



DOI <https://doi.org/10.32782/naoma-bulletin-2025-3-9>

УДК 72.02

ORCID ID: 0000-0001-6038-3945

ORCID ID: 0000-0003-1933-3246

ORCID ID: 0009-0002-5203-4395

**Надія Шебек**

*докторка архітектури, професорка,  
завідувачка кафедри містобудування  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
shebek.nm@knuba.edu.ua*

**Ганна Носенко**

*доцентка кафедри містобудування  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
nosenko.ga@knuba.edu.ua*

**Діана Прохорова**

*здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
кафедри містобудування  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
prokhorova\_dy@knuba.edu.ua*

## ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФІКСАЦІЇ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ

**Анотація. Мета дослідження.** Стаття присвячена популяризації інноваційних методів дистанційного обстеження історичних архітектурних об'єктів у складних і небезпечних умовах. В ній систематизовано практичний досвід фіксації графічної інформації про дерев'яний Будинок лікарів у селі Мошни Черкаської області, споруджений за проектом відомого архітектора Владислава Городецького. Будівля не має статусу пам'ятки архітектури України, проте потребує збереження та охорони. В умовах воєнної агресії, коли традиційні методи дослідження неможливі, використання дистанційних технологій є критично важливим для збереження культурної спадщини. **Методи дослідження** включали аналіз архівних матеріалів, фотофіксацію та фрагментарні натурні обстеження. У процесі роботи були також використані методи нарисної геометрії та 3D-моделювання. **Результати дослідження.** Застосування програмного забезпечення AutoCAD, Rhinoceros 7 та Enscape дало змогу створити точні креслення фасадів та тривимірну модель будівлі, що сприяє її подальшому дослідженню, популяризації і створює передумови для внесення будівлі до Державного реєстру нерухомих пам'яток України. **Висновки.** Виконана робота показала ефективність поєднання традиційних та сучасних інструментальних методів вивчення архітектурних об'єктів. Досвід студентів першого курсу архітектурного факультету КНУБА продемонстрував можливість залучення молодих спеціалістів до фіксації інформації про об'єкти архітектурної спадщини навіть за складних умов воєнної агресії.

**Ключові слова:** обміри пам'яток архітектури, дистанційні технології, архітектурна спадщина, креслення фасадів, 3D-моделювання, Владислав Городецький, фотограмметрія, збереження культурної спадщини, архівні дослідження, віртуальна реконструкція, цифрова документація, пам'яткоохоронна діяльність, архітектурний моніторинг, цифровий двійник будівлі.

**Nadiia Shebek**

*Doctor of Science in Architecture, Professor,  
Head of the Department of Town Planning  
Kyiv National University of Construction and Architecture  
shebek.nm@knuba.edu.ua*

**Hanna Nosenko**

*Associate Professor at the Department of Town Planning  
Kyiv National University of Construction and Architecture  
nosenko.ga@knuba.edu.ua*

**Diana Prokhorova**

*Undergraduate Student (Bachelor's level)  
at the Department of Urban Planning  
Kyiv National University of Construction and Architecture  
prokhorova\_dy@knuba.edu.ua*

## APPLICATION OF ADVANCED TECHNOLOGIES IN ARCHITECTURAL HERITAGE DOCUMENTATION

**Abstract. Research objective.** This article is dedicated to promoting innovative remote surveying methods for historic architectural objects in challenging and hazardous conditions. It systematizes practical experience in

recording graphical information about the wooden Doctors' House in the village of Moshny, Cherkasy region, designed by the renowned architect Vladislav Gorodetsky. Although the building does not have the official status of an architectural monument in Ukraine, it requires preservation and protection. In the context of military aggression, where traditional research methods become impractical, the use of remote technologies is critically important for safeguarding cultural heritage. **Research methods.** The study involved the analysis of archival materials, photogrammetric documentation, and partial on-site surveys. Additionally, methods of descriptive geometry and 3D modeling were applied in the research process. **Research results.** The application of software such as AutoCAD, Rhinoceros 7, and Enscape enabled the creation of accurate façade drawings and a detailed 3D model of the building, facilitating further research, popularization, and contributing to the potential inclusion of the structure in the State Register of Immovable Cultural Heritage of Ukraine. **Conclusions.** The study demonstrated the effectiveness of combining traditional and modern instrumental methods for architectural research. The experience of first-year students from the Faculty of Architecture at KNUCA highlighted the potential for involving young specialists in documenting architectural heritage objects, even under the challenging conditions of military aggression.

