюється, чи можуть цифрові виставки повністю замінити фізичні. Насправді, майбутнє за гібридними моделями, де цифрове й традиційне мистецтво доповнюють одне одного [3].

Онлайн-виставки мають багато переваг: вони доступні для ширшої аудиторії, менш затратні, їх можна переглядати в будь-який час. Проте фізичні галереї мають унікальну атмосферу, що дозволяє зануритися в мистецтво повністю.

Фізична взаємодія з творами мистецтва створює незамінний досвід. Жоден екран не може передати масштабу картини, текстури полотна чи енергетики простору. Спілкування з митцями, емоції, що виникають при огляді справжнього твору, залишаються важливими. Тому, найімовірніше, цифрове мистецтво не витіснить традиційні форми, а стане потужним доповненням до них.

Список літератури

1. Вплив імерсивних технологій на сприйняття мистецтва в контексті трансформації сучасного артринку: культурологічні аспекти дослідження [Електронний ресурс] / С. Русаков. – 2023.
2. Як сучасні технології змінюють мистецтво: [Електронний ресурс] / SupportYourArt. – 2019.
3. Як технології змінюють сучасне мистецтво: [Електронний ресурс] / Bazilik Media. – 2025.

Визначення тиску на підземні трубопроводи для інженерно-геологічних умов міста Чернівці Чернівецької області

Визначення тиску на підземні трубопроводи є ключовим етапом їх проектування та експлуатації, оскільки на нього впливають різноманітні геологічні та фізичні чинники. Врахування цих факторів дозволяє забезпечити надійність, довговічність і безпечну роботу трубопровідних систем, мінімізуючи ризики аварій та деформацій конструкцій.

Залежність розрахунку тиску на підземні трубопроводи від методів їх прокладання постає важливим аспектом інженерного проектування, оскільки кожен спосіб укладання визначає специфіку механічної взаємодії трубопроводу з ґрунтовим середовищем, формує характер навантажень та обумовлює особливості їх розрахунку [1].

Застосовуються три види прокладання трубопроводів:

1. Безтраншейне прокладання (прокол, горизонтальне буріння). Використовується для мінімізації порушень ландшафту та зменшення обсягів земляних робіт [2].

Основні фактори навантаження: тиск ґрунту в зоні розташування труби формується внаслідок ущільнення ґрунтового масиву під час продавливання або буріння. При проколі та продавлюванні можливе нерівномірне прилягання труби до ґрунту, що може спричинити локальні напруження та нерівномірний розподіл навантаження;

2. Траншейне прокладання із засипкою. Доцільне в міських умовах, на відкритій місцевості та при будівництві магістральних трубопроводів.

Основні фактори навантаження: власна вага ґрунту, що засипається над трубою; додаткове навантаження від транспортних засобів та важких конструкцій, якщо трубопровід прокладений під дорогою або промисловими майданчиками;

3. Прокладання у насипах. Використовується у випадках високого рівня ґрунтових вод, складного рельєфу або у промислових зонах.

Основні фактори навантаження: нерівномірний тиск через різну ступінь ущільнення шарів ґрунту. Осідання насипного ґрунту та зміна його щільності може впливати на розподіл навантажень і стабільність трубопроводу.

Кожен з даних методів прокладання трубопроводів потребує індивідуального підходу для розрахунку навантажень, оскільки в них є свої специфічні вимоги та умови, що потрібно враховувати для забезпечення надійності та безпеки трубопровідної системи в інженерно-геологічних умовах міста Чернівці.

Список літератури

1. Васильєв, М. В. (2020). Безтраншейні технології в будівництві: теорія та практика. Харків: ХНАДУ.
2. Механіка ґрунтів. : конспект лекцій. Полевецький В.В., Собко Ю.Т./Чернівці Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023 / 58 с.

Образ української жінки в мистецтві

Образ української жінки в мистецтві змінювався з плином часу, відображаючи історичні, соціальні та культурні перетворення. У народному мистецтві її найчастіше зображували як берегиню родини, уособлення материнства та добробуту. Цей образ тісно пов'язаний із національними традиціями, що простежується у вишиванках, рушниках та народних піснях. Під впливом різних історичних і культурних епох він зазнавав значних змін. До кінця XIX століття жінку передусім сприймали як матір і берегиню домашнього вогнища, яка повинна була підкорятися чоловікові та виконувати його настанови.

У давніх слов'ян богинею родючості була Макош. Як зазначає О.В. Курочкін, образ Маланки можна розглядати як «обрядове заміщення» язичницької богині Макоші в народній свідомості [1]. Це пов'язано з тим, що слов'янські народи особливо шанували культ породілля, який асоціювався з жіноцтвом, продовженням роду та його долею. Варто зауважити, що на формування образу жінки впливали не лише митці, а й суспільство, церква та влада [2].

Психологи вважають, що саме мати формує в людини основне світосприйняття, визначає її ставлення до інших, до суспільства, моральних цінностей, а також до життя і смерті. Тому архетип матері слід розглядати в різних аспектах – від образу рідної матері до матері-природи та матері-богині. Усі ці прояви взаємопов'язані й відіграють важливу роль у житті людини [1]. Така взаємодія проявляється, зокрема, в тому, що несвідоме ставлення до рідної матері може переноситися на образ матері-богині та навпаки.

В образотворчому мистецтві українські художники, зокрема М. Бойчук та О. Архипенко, зображують жінку як символ природи, родючості та сили, підкреслюючи її духовність і єдність із землею [3].

