

ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ АРХІТЕКТУРИ

72.012.6

О. В. Бачинська*старший викладач**каф.інформаційних технологій в архітектурі КНУБА*

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ АРКИ В АРХІТЕКТУРІ

Анотація: у статті розглядається поняття арки; якості арки, як архітектурного елементу; систематизований досвід історичного використання; сучасне вживання історичних форм арки.

Ключові слова: арка, поняття, властивість, історичний досвід, конструкція, проріз, декоративність, сучасність.

Арка була винайдена людством у древні часи. З моменту створення за красиву форму та здатність витримувати навантаження її почали використовувати майже у всіх відомих на даний час стилях архітектури. Людством було розроблено багато різновидів її форм, які пов'язували з певними стилістичними напрямками. У ХХ ст. були винайдені нові будівельні матеріали, які дозволили створювати незнані досі архітектурні форми. Зміни торкнулися і арки, але її продовжують використовувати і зараз.

Вивчення особливостей цього елементу та узагальнення історичного досвіду допоможе розширити можливості її використання у сучасній архітектурі.

Узагальнений досвід використання арки в архітектурі раніше не розглядався.

Метою дослідження є різноманітне використання арки в архітектурі.

В архітектурі поняття арки визначається як "криволінійне перекриття отвору в стіні або приміщенні" [1, 2]. У сучасній літературі окрім криволінійного перекриття називають аркою трикутне та прямокутне завершення прорізу – трикутною та плоскою [3]. У цьому є своя логіка. У давнину прямокутний проріз утворювався за допомогою тектонічної системи із стовпів та балок. Таким чином, оточення прямокутного прорізу складалося з різних елементів. З винайденням бетону конструкції почали виробляти з цілісного моноліту. Цей принцип схожий на формування криволінійної арки – її

криволінійний контур викладався з окремих каменів чи цеглин, але працювали вони в одному напрямку, як єдине ціле. То чому б не назвати різновидом арки проріз, сформований у монолітній конструкції, яка представляє собою цілісне утворення і, відповідно, так само і працює. Тим більше, що прямокутний та трикутний прорізи, так само як і криволінійні арки, можуть утворювати різноманітні форми (характерні для українського модерну прорізи зі скошеними кутами). До того ж прямокутні та трикутні форми приймають участь у формотворенні криволінійних арок, збагачуючи їх своїми формами.

Але історичний досвід дуже багатий, і не завжди зовні можна встановити принцип, за яким утворена конструктивна система споруди. І тому невідомо, яким чином формувалися її прямокутні прорізи – як утворення в цілісній конструкції чи збірній. І скоріш за все в історичних спорудах конструктивна система була збірною, бо монолітний залізобетон винайшли не так давно. У такому випадку нелогічно прямокутний проріз називати аркою, якщо він не має нічого спільного з нею.

Саме тому необхідно криволінійні прорізи, більш складні у будівництві, відокремити від багатогранних. Криволінійні доречно називати арками, як і раніше, а прорізи, збудовані на прямих лініях, виділити в окремий клас. Їх можна назвати *фальшивими арками* від назви, використаної для історичних трикутних прорізів; *гранчастими чи прямими арками* – відповідно до форми.

Загалом арку майже не вивчали, лише описували в різних історичних стилях варіанти її використання. Тому необхідно розглянути її, як архітектурний елемент. Одна з найвідоміших формул, що описує архітектуру – наведена Вітрувієм: "КОРИСТЬ–МІЦНІСТЬ–КРАСА". Відповідно до цієї формули:

КОРИСТЬ арки полягає в функціональному перекритті великого простору у порівнянні з проміжками стійко-балкової системи, а також в створенні прорізу. Прорізи можуть бути найрізноманітніші (портали, арки мосту і т. і.), одна з форм прорізу набула широкого використання – вікно. Його особливістю є розроблена нижня частина.

МІЦНІСТЬ арки полягає в тектонічній конструкції, яка може витримати великі навантаження.