**Key words:** architectural heritage surveys, remote technologies, architectural heritage, façade drawings, 3D modeling, Vladislav Gorodetsky, photogrammetry, cultural heritage preservation, archival research, virtual reconstruction, digital documentation, heritage conservation activity, architectural monitoring, digital twin of a building.

**Постановка проблеми.** Відповідно до законодавства України пам'яткою культурної спадщини вважається об'єкт або споруда, що занесена до Державного реєстру нерухомих пам'яток України. Умовою занесення пам'ятки до Державного реєстру є наявність таких документів: облікової картки та паспорта об'єкта культурної спадщини, короткої історичної довідки, акта технічного стану, довідки про майнову цінність об'єкта. Відповідно до постанови України «Про затвердження Порядку визначення категорій пам'яток для занесення об'єктів культурної спадщини до Державного реєстру нерухомих пам'яток України» паспорт пам'ятки архітектури передбачає такі графічні матеріали: генеральний план з позначенням зон охорони, фотофіксацію та обміри, що включають поповерхові плани, розрізи, креслення фасадів [1]. Тим часом значна кількість вітчизняних об'єктів нерухокої спадщини, які, на думку фахівців та громадськості, мають значну культурну цінність, не внесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України через відсутність повного складу необхідних для цього документів, зокрема графічних матеріалів у вигляді сучасних обмірів.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вагомий внесок у дослідження та вивчення архітектурних пам'яток України зробили такі вітчизняні науковці, як С. Таранущенко, І. Могитич, В. Завада [2], М. Сирохман, В. Слободян, Я. Тарас, Л. Прибега [3; 4], Г. Шевцова [5], С. Верговський [6], Г. Олійник [7]. Чимало дослідників, зокрема М. Бевз [8], Ю. Івашко [9], О. Левченко [10], використовують для цього сучасні інструментальні методи. До таких методів дослідження і фіксації пам'яток архітектури належать фотограмметрія та методи цифрового моделювання. Серед позитивних прикладів використання сучасних інструментальних методів привертає увагу використання LiDAR-технології, зокрема, в межах

проєкту «Save Ukrainian Heritage», в межах якого, починаючи з березня 2022 року, на основі результатів лазерного та аеролідарного сканування було розроблено 3D-моделі понад 60 пам'яток архітектури в різних регіонах [11].

Масштабні дослідження м. Галича сучасними інструментальними методами були проведені під керівництвом М. Бевза [8]. У 2012–2015 роках у межах Регіональної програми збереження пам'яток Інститутом геодезії НУ «Львівська політехніка» було проведено фіксацію дерев'яних церков Львівщини (понад 400 об'єктів) [12]. Необхідно зазначити, що згадані методи вимагають дорогого комп'ютерного та ресурсного забезпечення, відповідних умов освітлення, оптимальних погодних умов, наявності фахівців високого рангу та відсутності воєнних загроз, що значно обмежує їхнє застосування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** З плином часу будь-які об'єкти будівництва піддаються руйнуванню через природні чи техногенні фактори, можуть бути пошкодженими через недбалу експлуатацію чи непродумані зміни в їхній конструктивній системі. Вразливість пам'яток архітектури з часом лише зростає, особливо у випадках, коли вони не мають певних господарів чи перешкоджають новому будівництву. Зразки цінної історичної забудови потребують постійного моніторингу, а інформація про них – надійного збереження. На жаль, в Україні на усталення такої практики ніколи не вистачало ані часу, ані коштів, а з початком повномасштабного вторгнення РФ у 2022 році ситуація стрімко погіршилася, адже до процесів «природного старіння» додалося масове руйнування об'єктів історико-архітектурної спадщини. В умовах, коли неможливо забезпечити фізичний захист унікальних споруд, виникає бажання хоча б зберегти точну інформацію про їхній зовнішній вигляд і геометричні параметри. Традиційним і найбільш