Образ жінки-матері яскраво втілений у картинах Ф. Кричевського, зокрема в його творі «Три віки», де зображено три жіночі

обличчя, що символізують молодість, зрілість і старість. Жінки на картині відображають єдність поколінь, відрізняючись не тільки віком, а й характерами, без зайвої удаваності.

Архетип "матері" об'єднує образи жінки, землі та природи, символізуючи народження і подолання смерті. відповідно до циклічної природи, він протистоїть лінійному часу, наголошуючи на вічності, що дає людям надію на безсмертя, укорінену в міфології та релігії [1].

На кінець XIX – початку XX століття образ української жінки в мистецтві змінюється в контексті боротьби за національну незалежність. Жінка стає активною учасницею національних рухів, символом мужності, сили та національної гідності. Водночас в українському мистецтві цього періоду виділяються два основні образи жінки: представниці заможних верств та жінок з народу, робітниця, які зображували митці, такі як В. Тропінін, А. Мурашко, М. Пимоненко, Ф. Кричевський. Наприкінці XX століття з'являється новий образ радянської жінки, яка отримала громадянські права, працює поряд з людиною в соціалістичному суспільстві, поступово змінюючи традиційний образ матері та працівниці на активну учасницю громадського і політичного життя країни.

Отже, образ української жінки в мистецтві відображає глибокі культурні та історичні процеси, ставши символом національної ідентичності, сили, гідності та прагнення до кращого майбутнього.

Список літератури

1. Кубриш Н. Історико-художній контекст образу жінки у мистецтві кінця XIX - початку XX сторіччя / Н. Кубриш // МІСТ: Мистецтво, історія, сучасність, теорія. - 2006. - Вип. 3. - С. 192-203.
2. Кісь О. Жінка у традиційній українській культурі (друга половина XIX – початок XX ст.). Львів: Інститут народознавства НАНУ, 2008. 260 с.
3. Гончаренко А. О. Жіночі образи в сучасній міській скульптурі України / А. О. Гончаренко // Сучасне мистецтво. - 2018. - Вип. 14. - С. 123-132.
4. Кузьменко Ю. В. Мода та дозвілля радянських жінок у 1960–1980-ті рр. / Ю. В. Кузьменко, А. С. Іванова // Література та культура Полісся. Серія : Історичні науки. - 2018. - Вип. 92.

Ерік Тимошенко
Науковий керівний – асист. Сідор Л.В.

Текстиль Михайла Біласа

Михайло Білас – народний художник України, видатний український митець художнього текстилю, експозиціонер, головний художник будинків моди (Львів, Харків, Київ) [1].

Митець народився на Івано-Франківщині та виховувався батьками релігійною людиною. Білас в юності займався акторською та музичною діяльністю, але життя пов'язав саме з декоративно-прикладним мистецтвом. У 1952 р. художник почав навчання у Львівському училищі прикладного мистецтва. Вже за рік навчався у Львівському державному інституті прикладного і декоративного мистецтва, де захистив диплом за спеціальністю «Художній текстиль».

Митець працював у різноманітних техніках: від вишитих полотен до аплікаційних панно, але найбільш визначними його роботами залишаються гобелени. Білас донині є одним з найвідоміших художників, які працювали з текстилем, у всьому світі. Його роботи не тільки прикрашають музейні стіни в Україні, а й прославляють нашу Батьківщину на території країн Європи та Америки.

Михайло Білас казав, що ткацтвом він просто захворів. Це може свідчити тільки про його повну відданість і любов до своєї праці. Він наголошував на тому, що вважає свою роботу найважливішою серед напрямів декоративно-прикладного мистецтва та від того вона йому подобалась ще більше. Він був людиною, яка не відвертається від труднощів і складних шляхів.

Митець знав собі ціну та хотів створювати свої витвори найвищої якості. Кожен етап, від малого ескізу до вже готового виробу, художник вів обдуманно та вкладав свої сили, думку та ідею.

Гарним прикладом багаторічної праці є гобелен «Вечірня молитва», який чекав своєї появи майже 70 років. Будучи трьохрічною дитиною, Білас побачив посеред квітучого поля каплицю, де його вразило зображення Богородиці з Ісусом Христом на руках

з двома ангелами по краях. Все життя він мріяв втілити цю композицію у своїй творчості, але за радянської влади зробити цього не міг. Вже у 1992 р. митець створив gobelen, що був втіленням того самого зображення, був його дитячою мрією.

Михайло Білас використовував і місцеву і закордонну вовну для своїх gobelenів. Всі нитки він фарбував власноруч, передаючи безліч відтінків, які хотів показати світу. Він використовував цікаві кольори від найсвітлішого до найтемнішого та мав гарний хист у їх поєднанні. Художник також наголошував на прихильності до криваво-червоного кольору, який любив вплітати у свої gobелени.

Михайло Білас, як про нього відзиваються мистецтвознавці, був і є сучасним художником. Він вдало поєднував народні мотиви та модернізм. Його велич зберігається і до нині у роботах, яких налічується більше п'ятисот по всьому світі. Саме в Україні найбільшим місцем його визнання – є художній музей Михайла Біласа у м. Трускавець, що був відкритий ще за життя митця.

Список літератури

1. Біографія. Михайло Білас віртуальний музей. URL: <https://www.bilas.art/bio/>.
2. Вдовиченко Г. “Все моє творче життя – “золотий вік”. «Високий замок». 1995. 15 лип.
3. «Вечірня молитва» Михайла Біласа. Укрінформ – актуальні новини України та світу. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-regions/3267405-vecirna-molitva-mihajla-bilasa.html>.