КРАСА арки полягає в її криволінійній формі, що плавно переходить в прямі лінії стійки, а також у можливості урізноманітнювати її форми різними прямими, кривими та ломаними лініями.

Сучасне сприйняття архітектури виділяє в ній два боки: функцію та естетику. Функція відповідно до формули Вітрувія – КОРИСТЬ, естетика – КРАСА. МІЦНІСТЬ – відображення тектоніки, яка входить до КРАСИ, як

головний принцип формування архітектури. Таким чином, історичне і сучасне сприйняття архітектури загалом збігається.

Арка, як архітектурний елемент, гармонійно поєднувала якості, притаманні архітектурі, як мистецтву. Первісний її варіант – циркульна форма – був дійсно геніальним винаходом людства.

З плином часу використання арки змінювалося. Вона набула вжитку у варіантах, де переважала одна з якостей, а інші доповнювали головну функцію:

1) конструктивні якості арки набули розвитку у формі: арок, що утворювали конструктивну основу споруди – складових склепіння *нервюри* (виступаюче профільоване ребро, каркас склепіння, що укріплює його) та *гурту* (конструктивна арка, що укріплює ребро хрестового склепіння); арок, що утримували та передавали навантаження *підпружної арки* (допоміжна арка, що підтримує або укріплює склепіння в різних типах конструкцій) та *розвантажувальної арки* (вмонтована в стіну для розподілу навантаження від верхніх частин будівлі на опори, фундаменти); окремо розташованого *аркбутану* (зовнішня кам'яна арка, що передає розпір склепіння на зовнішні опори-контрфорси); арок, утримуючих карниз та *машикулі* (виступи у верхній частині фортечних стін, башт, що підтримуються серією арок, утворених з окремого елемента метричним розвитком композиції); різноманітних *конструктивних арок*, що витримували навантаження, у промислових та цивільних спорудах [1, 2].

У такій ролі зовнішній вигляд конструктивної арки та проріз, як приналежність, також були дуже важливі – форма збагачувала архітектуру споруди, проріз створював полегшену конструкцію або можливість просування крізь неї (рис. 1, іл. з [5–8]);

2) присутність прорізу, як внутрішньої частини арки, спонукала до розвитку його номенклатури, так були утворені: *вхідний портал* (архітектурно оброблений вхід у будинок, споруду); *вікно* (проріз у стіні для доступу в приміщення природного освітлення) та його варіанти, відомі з історичних стилів – *біфорій* (подвійний арочний проріз) та *трифорій* (потрійний арочний проріз); *ніша* (заглиблення у стіні будинку) та її модифікації, розроблені у різних архітектурних стилях – *едикула* (ніша в стіні храму, обрамлена колонами і фронтоном, в якій встановлювали статуї богів), *табернакль* (оздоблена ніша для статуї святого), *альков* (ніша в стіні для ліжка), *екседра* (велика напівкругла ніша, завершена половиною склепіння, в якій розміщувалися місця для сидіння); *аркада* (ряд однакових за формою і розміром арок, що спирається на стовпи чи колони, утворена з арки метричним розвитком композиції) [1, 2].

В прорізах широко використовували декоративні якості арки – урізноманітнювали форми, обрамлення, розробляли декор складових частин;

також відіграла важливу роль конструктивна здатність перекривати проріз (рис. 1);

3) декоративні якості арочної форми використовували досить широко у всі часи. З'явилися суто декоративні арки: *тріумфальна* (окрема споруда на честь знаменних подій з арочними проїздами, мала велике символіко-ідеологічне значення); *декоративні арки* (архітектурні прикраси у вигляді арок, не мали навантаження зверху); *аркатура* (пояс з декоративних арок на стіні будівлі, утворена з арки метричним розвитком композиції) (рис. 1) [1, 2].

Цілісні форми арки були використані для створення нових декоративних елементів: завершень окремих деталей, великих фрагментів споруди та її цілісної композиції – *сандрику* у формі арки (завершення віконного чи вхідного прорізу, повторював арочну форму прорізу); спорідненого з ним *циркульного фронту* (завершення будівлі чи її частин, повторювало елементи будинку, створюючи стилістичну єдність); – *закомари* (завершення зовнішньої частини стіни, що повторювало форму склепіння за нею); *кокошнику* (суто декоративне завершення стіни у вигляді головного убору руських жінок кокошнику) (рис. 1) [1, 2].