доступним методом отримання такої інформації є обміри і виконання архітектурних креслень. Ці методи вивчають студенти-архітектори на першому курсі. В деяких випадках такі вправи лишаються останнім спомином про втрачене минуле. Проте у часи лихоліття на певних територіях проведення обмірів стає неможливим, тож зникає навіть примарна надія на збереження інформації про історичні будівлі у разі їхнього знищення в результаті бойових дій. Вирішенням проблеми можуть стати дистанційні методи проведення архітектурних обмірів, тим паче, що подібні технології успішно використовують студенти закордонних закладів вищої освіти для фіксації архітектурних пам'яток своїх країн.

Студенти архітектурного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури під керівництвом доцента кафедри містобудування Г. Носенко в 2022 році вирішили довести правомірність цього припущення. Дистанційні методи обмірів були використані ними для дослідження Будинку лікарів у с. Мошни Черкаської області, зведеного за проектом архітектора В. Городецького. Ця житлова будівля досі використовується за первинним призначенням, там живуть працівники місцевої лікарні. Це перший реалізований проєкт В. Городецького і єдина його дерев'яна будівля, яка збереглася до наших днів. Будинок лікарів перебуває на балансі Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького. Під час її обмірів значна інформаційна й організаційна допомога була надана старшим викладачем кафедри образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва цього ЗВО Ф. Гонцем, випускником КНУБА.

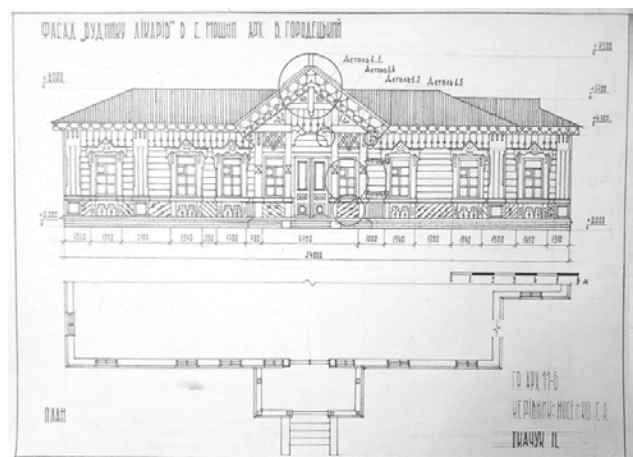
Під час дослідження будівлі були виявлені такі проблеми: відсутність сучасних графічних матеріалів (обмірів), що унеможливило внесення будівлі видатного українського архітектора до Державного реєстру нерухомої культурної спадщини України; наявність незначних функціональних змін, внесених мешканцями будинку; руйнування фундаменту корінням плодових дерев; стихійне озеленення навколо будинку, яке заважає повноцінному сприйняттю будівлі; критичний технічний стан об'єкта.

Студенти здійснили аналіз архівних матеріалів ансамблю та порівняльний аналіз структури і пропорцій декору будівлі й інших споруд, що входять до складу ансамблю, визначення візуального басейну сприйняття (А. Бедрін, Ю. Пилипчук, Д. Прохорова), дистанційні обміри чотирьох фасадів та деталей будівлі. На основі виконаних графічних матеріалів була зроблена 3D-модель та

досягнута можливість динамічного сприйняття об'єкта під час віртуального руху (А. Процюк). Результатом роботи групи стали: креслення чотирьох фасадів, виконані в ручній (А. Нойкіна, Н. Ткачук) (іл. 1) та в комп'ютерній графіці (Ю. Пилипчук, Д. Прохорова) (іл. 2–4), зображення окремих деталей фасадів (Ю. Пилипчук, Д. Прохорова, А. Нойкіна) (іл. 5–7), мапа точок наявної фотофіксації та генеральний план ділянки (А. Бедрін) (іл. 8) і ситуаційна схема розташування Будинку лікарів (іл. 9).