Імітаційне моделювання цегляних стін

Енергоефективність будівель – один із ключових аспектів сучасного будівництва. Будівлі є одним із основних споживачів енергії, причому значна частина тепловтрат припадає на зовнішні стіни. У зв'язку з цим, оптимізація теплоізоляції стін виступає невід'ємним елементом проектування сучасних будівель, спрямованим на зниження енергоспоживання. Значна частина тепловтрат припадає на зовнішні стіни, що зумовлює необхідність їх якісного утеплення.

Серед матеріалів, що використовуються для утеплення, пінопласт є одним із найефективніших завдяки своїй низькій теплопровідності, легкості та економічності. Використання пінопласту для теплоізоляції дозволяє суттєво зменшити тепловтрати, забезпечуючи комфортний мікроклімат у приміщеннях навіть за екстремальних температур зовнішнього середовища. Проте вибір оптимальної товщини пінопласту є складним завданням, яке потребує врахування багатьох факторів: теплопровідності матеріалів, умов експлуатації, економічної доцільності тощо [1,2].

У роботі розглянуто вплив товщини пінопласту на температурний розподіл у цегляній стіні шляхом імітаційного моделювання. Було змодельовано цегляну стіну з різними варіантами утеплення (25, 50, 75, 100 мм пінопласту).

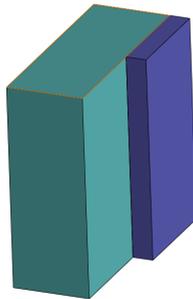


Рис. 1 – Тривимірна модель

Граничні умови передбачали температуру зовнішнього середовища $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ та внутрішню температуру $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Теплопровідність матеріалів прийнята згідно з нормативними значеннями: для цегли — $0,2256\text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$, для пінопласту — $0,039\text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$.

Аналіз показав, що зі збільшенням товщини пінопласту температура внутрішньої поверхні стіни підвищується. При товщині 25 мм вона становила $12,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, при 50 мм — $13,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, при 75 мм — $14,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, а при 100 мм — $14,8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

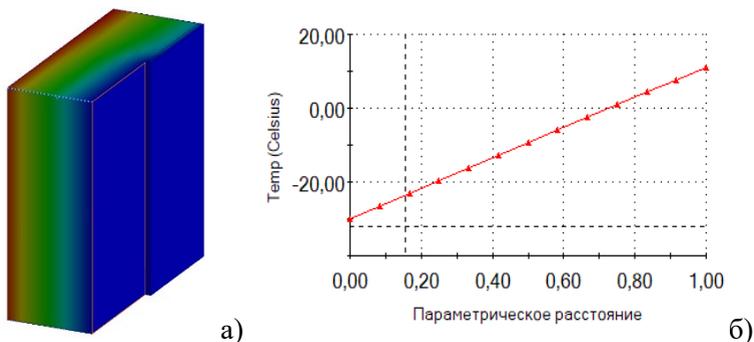


Рис. 2 – Зміна температури через цегляну стіну після пінопласту: а) – епора; б) – графічні залежності

Як бачимо температура стіни під пінопластом становить біля мінус $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (на вулиці в цей момент мінус $30\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Отримані результати можуть бути використані при проектуванні теплоізоляційних систем для будівель у холодному кліматі. Оптимальна товщина пінопласту повинна враховувати не лише мінімізацію тепловтрат, а й економічну доцільність. Використавши імітаційне моделювання встановлено, що пінопласт, який встановлюється перед цегляною стіною зменшує температуру приблизно вдвічі.

Список літератури

1. Боднар Ю. І., Босецький М. В. Вплив теплопровідних включень на енергоефективність зовнішніх стін житлового будинку з монолітним каркасом, СучТехнБудів, вип. 36, вип. 1, с. 139–144, 2024. <https://doi.org/10.31649/2311-1429-2024-1-139-144>.
2. A. Zegeye and F. Tariku, Analysis of Thermal Bridges in Concrete and Cross-Laminated Timber (CLT) Constructions: A Numerical Study, in: DBMC 2023. URL https://www.scipedia.com/public/Zegeye_Tariku_2023a

Хімічний склад та технологія виготовлення давніх ювелірних виробів з території України

З давніх-давен людина прагнула не лише вижити, а й прикрасити своє життя, виразити себе через предмети, що її оточують. Одним із яскравих проявів цього прагнення є ювелірне мистецтво, яке на території України має багатовікову історію. Перші ювелірні вироби, знайдені археологами, свідчать про високий рівень майстерності давніх ремісників та їхнє глибоке розуміння матеріалів.

Актуальність дослідження давніх ювелірних виробів як джерела інформації про технології та матеріали минулих епох важко переоцінити. Дослідження дозволяє нам зазирнути вглиб віків, дізнатися про технології обробки металів і каменів, що використовувалися нашими предками, а також про їхні культурні та естетичні уподобання. Територія України відіграла надзвичайно важливу роль у розвитку ювелірного мистецтва, починаючи з давніх часів і до наших днів. Цьому сприяли кілька факторів: багаті природні ресурси, високий рівень майстерності давніх ремісників, вплив різних культур, розвиток торгових зв'язків, ювелірні центри України [1-3].