У сучасній архітектурі майже всі принципи використання арки позабуті. З розвитком будівельних технологій відійшли у минуле колись так необхідні людству конструктивні арки: складові склепінь нервюри та гурти, підпружні та розвантажувальні арки, аркбутани. Їх тепер легко замінюють залізобетонні каркасні конструкції. Навіть маючи гаряче бажання створити конструктивні арки, людство вже не зможе реалізувати його, бо немає таких майстрів, які б з окремих цеглин чи каменів викладали криволінійну форму, що витримувала би величезні навантаження. З розвитком військових технологій вже давно втратили свою актуальність машикулі. Вийшли з обігу складні прикраси у вигляді аркатурних поясів та помпезні ідеологічні тріумфальні арки. Призабуті завершення руської архітектури: кокошник та закомара.

Частини арки, тобто криві лінії, використовують при створенні несучих конструкцій у спорудах з величезними просторами, наприклад, при створенні покриття стадіонів та арен. Дуже рідко використовується аркада, що трансформує простір своїми лініями, прикраси у вигляді декоративних арок, криволінійних сандриків, фронтонів. Ніша втратила свої функції зберігання урн, статуй, побутових речей або формування перетікаючого простору у вигляді алькову, екседри і перетворилася на рідко уживаний декоративний елемент. Навіть проріз, вхідний та віконний, який широко використовується у всіх будівлях, рідко оформлюють у вигляді арки.