Обміри і вивчення Будинку лікарів значно перевищило програму обмірної практики першого курсу. Поза програмою були виконані абрис плану в основних габаритах, генплан, фрагмент розрізу та 3D-модель. Робота над створенням графічних матеріалів тривала і після завершення літньої практики. Креслення фасадів та гіпотетичне внутрішнє планування були розроблені (незалежно один від одного) двома різними методами: за допомогою архівних даних та аналогів (Ю. Пилипчук, Д. Прохорова) та методом реконструкції прямими променями (А. Бедрін).

Першим етапом виконання обмірів стала натурна фотофіксація фасадів з модульною рейкою, також, де це було фізично можливо, були проведені заміри точних розмірів, збір великого масиву сучасних фотографій (понад 200), відеоматеріали репортажів та зображень «Google Карт» різних років з відкритих джерел. Значну допомогу в дослідженні структури фасадів надала інформація архівних світлин [13]. Роботу ускладнювала хаотична рослинність, яка обмежувала доступ до фасадів будинку. Утруднювало виконання обмірних креслень і використання непрофесійних гаджетів, що призводило до виникнення



Іл. 1. Південно-східний фасад Будинку лікарів. Креслення студентки КНУБА Н. Ткачук. 2022

додаткового етапу з коригування перспективних спотворень.

Після збору усієї необхідної інформації, архівних даних та коригування фотоматеріалів у графічному редакторі був проведений порівняльний аналіз пропорцій будинку та корпусу лікарні. Корпус лікарні, що розташовується поруч з Будинком лікарів, був збудований та спроектований В. Городецьким в єдиному ансамблі, про що свідчать дослідження Д. Малакова [13]. Корпус лікарні мав архівні креслення, які доводили існування спільного модуля та розмірів основних членувань фасаду і декоративних елементів.

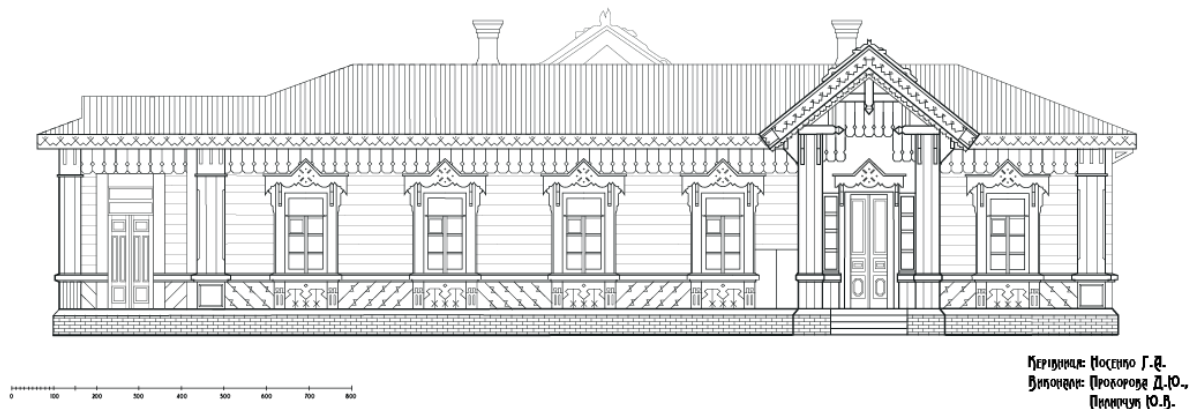
На другому етапі дослідження Будинку лікарів був застосований метод реконструкції за допомогою прямих променів (А. Бедрін). Цей метод передбачає:

1. Підбір світлин, придатних для подальшого опрацювання.

