

УДК 69.05

Олександр ОСИПОВ,

д-р техн. наук, професор

ORCID: 0000-0002-5463-3976

Микола БОНДАРЕНКО,

аспірант кафедри організації та управління будівництвом,

ORCID: 0009-0007-2473-8658

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ

СУЧАСНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІКОННИХ СИСТЕМ З ПВХ-ПРОФІЛІВ ПРИ РЕСТАВРАЦІЇ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ

Охорона та збереження пам'яток архітектури, як надважливих елементів культурної спадщини України, є вельми актуальним завданням, особливо в умовах післявоєнного відновлення країни. У державному реєстрі нерухомих пам'яток України значиться понад 20 тис. об'єктів архітектурної спадщини, що характеризує проблему їхньої реставрації – як великомасштабну. При цьому обсяги реставрації віконних конструкцій пам'яток архітектури складають незакономірно високу долю у загальному обсягу реставрації, що обумовлено найбільш частою їхньою руйнацією під час воєнних дій. В цих умовах виникають питання обґрунтування можливості використання сучасних віконних систем і технологій, що забезпечують високопродуктивну реставрацію віконних конструкцій у найкоротші терміни. Передумовами застосування сучасних віконних систем і технологій є загальнодержавна і соціальна потреба у широкомасштабному відтворенні віконних конструкцій пам'яток архітектури у найкоротші терміни, висока якість та енергоефективність цих систем, а також технологічність монтажного процесу, техніка виконання якого забезпечує збереження ідентичності несівних конструкцій стін і архітектурних елементів та оздоблення фасадів і внутрішніх приміщень. Досвід реставрації пам'яток архітектури, в нашій державі та зарубіжжі, свідчить про позитивні приклади застосування сучасних віконних систем, у тому числі з використанням ПВХ-профілів. Встановлено, що за рахунок високої ступеня заводської готовності і якості віконних конструкцій з ПВХ-профілів, їхньої технологічності та енергоефективності, що використання сучасних віконних систем може забезпечити виконання прогнозованої програми реставрації пам'яток архітектури з високими техніко-економічними показниками. Впровадження віконних конструкцій з полівінілхлориду зумовлює необхідність розробки системи організаційно-технологічних рішень їхнього улаштування, які відповідають вимогам реставрації пам'яток архітектури та володіють високими техніко-економічними показниками.

Ключові слова: *пам'ятка архітектури, передумови застосування, віконні системи з полівінілхлориду, реставраційні процеси.*

Вступ. Проблема збереження об'єктів архітектурної спадщини з кожним роком стає дедалі більш актуальною. Високий суспільний запит спонукав Інститут культурології Національної академії мистецтв України діяти і започаткувати відповідний напрям досліджень, про що згадує у свої монографії «*Архітектурна*

спадщина України. Пам'яткоохоронний аспект» Прибега Л. [1]. Згодом Верховна Рада України прийняла Закон «Про охорону культурної спадщини», який «...регулює правові, організаційні, соціальні та економічні відносини у сфері охорони культурної спадщини з метою її збереження, використання об'єктів культурної спадщини у суспільному житті, захисту традиційного характеру середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь» [2].

Аналіз досліджень і публікацій. Сучасна парадигма застосування віконних систем з полівінілхлориду обмежується, як правило, новим будівництвом, ремонтом і реконструкцією промислових і цивільних об'єктів. Питання використання сучасних віконних систем в умовах реставрації досить ретельно висвітлені в роботі німецьких авторів [3], яка майже не торкається питання технології монтажних операцій. Окремі питання технології монтажу віконних конструкцій висвітлені в роботах [4-5], але результати цих робіт не торкаються проблем реставрації пам'ятників архітектури. Теоретичні основи і прикладні аспекти технології реставраційних процесів надані в роботах Осипова Сергію Олександровича [6-8], які можна розглядати як теоретичне підґрунтя технології відтворення віконних конструкцій пам'яток архітектури.

Постановка завдання. Процесу розробки та обґрунтування системи раціональних організаційно-технологічних рішень улаштування віконних та дверних конструкцій з полівінілхлориду передують дослідженням, що виявляють передумови їхнього використання у пам'ятках архітектури. Тому, метою статті обрані дослідження, що розкривають сучасні передумови та загальні завдання щодо використання віконних систем з ПВХ-профілів при реставрації пам'яток архітектури.