Давні ювеліри використовували різноманітні матеріали, кожен з яких мав свої унікальні властивості: Золоті пекторалі з Товстої Могили (IV ст. до н.е.): Дослідження показали високий вміст золота (до 96%) з домішками срібла та міді. Ці домішки впливали на колір, надаючи золоту теплий, червонуватий відтінок. Срібні гривні Київської Русі (IX-XIII ст.): Аналіз показав використання срібла різної проби, часто з домішками міді. Бронзові прикраси черняхівської культури (II-V ст. н.е.): Вироби з бронзи часто містять домішки олова, свинцю та цинку, що впливало на їхню міцність та колір. Бурштинові намиста трипільської культури (IV-III тис. до н.е.). Скляні намистини черняхівської культури (II-V ст. н.е.) [3,4].

Сучасні методи аналізу відіграють важливу роль у дослідженні давніх ювелірних виробів. Серед них: рентгенофлуоресцентний аналіз (РФА): визначає хімічний склад, виявляє домішки, не руйнуючи виріб. Металографічний аналіз: досліджує структуру металу, виявляє технології обробки. Ізотопний аналіз: визначає походження матеріалів, досліджуючи співвідношення ізотопів.

Визначення домішок у давніх ювелірних виробах є надзвичайно важливим для розуміння технологій та матеріалів, що використовувалися в минулому. Домішки можуть суттєво впливати на властивості виробів, такі як колір, твердість, міцність та стійкість до корозії.

Давні ювеліри володіли різноманітними техніками обробки металів та каменів: Кування: Ця техніка використовувалася для формування металевих пластин та дроту. Лиття дозволяло створювати складні форми, такі як фігурки тварин та рослин. Карбування використовувалося для нанесення рельєфних зображень на металеві поверхні. Флігрань: Ця техніка полягала у створенні візерунків з тонкого металевого дроту. Зернь – це техніка прикрашання виробів маленькими металевими кульками. Інкрустація використовувалася для вставки каменів та скла в металеві вироби [3,5].

Давні ювелірні вироби з території України є не лише цінними артефактами, але й свідченням високого рівня розвитку культури та технологій минулих епох. Вони відображають смаки, вірування та естетичні уподобання давніх людей, а також їхнє глибоке розуміння матеріалів та технік обробки.

Список літератури

1. Археологія України: курс лекцій: навч. посібник / Л. Л. Залізняк [та ін.]. — Київ: Либідь, 2005. — 504 с.
2. Ювелірне мистецтво України: від давнини до сучасності / І. П. Біленко. — Київ: Мистецтво, 2002. — 288 с.
3. Історія декоративного мистецтва України: Навчальний посібник / В.Я. Бутник. - Київ : Либідь, 2000. - 400 с.
4. Пам'ятки археології України: навчальний посібник / І.С. Винокур, С.І. Погорілець. - Київ : Вища школа, 2003. - 359 с.
5. Рентгенофлуоресцентний аналіз в археології / І.М. Кучер // Археологія. – 2010.

Париж, музей д'Орсе: архітектурне перетворення функціонального використання споруди вокзалу

Сьогодні музей д'Орсе є однією з головних культурних пам'яток Парижа. Його історія бере початок з кінця XIX століття, коли на цьому місці вирішено будувати залізничний вокзал. Наприкінці 1800-х років залізнична система Франції потребувала модернізації, і компанія Орлеанської залізниці (Париж-Орлеан) ухвалила рішення про створення нового терміналу, який би відповідав потребам зростаючому потоку пасажирів та технологічному прогресу. Важливим фактором стало й те, що Париж готувався до Всесвітньої виставки 1900 року, що спонукало архітекторів до створення грандіозної споруди, яка мала б не лише функціональне, а й естетичне значення [1].

Будівництво вокзалу д'Орсе реалізовано під керівництвом Віктора Лалу – французького архітектора, відомого своєю майстерністю поєднання класичних стилів та інженерних інновацій. Він розробив проєкт, в якому металевий каркас гармонійно поєднувався з багатим декором, мармуровими елементами та вишуканими скульптурними деталями. Однією з головних особливостей вокзалу став величезний скляний дах, що забезпечував природне освітлення. Крім того, будівля отримала революційну систему електричного освітлення, яка на той час була справжнім технічним проривом (рис. 1) [2].

Період активного використання вокзалу тривав кілька десятиліть, проте поступово споруда почала втрачати своє значення через неможливість приймати довгі сучасні поїзди. У 1939 році д'Орсе припинив свою діяльність як залізничний вокзал і протягом багатьох років використовувався для різних потреб: від тимчасового центру для військовополонених під час Другої світової війни до місця зйомок кінострічок. Лише у 1977 році було ухвалено рішення перетворити історичну будівлю на художній музей, що дозволяло зберегти її в автентичному стані, як архітектурну спадщину.

Перетворення вокзалу на музей стало масштабним проектом, що включав реконструкцію та адаптацію просторів споруди під виставкові зали. Було збережено ключові архітектурні елементи, такі як величезний годинник та центральний зал, водночас створено сучасну інфраструктуру для експонування картин, скульптур та інших артефактів XIX-XX століття. Урочисте відкриття музею відбулося у 1986 році, і з того часу він став одним із найважливіших художніх центрів Європи, що представляє роботи імпресіоністів, символістів та модерністів. На сьогодні це один з найбільш відвідуваних музеїв Європи. У 2019 році його відвідало 3,6 млн. осіб [14].

Отже, споруда колишнього вокзалу д'Орсе стала яскравим прикладом того, як історичні об'єкти можуть отримувати нове життя, зберігаючи свою культурну та архітектурну цінність.