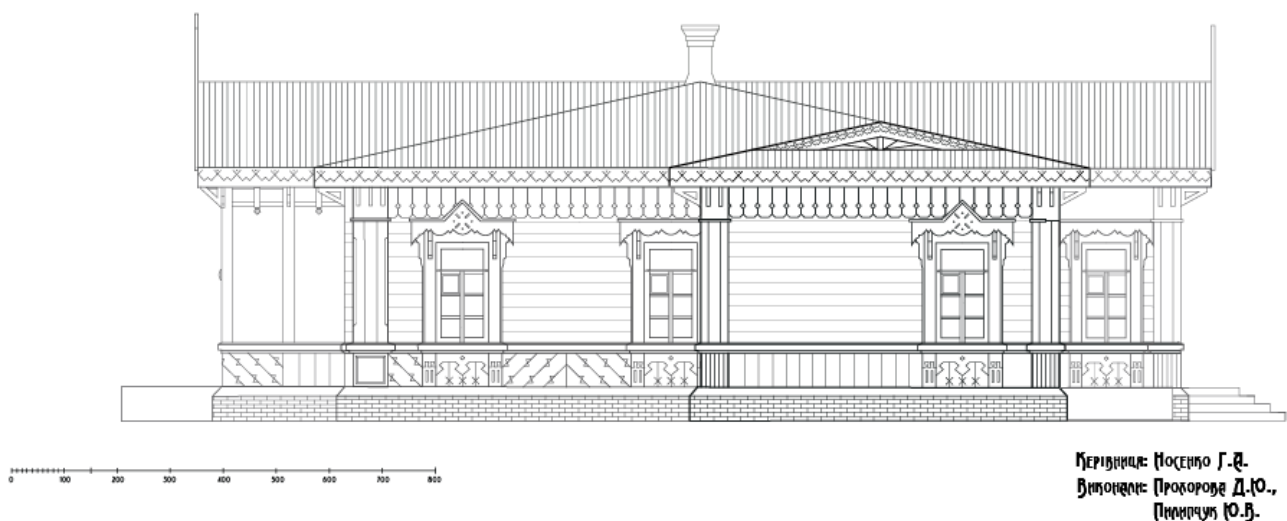
2. Редагування світлин обраного фасаду будинку за допомогою фоторедактора, де за допомогою інструментів трансформації на зображенні вирівнюється лінія горизонту, а також коригується перспективне зображення.

3. Визначення точок перспективного скорочення паралельних прямих.