Основна частина. Відповідно до вищезгаданого Закону України, був створений Державний реєстр нерухомих пам'яток України [3], веденням якого займається Міністерство культури та стратегічних комунікацій загалом, та Департамент культурної спадщини та культурних цінностей зокрема. Станом на 2024 рік в Реєстрі значиться понад 20 тис. об'єктів архітектурної спадщини, з них близько 5 тис. занесені в Реєстр пам'яток національного значення. Не важко зрозуміти, який величезний тягар лежить на Державі щодо їх утримання в належному стані. А яка кількість з них потребує реставрації та відновлення, можна тільки уявляти.

Однак проблема значно ширша, ніж здається на перший погляд. На експлуатантів, утримувачів чи власників об'єктів з відповідним статусом законодавство накладає чимало обмежень. Консервативні підходи у реставрації архітектурних пам'яток не відповідають духу і вимогам сучасності. Проблема настільки багатогранна, що її вже неможливо ігнорувати. Як приклад, власники житла в будинках, які мають відповідний статус, поставлені в складне становище з моменту, як у них виникає бажання покращити свої умови проживання. Схожа ситуація з об'єктами, які є історичною та архітектурною спадщиною, що знаходяться у державній власності і на них витрачаються значні кошти на утримання. Більше того, з кожним роком їх стає все важче утримувати в належному стані і дедалі більше ми бачимо руйнування історичних садіб чи будинків, що перестають існувати. Особливо тих, які є зразками українського архітектурного стилю XIX-го – початку XX-го століть.

Руйнівні процеси та нехтування нашим історичним надбанням як з боку держави, так і власників, в решті решт призводить до втрати того, в чому ми себе ідентифікуємо як нація. Український архітектурний стиль є такою ж невід'ємною

частиною національного культурного коду, як то пісні, література, мистецтво, предмети побуту та одягу тощо. І особливо під час війни, починаючи з 2014 року, ми шаленими темпами втрачаємо пам'ятки архітектури на Сході та Півдні України, на Півночі та у Криму. Вони давали нам уявлення і розуміння, ким є українці Полісся та Слобожанщини, Придніпров'я та Криму, Донбасу та Призов'я.

За даними Міністерства культури та стратегічний комунікацій [4], станом на середину 2024 року, пошкоджень зазнали 1179 об'єктів культурної та архітектурної спадщини. З них національного значення – 120, місцевого – 990. А відтак, ще більш гостро постає питання збереження об'єктів в інших регіонах.

Та окрім війни, непоправна шкода завдається архітектурній спадщині недбалістю власників, органів державної та місцевої влади. Часто вони не достатньо активні у збереженні вказаних об'єктів та допускають руйнування пам'яток. Проте варто зауважити, що не тільки недбалість призводить до втрати визначних архітектурних об'єктів. Існуюче законодавство розгалужене і не систематизоване, що значно ускладнює збереження та утримання згаданих об'єктів. Як відомо, будь-які будівельні роботи, які проводяться на об'єктах зі статусом «Пам'ятка архітектури» розглядаються виключно як реставрація. Правила реставрації вкрай консервативні і вони вимагають жорсткого застосування настанов щодо використання матеріалів, збереження форм елементів та конструкцій будівлі, що є абсолютно обгрунтовано і правильно. Але це, інколи, унеможливує в принципі проведення робіт, які здатні зупинити руйнування об'єкта чи покращити умови проживання мешканців, якщо це житловий об'єкт.

Звісно, говорячи про архітектурні ансамблі чи історичні центри міст, які є світовою спадщиною і знаходяться під охороною ЮНЕСКО [5], альтернатив реставрації не існує. Проте є немало об'єктів архітектурної спадщини, де можна і треба змінити підходи задля їх збереження та покращення їхнього зовнішнього вигляду.

Окремо стоїть питання енергоефективності об'єктів архітектурної спадщини, які активно експлуатуються за призначенням чи переведені у музейні комплекси. Вирішення цього питання потребує комплексного підходу, впровадження якого ускладняється умовами та обмеженнями існуючого законодавства. Розуміючи, що комплексна термомодернізація передбачає виконання комплексу реставраційних робіт і заходів, стосовно фасаду, вікон, покрівлі, вентиляції, системи опалення споруди, стає очевидною величезні труднощі у застосуванні саме такого підходу щодо споруд, віднесених до пам'яток архітектури. Однак, розглядаючи житлові будинки, що віднесені до пам'ятників архітектури, комфорт та естетика мають переважати над історичною автентичністю.