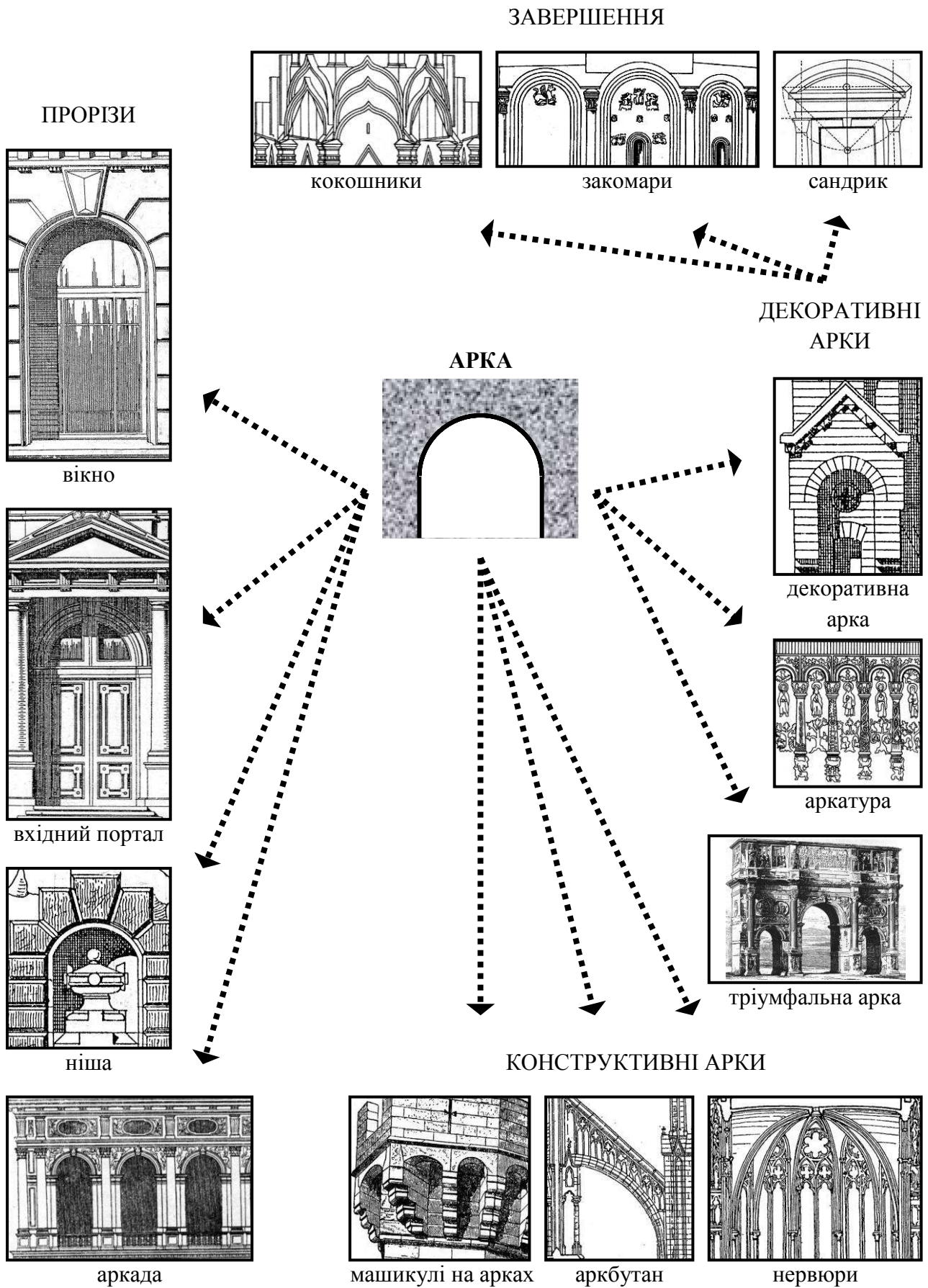


Рис. 1. Принципи використання арки в архітектурі.

Але весь історичний досвід використання арки – далеко не повний перелік того, що можна утворити з неї. Розвиток сучасних будівельних технологій дозволяє не тільки копіювати історичний досвід вживання арки, але й розвивати вже винайдені принципи далі. Така цікава форма, як криволінійна арка, збагатить сучасну залізобетонну архітектуру, що внаслідок концентрації на вирішенні утилітарних задач збідніла гармонійними та цікавими формами.

Список використаних джерел:

1. Архитектурно-реставрационные термины: Методическое пособие; Под общей ред. И. А. Игнаткина. – К.: УСХА, 1990. – 152 с.
2. Безродный П.П. Архитектурные термины: Краткий русско-украинский словарь. – К.: Вища школа, 1993. – 272 с.
3. Уайт Э., Робертсон Б. Архитектура. Формы, конструкции, детали: Иллюстрированный справочник. – М.: АСТ Астрель, 2004. – 112 с.
4. Бачинська О.В. Архітектурний елемент арка: історичний аспект і можливості сучасного використання в житловій забудові Києва // Українське мистецтвознавство: матеріали, дослідження, рецензії: Збірник наукових праць. – К.: НАНУ, Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського, 2009. – Вип. 9 – С. 190–193.
5. Пилявский В.И., Тиц А.А., Ушаков Ю.С. История русской архитектуры: Учебник для вузов. – М.: Архитектура–С, 2007. – 512 с.
6. Михайловский И.Б. Теория классических архитектурных форм. – М.: Архитектура – С, 2006. – 288 с.
7. Всеобщая история архитектуры: В 12 т. / НИИ теории, истории и перспективных проблем советской архитектуры, Стройиздат. – Л.–М., 1966. Т. IV: Архитектура Западной Европы: Средние века. – 694 с.
8. Браузевергер А. Архитектурные формы гражданских построек. СПб.: Изд. Базлова И.И., 1904.

Аннотация

В статье рассматривается понятие арки; качества арки, как архитектурного элемента; систематизированный опыт исторического использования; современное использование исторических форм арки.

Ключевые слова: арка, понятие, свойство, исторический опыт, конструкция, проем, декоративность, современность.

The summary

Concept of an arch; qualities of an arch, as architectural element; the systematized experience of historical use; modern use of the historical forms of an arch is considered in clause.

Key words: an arch, concept, properties, historical experience, design, aperture, decorative, modernity.