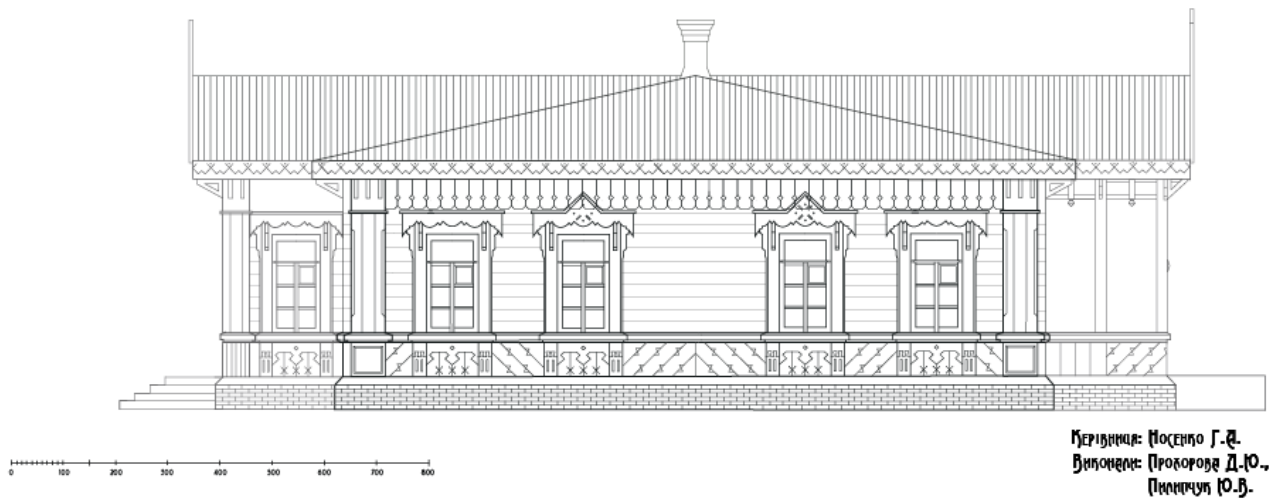
Північно-західний фасад Будинку лікарів



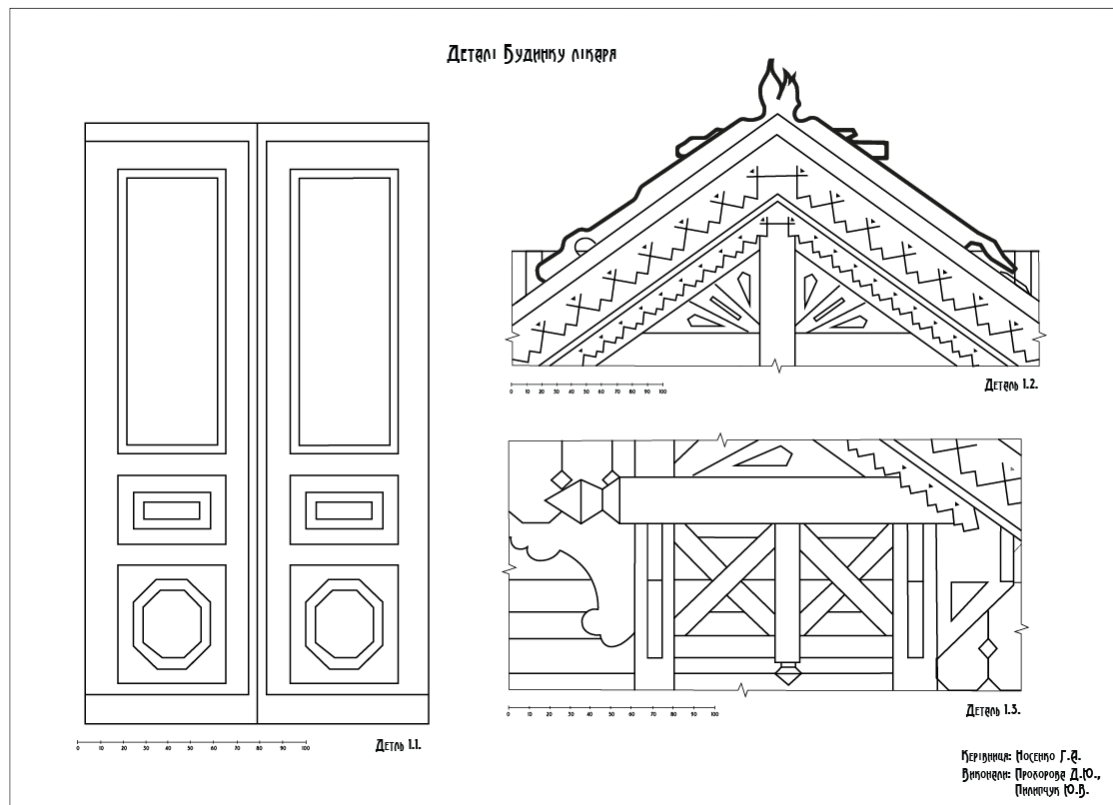
Іл. 2. Північно-західний фасад Будинку лікарів. Креслення студентів КНУБА Ю. Пилипчук та Д. Прохорової. 2022



Іл. 3. Північно-східний фасад Будинку лікарів. Креслення студентів КНУБА Ю. Пилипчук та Д. Прохорової. 2022



Іл. 4. Південно-західний фасад Будинку лікарів. Креслення студентів КНУБА Ю. Пилипчук та Д. Прохорової. 2022



Іл. 5. Деталі південно-східного фасаду Будинку лікарів. Креслення студентів КНУБА Ю. Пилипчук та Д. Прохорової. 2022

4. Виконання побудови апарату перспективи (іл. 9). Для подальшої роботи була використана програма AutoCAD:

4.1. Розміщення відредагованої світлини на робочій поверхні AutoCAD.