Варто зазначити, що схожі проблеми переживають і країни Західної та Центральної Європи. Останні кілька десятиліть вони шукають шляхи вирішення проблем, пов'язаних зі збереженням різного роду культурних та архітектурних пам'яток. І не дивлячись на те, що до сих пір немає єдиного погляду щодо застосування вікон з ПВХ у об'єктах культурної та архітектурної спадщини, рух у напрямку їх застосування очевидний. Їх досвід надзвичайно цікавий для нашої країни, оскільки завдання і цілі ті ж самі. Німецький професор Еріх Зайферт у праці «Нові вікна для старих фасадів», яку написав у співавторстві з Гансом Менком [6], задавався питанням щодо відповідності старих вікон до сучасних вимог, у тому числі щодо будівель, які представляють культурну та/або архітектурну цінність зараз та у майбутньому. Високі вимоги щодо

енергоефективності будівель автоматично висуваються і до вікон. А відтак, зменшення теплопровідності, покращення звукоізоляції, зменшення повітропроникності та підвищення водонепроникності призводять до рішення про заміну вікон.

Та без належного контролю і відповідальності, цей процес перетворився у суцільний хаос. Консервативні методи реставрації, в тому числі щодо вікон, не відповідають вимогам і можливостям сьогодення. Сучасні матеріали та технології здатні значно покращити функціональні властивості будівель зі статусом пам'ятки архітектури. Особливо це стосується пам'яток архітектури житлового та громадського призначення. Віконні конструкції є чи не єдиним елементом будівлі, яке найчастіше замінюється за весь період існування будівлі, бо вони відносяться до конструкцій, що змінюються. То ж, чи варто нехтувати можливостями сучасних матеріалів задля збереження нашої історичної архітектурної спадщини, питання відкрите.

Протягом останніх десятиліть ми втратили автентичність чималої кількості пам'яток архітектури, як державного, так і місцевого значення. Неналежний контроль та відсутність реальної відповідальності, призвели до втрати низки об'єктів. Зазвичай, найбільш складна ситуація відбувається з віконними конструкціями. Абсурдне різноманіття матеріалів, форм та кольорів віконних конструкцій, що спостерігається на окремих пам'ятниках архітектури у м. Києві, спотворює зовнішній вигляд будівлі та знецінює його історичну цінність (рис. 1, 2). Очевидно, ситуація має бути впорядкована.



Рис. 1.а. Сучасний вигляд головного фасаду будинку по вул. Андріївський узвіз, 2а у м. Києві



Рис. 1.б. Сучасний вигляд головного фасаду будинку по вул. Андріївський узвіз, 2в у м. Києві (будинки прибуткові, побудовані у 1909-1915 рр. Наказом Міністерства культури від 21.10.2011 р., № 912/0/16-11 надано статус «Пам'ятка архітектури, містобудування» та внесені у реєстр за номерами 283/2-Кв та 283/3-Кв [3])
(фотографія автора, березень 2025 року).

На даний час, найбільш використаними матеріалами для віконних конструкцій є деревина (рис. 2, а), алюміній (рис. 2, б) та полівінілхлорид (рис. 2, в).



а **б** **в**
Рис. 2. Головні різновиди віконних конструкцій за видом матеріалу, що застосовується для їхнього виготовлення:
а – дерев'яні; б – алюмінієві; в – полівінілхлоридні

Дерев'яні віконні системи є традиційними для використання при реставрації. Як приклад, Мистецький Арсенал (рис. 3), який було відновлено за методом реставрації із пристосуванням.



Рис. 3. Головні фасади будівлі Мистецького Арсеналу у м. Києві
(фотографія автора, квітень 2025 року)

Та найбільш розповсюдженими є саме віконні системи з ПВХ завдяки довговічності, практичності та високим теплоізоляційним характеристикам. За різними даними, частка вікон з ПВХ на ринку складає понад 80 %, що пояснюється оптимальним балансом вартості, функціональних властивостей та технічних характеристик.