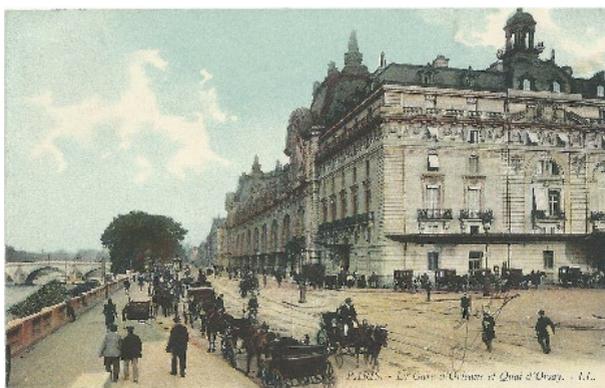


Рис.1. 1909 postcard: La Gare d'Orleans et Quai d'Orsay [4]

Список літератури

1. Gare d'Orsay. Електронний ресурс URL: <https://uk.m.wikipedia.org/> [Дата звернення 31.03.2025].
2. Musée d'Orsay. Електронний ресурс URL: <https://fr.wikipedia.org/> [Дата звернення 31.03.2025].
3. Musée d'Orsay. Електронний ресурс URL: <https://www.britannica.com/topic/Musee-dOrsay> [Дата звернення 31.03.2025].
4. Kade langs de Seine en het vroegere station Gare d'Orleans. Електронний ресурс URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Gare_d%27Orsay#/media/File:La_Gare_d'Orleans_et_Quai_d'Orsay.jpg [Дата звернення 31.03.2025].

Порівняльний аналіз аерогелів та традиційних теплоізоляційних матеріалів

Аерогелі – це сучасні утеплювачі, які відрізняються від інших високою здатністю утримувати тепло та легкістю, бо майже повністю складається з повітря [1]. Аерогель є найлегшим відомим твердим тілом у світі, з щільністю всього 0,16 мг на кубічний сантиметр, а його зовнішній вигляд світло-блакитний, також відомий як: «заморожений дим» або «синій дим» [3]. Вони використовуються для утеплення будівель, труб та навіть у космічних технологіях. У цій роботі порівнюється аерогелі та традиційні утеплювачі, такі як пінополістирол або мінеральна вата, щоб визначити їх ефективність і можливості застосування.

Показником ефективності теплоізоляції матеріалів є їхня теплопровідність [1]. Аерогелі мають надзвичайно низьку теплопровідність $-0,01-0,03$ Вт/м·К, в той час як у традиційних матеріалів теплопровідність від 0,03 до 0,045 Вт/м·К, що гірше порівняно з аерогелями.

Гідрофобна швидкість аерогелевого ізоляційного матеріалу досягає 99%, що дозволяє ефективно знизити утворення конденсату при використанні, а також краще захистити трубопровідний шар від корозії і пошкоджень. Однак традиційні теплоізоляційні матеріали дуже легко вбирають воду при використанні, в результаті чого збільшується теплопровідність, знижується теплоізоляційний ефект, корозія шару трубопроводу [3].

Ще одною перевагою є широкий температурний діапазон. Аерогелеві ізоляційні ковдри можуть використовуватися в широкому діапазоні температур, від -200°C низької температури до високої температури 650°C . У традиційних теплоізоляційних матеріалах звичайна гума і пластмаси можуть досягати найнижчої температури -40°C , тоді як висока температура може досягати лише 120°C ; в високотемпературному полі силікат алюмінію витримує

високу температуру до 800°C, але при цьому не стійкий до низьких температур. У більшості інших теплоізоляційних матеріалів найвища температура становить всього близько 100 °C [3].

Аерогелевий ізоляційний фетр є неорганічним матеріалом і досяг національного рейтингу вогню рівня А, в той час як серед традиційних ізоляційних матеріалів гума, пластик і поліуретан є органічні матеріали, які схильні до загоряння.

Термін служби аерогелевого утеплювача може досягати 20 років, і немає необхідності замінювати будь-який матеріал протягом 20 років, що ефективно здешевлює заміну теплоізоляційного матеріалу і витрати на будівництво і експлуатацію [3].

Крім численних технічних застосувань, неповторними властивостями, аерогель знаменитий передусім використанням у проєкті «Стардаст» як матеріал для пасток космічного пилу [2].

Отже, аерогелі мають значно кращі теплоізоляційні властивості завдяки своїй низькій теплопровідності, що робить їх ідеальними для застосування в умовах обмеженого простору та екстремальних температур. Проте їх висока вартість та крихкість обмежують широке використання. Традиційні теплоізоляційні матеріали, такі як пінополістирол та мінеральна вата, є більш доступними та стійкими до механічних пошкоджень, але мають нижчу ефективність. Вибір між аерогелями та традиційними матеріалами залежить від конкретних умов застосування, вартості та вимог до довговічності та ефективності теплоізоляції.

Список літератури

1. Надлегкі матеріали / О. В. Бякова // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2020.
2. Аерогелі [електрон. ресурс]. – режим доступу: <http://wikipedia.ua.nina.az/wiki/Аерогель>
3. Порівняльний аналіз аерогелевого ізоляційного фетру і традиційних ізоляційних матеріалів [електрон. ресурс]. – режим доступу: <https://ua.keepinsulation.com/news/comparative-analysis-of-aerogel-insulation-fel-58609357.html>

Традиції та інновації в ювелірному мистецтві: техніки та виклики

Ювелірне ремесло завжди було неповторною сумішшю майстерності, креативності та технологій [1].