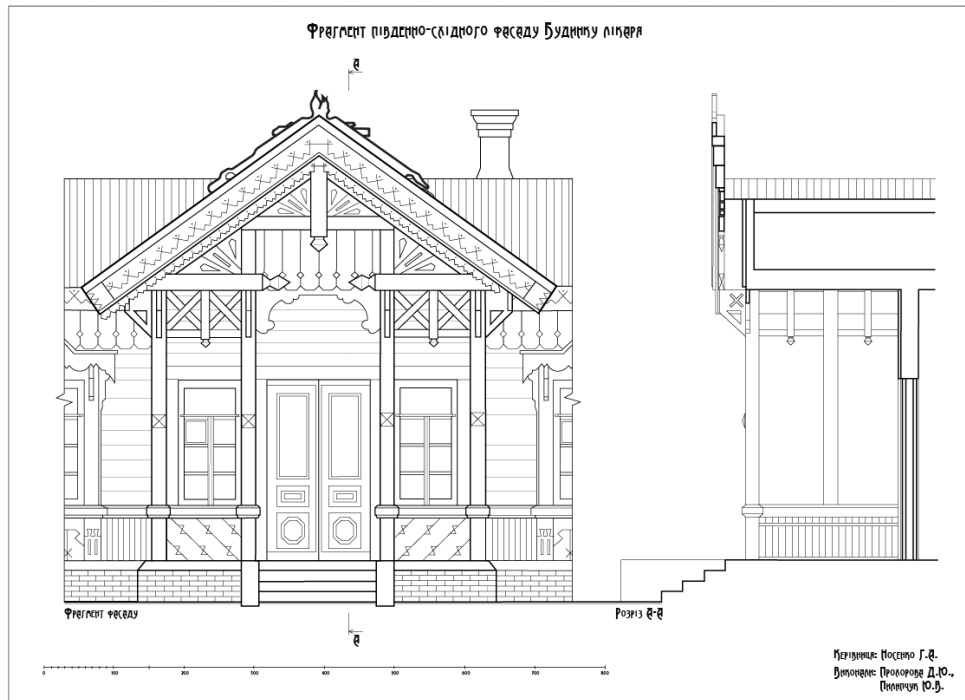
4.2. Побудова на куті споруди вертикального променя «п», перпендикулярного до горизонту.

4.3. Видовження горизонтальних ліній фасадів до фокусних точок  $F_1$  та  $F_2$ , які розміщуються на лінії горизонту.

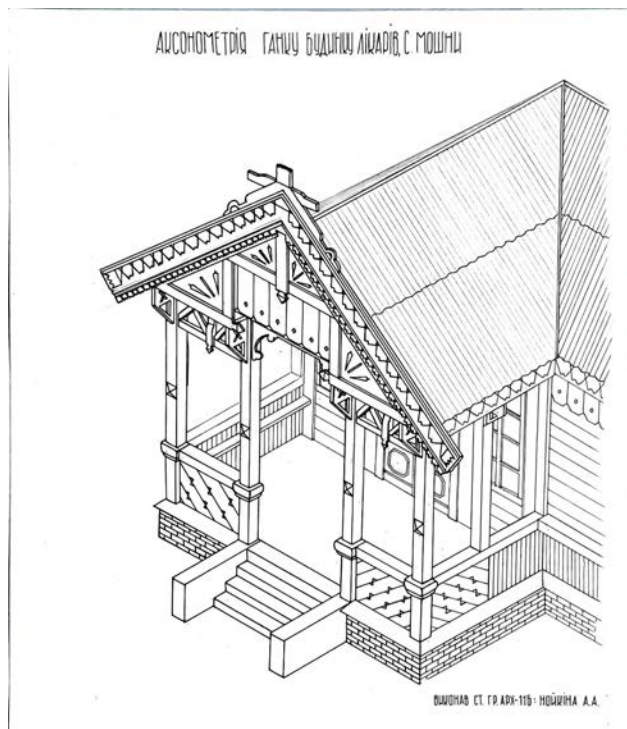
4.4. Побудова кола з діаметром  $F_1F_2$ .