Можливості сучасних віконних систем дозволяють реалізувати широкий спектр завдань (рис. 4, 5), як у новому будівництві, так і під час реставрації пам'яток архітектури. Відтворення зовнішнього вигляду, декорування, оздоблення поверхні та кольорова палітра є майже не обмежені у віконних системах з ПВХ і це дозволяє стверджувати про обґрунтованість їхнього застосування при реставрації пам'яток архітектури.



Рис. 4. Можливості сучасних віконних систем з ПВХ з точки зору форм вікон
(з презентації ТОВ ВЕКА Україна)

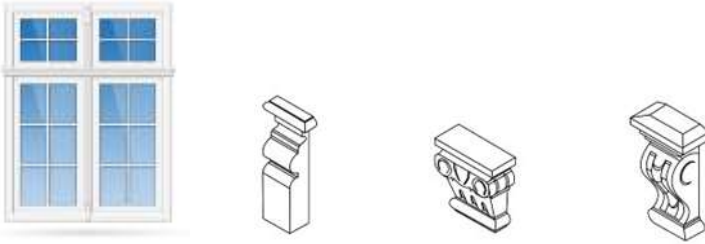


Рис. 5. Декоративні елементи з ПВХ
(з презентації ТОВ ВЕКА Україна)

Варто зазначити, що досвід застосування вікон з ПВХ в пам'ятках архітектури вже є. Можна, звісно, дискутувати щодо законності цих дій. Та чи справді це так погано? Як приклад, реставрація будинку на вулиці Покровська, 9 у м. Київ – комплексна реставрація фасадів, покрівлі та віконних конструкцій із використанням ПВХ-профілів (рис. 6).



Рис. 6. Вигляд відреставрованої будівлі в м. Києві по вул. Покровська, 9
(садиба міська, ХІХ ст., номер в реєстрі 3200-Кв [3])
(фотографія автора, березень 2025 року)

Висновки. Передумовами застосування сучасних віконних систем і технологій є загальнодержавна і соціальна потреба у широкомасштабному відтворенні віконних конструкцій пам'яток архітектури у найкоротші терміни, висока якість та енергоефективність цих систем, а також технологічність монтажного процесу, техніка виконання якого забезпечує збереження ідентичності несівних конструкцій стін і архітектурних елементів та оздоблення фасадів і внутрішніх приміщень. Досвід реставрації пам'яток архітектури в нашої державі та зарубіжжі свідчить про позитивні приклади застосування сучасних віконних систем, у тому числі з використанням ПВХ-профілів. Встановлено, що за рахунок високої ступеня заводської готовності і якості віконних конструкцій з ПВХ-профілів, їхньої технологічності та енергоефективності, що використання сучасних віконних

систем може забезпечити виконання прогнозованої програми реставрації пам'яток архітектури з високими техніко-економічними показниками.

Список літератури:

1. Прибега Л.В. Архітектурна спадщина України: пам'яткоохоронний аспект: монографія. К.: Інститут культурології НАМ України, 2016. 256 с.
2. Про охорону культурної спадщини: Закон України від 08.06.2000 р. № 1805. Дата оновлення: 14.12.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14#Text> (дата звернення 10.02.2025).
3. Menk H., Seifert E. Neue Fenster für alte Fassaden. Köln, 1986. 240 s.
4. Weller C.P. Fenster und Fassaden aus GFK und Glas: Konstruktionskonzepte, wärmetechnische Untersuchungen, Anwendungsbeispiele: Diss. Fakultät Architektur und Stadtplanung der Universität Stuttgart. Stuttgart, 2007. 222 s.
5. Литвин В., Олійник Н., Мудрак В., Фірсов Д. та ін. Монтажник віконних та дверних конструкцій: навч. посіб. Одеса: Гельветика, 2023. 121 с.
6. Osipov S. Current state of the basis of the theory of restoration processes. *Просторовий розвиток*, 2023. Вип. 6. С. 214-226. DOI: 10.32347/2786-7269.2023.6.214-226
7. Osipov S. Methodology for designing technology for restoration of architectural monuments. Current state and prospects for development. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2023. Вип. 52(1). С. 110 – 122. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2023.52\(1\).110-122](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2023.52(1).110-122)
8. Осипов С.; Осипов О. Фотограмметричне моделювання технологій реставрації пам'яток архітектури. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2021. V. 58-1. P. 42-49.
9. Державний реєстр нерухомих пам'яток України. URL: <https://mcsc.gov.ua/kulturna-spadshchyna/derzhavnyy-reiestr-nerukhomykh-pam-iatok-ukrainy/>
10. Пошкоджені об'єкти культурної та архітектурної спадщини за даними Міністерства культури та стратегічних комунікацій. URL: <https://mcsc.gov.ua/news/1179-obyektiv-kulturnoyi-spadshhyny-postrazhdaly-v-ukrayini-cherez-rosijsku-agresiyu/>
11. Реєстр ЮНЕСКО. URL: <https://www.unesco.org>