Філігрань

Це старовинна техніка роботи з металом, що передбачає плетіння тонких металевих ниток. Плюси: Вишукані, складні деталі, символічний зв'язок із традиціями та історією. Мінуси: Трудомісткість; складність відтворення ідентичних елементів, висока вартість ручної роботи..

Гравіювання [2]

Гравіювання полягає у вирізьбленні візерунків чи тексту на поверхні металу за допомогою інструментів. Плюси: Персоналізація виробів, додає елегантності, добре поєднується з іншими методами. Мінуси: Вимагає високої точності, помилки важко виправити, ручне гравіювання дуже дорого коштує.

Чеканка

Полягає в тому, щоб створити малюнок, напис або зображення на пластині за допомогою молотку або чекану. Плюси: Унікальні текстури та візерунки, історично значущі дизайни. Мінуси: Складно змінити або відновити, трудомісткий процес

3D-друк

Дозволяє створювати складні форми та конструкції, які раніше були недосяжними для створення футуристичних виробів. Плюси: Можливість створення складних форм, економічність для прототипів, швидкість виготовлення. Мінуси: Обмежена міцність друкованих моделей, залежність від матеріалів, які можуть бути менш довговічними.

Лазерне різання та гравіювання

Лазери використовуються для дуже точного вирізання чи гравіювання металу. Цей метод стає популярним завдяки швидкості й точності. Плюси: Надвисока точність, можливість роботи з най-

тоншими деталями; автоматизація процесу. Мінуси: Дороге обладнання, потреба у професійному програмному забезпеченні, недоступність для деяких матеріалів.

Комп'ютерне моделювання

Плюси: Гнучкість дизайну, можливість створення фото реалістичних моделей, економія часу. Мінуси: Залежність від програмного забезпечення, високий рівень навчання для майстрів, витрати на ліцензії.

Ювелірне мистецтво розвивається разом із технологіями, не втрачаючи своєї актуальності та автентичності з створенням нових методів виконання робіт, що робить ювелірне ремесло універсальним засобом як і культури, так і самовираження.

Список літератури

1. <https://nz.lviv.ua/2024-3-15/>
2. <https://art.lib.kherson.ua/yuvelirne-mistetstvo-zdobutki-i-tendentsii.htm>

Застосування VR- та AR-технологій у будівництві

В умовах сьогодення технології невпинно розвиваються, що впливає на багато різних галузей. Проектування та будівництво – не виняток. В умовах глобальної екологічної парадигми, віртуальна (VR) та доповнена реальність (AR) виступають одними із ключових технологічних інструментів, що сприяють екологізації будівельних процесів.

Метою даного дослідження є аналіз впровадження VR- та AR-технологій у сферу архітектурно-будівельного проектування, визначення їх потенціалу, а також оцінка економічних, екологічних та освітніх аспектів застосування даних технологій у професійному середовищі.

Інтеграція VR- та AR-технологій у будівельну галузь характеризується фундаментальним проривом людства, що дає можливість користувачу віртуально зайти в будинок, який знаходиться на стадії проектування і оглянути детально пропрацьований інтер'єр та інженерні комунікації.

Ведучи мову про переваги VR- та AR-технологій, варто згадати також такі важливі аспекти як: можливість виявити багато проблем ще до початку фізичного будівництва і як наслідок – вирішити їх, цим самим значно зекономити кошти і час; тестувати різні варіанти конструктивних і дизайнерських рішень, з можливістю їх віртуальної адаптації «зсередини» будівлі [1].

Окремої уваги заслуговує те, як дані технології впливають на рівень презентабельності проекту. Існує суттєва різниця, коли потенційний покупець нерухомості бачить перед собою на столі макет чи фотовізуалізацію. І зовсім інше сприйняття проекту – коли йому пропонують за допомогою VR-шолому пройти по майбутньому об'єктові, змінюючи параметри оточення, наприклад, погоду чи пору дня [3].

Розробка різноманітних програм та спеціалізованих додатків дозволяє всебічно оглянути проєктований об'єкт: розташування меблів, посадку будівлі безпосередньо на територію майбутнього

будівництва, комунікації, інтер'єр, озеленення та багато інших аспектів, які можуть бути впроваджені в майбутньому.

Не менш важливою зміною, яку внесли VR- та AR-технології, є можливість безпечного практичного навчання будівельників та інженерів в умовах віртуального середовища. За допомогою таких технологій студенти мають змогу спробувати провести складні чи небезпечні дії в цілком безпечному середовищі без жодної загрози отримання травм тощо [4]. Цей пункт особливо важливий, оскільки матеріальні ресурси відновлювані, а безпека та здоров'я людей мають найвищу цінність.

Отже, VR- та AR-технології демонструють значний потенціал для оптимізації архітектурно-будівельних процесів, забезпечуючи підвищення ефективності проектування, екологічності будівництва та безпеки навчання спеціалістів галузі. Комплексна діджиталізація проектних процесів сприятиме суттєвому зниженню витрат ресурсів, мінімізації професійних ризиків та підвищенню якості кінцевого продукту.