References:

1. Pribyega, L.V. (2016). Architectural heritage of Ukraine: monument protection aspect: monograph. Kyiv: Institute of Culturology of the National Academy of Sciences of Ukraine.
2. On the protection of cultural heritage: Law of Ukraine dated 08.06.2000 No. 1805. Date of update: 14.12.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14#Text> (date of access 10.02.2025).
3. Menk, H., Seifert, E. (1986). New windows for old facades. Cologne.
4. Weller, C.P. (2007). Windows and facades made of GFK and glass: construction concepts, thermal studies, application examples: Diss. Faculty of Architecture and Urban Planning of the University of Stuttgart. Stuttgart.
5. Lytvyn, V., Oliynyk, N., Mudrak, V., Firsov, D. et al. (2023). Installer of window and door structures. Odesa: Helvetika. 121 p.
6. Osipov, S. (2023). Current state of the basis of the theory of restoration processes. *Spatial development*, 6, 214-226. DOI: 10.32347/2786-7269.2023.6.214-226

7. Osipov, S. (2023). Methodology for designing technology for restoration of architectural monuments. Current state and prospects for development. *Ways to Improve Construction Efficiency*, 52(1), 110 – 122. DOI: [https://doi.org/10.32347/2707-501x.2023.52\(1\).110-122](https://doi.org/10.32347/2707-501x.2023.52(1).110-122)

8. Osypov, S; Osypov, O. (2021). Photogrammetric modeling of restoration technologies of architectural monuments. *Norwegian Journal of Development of the International Science*, 58-1, 42-49.

9. State Register of Immovable Monuments of Ukraine. URL: <https://mcsc.gov.ua/kulturna-spadshchyna/derzhavnyy-reiestr-nerukhomykh-pam-iatok-ukrainy/>

10. Damaged cultural and architectural heritage objects according to the Ministry of Culture and Strategic Communications. URL: <https://mcsc.gov.ua/news/1179-obyektiv-kulturnoyi-spadshhyny-postrazhdaly-v-ukrayini-cherez-rosijsku-agresiyu/>

11. UNESCO Register. URL: <https://www.unesco.org>

Alexander OSIPOV, Mykola BONDARENKO

Modern preconditions for the use of PVC profile window systems in the restoration of architectural monuments.

The protection and preservation of architectural monuments, as significant elements of Ukraine's cultural heritage, is a highly relevant task, especially in the context of the post-war recovery of the country. The state register of immovable monuments of Ukraine lists over 20,000 architectural heritage sites, highlighting the scale of the restoration problem. In this context, the restoration of window structures in architectural monuments constitutes an unreasonably high share of the total restoration volume, primarily due to their frequent destruction during military actions.

These conditions raise questions about the justification for the possibility of using modern window systems and technologies that ensure highly productive restoration of window structures in the shortest possible time. The preconditions for the application of modern window systems and technologies include a nationwide and social need for large-scale reproduction of window structures in architectural monuments in the shortest time, high quality and energy efficiency of these systems, as well as the technological nature of the installation process, the technique of which ensures the preservation of the identity of load-bearing wall structures and architectural elements, as well as the decoration of facades and interiors.

Experience in the restoration of architectural monuments in our country and abroad demonstrates positive examples of using modern window systems, including those made from PVC profiles. It has been established that due to the high degree of factory readiness and quality of PVC profile window structures, their technological efficiency, and energy effectiveness, the use of modern window systems can ensure the execution of the projected restoration program for architectural monuments with high technical and economic indicators. The introduction of PVC window structures necessitates the development of a system of organizational and technological solutions for their installation, which meet the requirements for the restoration of architectural monuments and possess high technical and economic indicators.

Keywords: *architectural monument, preconditions for application, PVC window systems, restoration processes.*