Список літератури

1. Топ-5 інноваційних технологій в реконструкції будівель. URL: <https://bskmaksi.kyiv.ua/publikatsii/83-top-5-innovatsiinykh-tekhnologii-v-rekonstruktsii-budivel> (дата звернення 27.03.2025).
2. Як цифрові тренди впливатимуть на розвиток будівельної галузі у 2023 році? URL: <https://www.ua-bud.com.ua/yak-cifrovi-trendy-vplivayut-na-budivnytstvo-2023/> (дата звернення 29.03.2025).
3. AR-будівництво. URL: <https://aestar.com.ua/uk/proekty-budivnytstva-v-dopovneniy-realnosti/> (дата звернення 26.03.2025).
4. Сучасна будівельна техніка. URL: <https://surl.li/hioice> (дата звернення 29.03.2025).

Можливість адаптація та інтеграція Ізраїльських технологій укриття в Українській реальності

В умовах сучасної війни та постійної загрози ракетних ударів та інших видів військових атак, питання безпеки цивільного населення набуває надзвичайно важливого значення. Одним із ефективних способів захисту людей є створення укриттів, що забезпечують захист від обстрілів, вибухів і навіть хімічних атак. Тому ізраїльський досвід при зведенні будівель може значно допомогти для захисту цивільного населення.

Ізраїль протягом десятиліть знаходиться під постійною загрозою військових атак, зокрема ракетних обстрілів, що змусило країну розвивати інноваційні технології для захисту цивільного населення. Одне з найбільших досягнень у цій сфері – створення системи захисту від ракет, а також укриттів для цивільних осіб, що є невід'ємною частиною інфраструктури Ізраїлю на законодавчому рівні. Відповідні норми застосовують при зведенні всіх споруд і підлягають жорсткому контролю. До основних технологій, які можуть бути адаптовані в Україні, належать [1]:

1. *Бомбосховища в житлових та комерційних будівлях:* В Ізраїлі всі нові будівлі, а також великі житлові комплекси облаштовуються спеціальними укриттями, які здатні витримати прямі удари ракет або артилерії. Вони мають посилену конструкцію і є частиною інфраструктури будівлі.

2. *Пересувні укриття та бункери:* У випадку, коли не можна побудувати стаціонарні укриття, використовуються мобільні конструкції, які можуть бути швидко встановлені в будь-якому місці. Ці укриття зазвичай мають високий рівень захисту і можуть бути обладнані сучасними засобами фільтрації повітря та вентиляції.

3. *Система укриттів для цивільних у підземних спорудах:* В Ізраїлі підземні споруди, такі як станції метро, використовуються як укриття від ракетних обстрілів і інших загроз. Це дозволяє максимально ефективно використовувати наявну інфраструктуру.

Важливі кроки для застосування в Україні такі:

- Модернізація будівельних норм: В Україні необхідно оновити будівельні норми та стандарти, щоб включити обов'язкове використання укриттів у нових будівлях.

- Мобільні укриття для громадських місць: Одним із варіантів інтеграції ізраїльських технологій є створення мобільних укриттів, які можна швидко встановлювати у різних частинах міста або на відкритих майданчиках.

- Фінансові та ресурсні можливості: Одним із викликів для України є обмеженість бюджетних ресурсів. Впровадження ізраїльських технологій може вимагати великих інвестицій, тому важливо знайти баланс між ефективністю укриттів та доступними фінансовими можливостями.

- Підготовка будівельних спеціалістів: Для впровадження нових технологій необхідно проводити навчання для архітекторів, інженерів та будівельників щодо проектування та зведення будівель з укриттями. Це дозволить досягти високого рівня безпеки при одночасному дотриманні будівельних стандартів та норм.

Підтримка таких ініціатив з боку держави, бізнесу та міжнародних партнерів може сприяти створенню ефективної інфраструктури, яка забезпечить захист людей в умовах війни та збройних конфліктів. Використання досвіду Ізраїлю у цій сфері може стати важливим етапом на шляху до зміцнення безпеки в Україні та підвищення рівня життєзабезпечення громадян в умовах постійних загроз.

Список літератури

1. Каган, І. (2016). *Технології цивільного захисту: міжнародний досвід та інновації*. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна.

Зміст

<i>Андрущак Н.</i> Ювелірне мистецтво козацької доби	4
<i>Базиняк В.</i> Інженерні рішення для проектування офісної будівлі в умовах щільної міської забудови	6
<i>Бежан Д.</i> Символіка вишивки: розгляд значень кольорів, орнаментів і візерунків у традиційній вишивці	8
<i>Боднар В.</i> Від полотна до об'єктива: фотомистецтво як вид образотворчого мистецтва, вплив кольору на емоційну складову	10
<i>Волкова А.</i> Міста історичної спадщини та їхній просторовий розвиток: виклики та перспективи на прикладі міста Хотин. Проблематика «міст однієї пам'ятки»	12
<i>Волощук Є.</i> Проблеми та шляхи вирішення розвитку питного водопостачання у сільській місцевості	14
<i>Вусанич С-І.</i> Переваги календарного планування в будівництві: ефективність управління термінами, ресурсами та ризиками	16
<i>Гавсьька Х.</i> Архітектура реабілітаційного центру на прикладі м. Чернівці, вул. Скальда	18
<i>Герасимчук І</i> Особливості проектування та будівництва індивідуального житла в умовах сформованої забудови	20
<i>Герасимюк В.</i> Порівняльний аналіз покрівельних матеріалів для індивідуального житлового будинку: традиційні рішення та ПВХ-мембрани	22
<i>Глобак Р.</i> Буковинський килим – від минулого до сьогодення	24
<i>Готра В.</i> Необхідність проектування сховища в офісно-торговому центрі: безпекові вимоги та архітектурно-конструктивні рішення	26
<i>Грицюк П.</i> Порівняльний аналіз бондарського мистецтва Йосипа Приймака та Володимира Ворончака	28
<i>Гуцуляк В.</i> Енергоефективність індивідуального житлового будинку: технології , стратегія та економічна ефективність	30
<i>Доцівник Д.</i> Розвиток ювелірного мистецтва Буковини та його сучасні тенденції	32
<i>Дручук С.</i> Використання новітніх технологій утеплення будівель за допомогою біоізоляції	34
<i>Дячук І.</i> Сучасні тенденції та особливості планувальної структури офісних приміщень	36

<i>Заболотна М.</i> Дослідження кварталу, обмеженого вулицями Каланська та зеленим простором в м. Чернівці	38
<i>Заболотнюк О.</i> Візуальне забруднення фасадів історичних будівель	40
<i>Заганич К.</i> Архітектурно – конструктивні особливості модульного житла, як способу вирішення житлової кризи в умовах війни	42
<i>Зверід О.</i> Комплекс заходів для забезпечення енергоефективності в будівництві індивідуального житлового будинку	44
<i>Жуківська М.</i> Принципи реновації історичних палаців і парків	46
<i>Калинич Б.</i> Історія та сучасність кування метал	48
<i>Карелова К.</i> Червоний колір як культурний феномен: Сучасні тенденції та еволюція символіки	50
<i>Кожукаренко А.</i> Особливості організації будівельного майданчика в гірській місцевості: інженерні, логістичні та екологічні аспекти	52
<i>Козма К.</i> Альтернативні джерела енергії для індивідуальних житлових будинків	54
<i>Куляк Ю.</i> Використання засад архітектури «критичного регіоналізму» у проектуванні реабілітаційних комплексів	56
<i>Маковейчук Д.</i> Будівництво багатоквартирного житлового кварталу потоковим методом	58
<i>Максимів Х.</i> Архітектурні особливості плану та просторового рішення оперного театру у Сіднеї	60
<i>Мацюк П.</i> Адаптивні архітектурно-планувальні рішення як основа індивідуального житлового будівництва в умовах ущільненої забудови	62
<i>Мельник М.</i> Кіберзагрози та їх ризики на етапах проектування та будівництва	64
<i>Молошак С.</i> Архітектурне формування реабілітаційних центрів для військовослужбовців	66
<i>Паук В.</i> Перспективи застосування каменю як конструкційного матеріалу	68
<i>Пилипець О.</i> Оптимізація громадських просторів Чернівців, як шлях до сталого містобудівного середовища	70
<i>Потапчук М.</i> Дослідження сформованої забудови в районі вул. Балана, струмка Клокучка та вул. Вокзальної в м. Чернівці	72

<i>Поштарюк О.</i> Використання новітніх технологій утеплення будівель за допомогою вакуумної ізоляції «VIP - панелі»	74
<i>Присняк Д.</i> Підземний паркінг як споруда подвійного призначення в житловому будинку: архітектурно-конструктивні та безпекові рішення	76
<i>П'ятикоп П.</i> Веганське мистецтво	78
<i>Равчук В.</i> Аналіз зарубіжного досвіду інтеграції водних об'єктів у громадські простори населених пунктів	80
<i>Савченко-Стурза Д.-Н.</i> Вертикальне озеленення, як інструмент екологічної оптимізації сучасного урбаністичного простору	82
<i>Сироїшко К.</i> Проблеми ціноутворення на проектування у будівництві в Україні	84
<i>Сірадчук П.</i> Інноваційні методи відновлення та підсилення бетонних конструкцій	86
<i>Скіпор А.</i> Перспектива розвитку хабів пасажирського транспорту на прикладі м. Чернівці, вул. Севастопольська	88
<i>Скріпкару Т.</i> Біофільна архітектура, як спосіб інтеграції природних екосистем у структуру сучасних будівель	90
<i>Стельмахович А.</i> Вплив технологій на сучасне мистецтво	92
<i>Судук Г.</i> Визначення тиску на підземні трубопроводи для інженерно-геологічних умов міста Чернівці Чернівецької області	94
<i>Тимошенко Е.</i> Текстиль Михайла Біласа	96
<i>Ткаченко І.</i> Образ української жінки в мистецтві	98
<i>Фафлей О.</i> Імітаційне моделювання цегляних стін	100
<i>Ферманюк А.</i> Хімічний склад та технологія виготовлення давніх ювелірних виробів з території України	102
<i>Фодчук С.</i> Париж, музей д'Орсе: архітектурне перетворення функціонального використання споруди вокзалу	104
<i>Фратовчан М.</i> Порівняльний аналіз аерогелів та традиційних теплоізоляційних матеріалів	106
<i>Цюпало М.</i> Традиції та інновації в ювелірному мистецтві: техніки та виклики	108
<i>Шалєєва А.</i> Застосування VR та AR технологій в будівництві	110
<i>Ясинов І.</i> Можливість адаптація та інтеграція Ізраїльських технологій укриття в Українській реальності	112

Наукове видання

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**студентської наукової конференції
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича**

**ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ, БУДІВНИЦТВА
ТА ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО
МИСТЕЦТВА**

12-15 травня 2025 року

Літературний редактор
Лукул О.В.

Технічна редакторка Кудрінська О.М.

Підписано до друку 12.06.2025. Формат 60 x 84/16.

Електронне видання.

Ум.-друк. арк.6,4. Обл.-вид. арк. 6,9. Зам. 3-010.

Видавництво та друкарня Чернівецького національного університету

58002, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

e-mail: ruta@chnu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002 р.