4.5. Перетин променя  $n$  та кола й утворення точки розміщення глядача – т.Р.

4.6. Побудова прямого кута  $F_1PF_2$ .



Іл. 6. Фрагмент південно-східного фасаду Будинку лікарів. Креслення студентів КНУБА Ю. Пилипчук та Д. Прохорової. 2022



Іл. 7. Аксонометрія фрагменту Південно-східного фасаду Будинку лікарів. Креслення студентки КНУБА А. Нойкіної. 2022



Іл. 8. Мапа точок наявної фотофіксації та генеральний план ансамблю. Робота студента КНУБА А. Бедріна. 2022

В результаті використання двох попередніх методів було створено графічне зображення всіх чотирьох фасадів будинку.

Третім методом, застосованим у цій роботі, стала побудова тривимірної моделі на основі отриманих обмірів фасадів із застосуванням програми Rhinoceros 7, яку розробила А. Процюк.

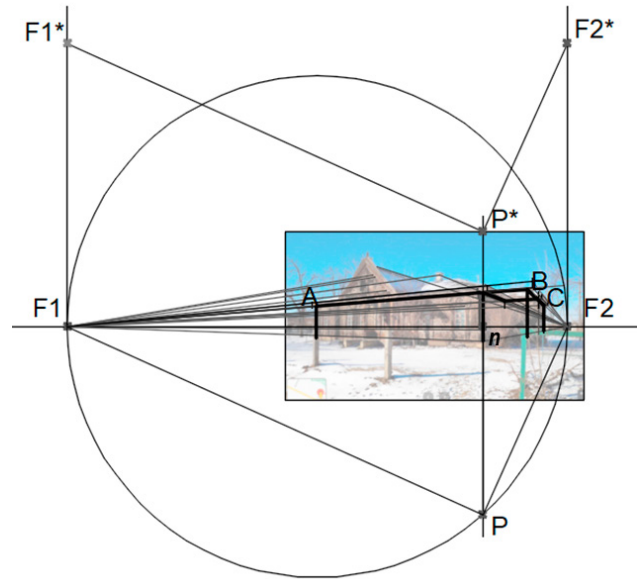
1. Перед початком роботи була підготовлена робоча поверхня – створено шари для ліній та площин, закріплено креслення фасадів і плану у їхніх площинах та шарах, відмасштабовано зображення і налаштована видимість графіки. Заблоковано креслення у площинах,

4.7. Перенесення кута  $F_1PF_2$  на довільну відстань над лінією горизонту, утворення апарату перспективи (іл. 10).

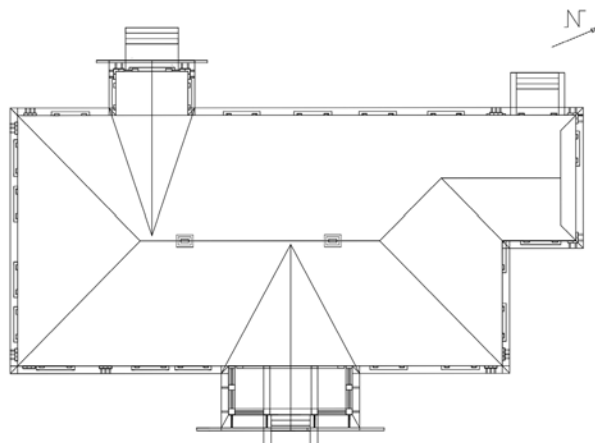
5. Побудова плану і фасадів будинку (іл. 11, 12).



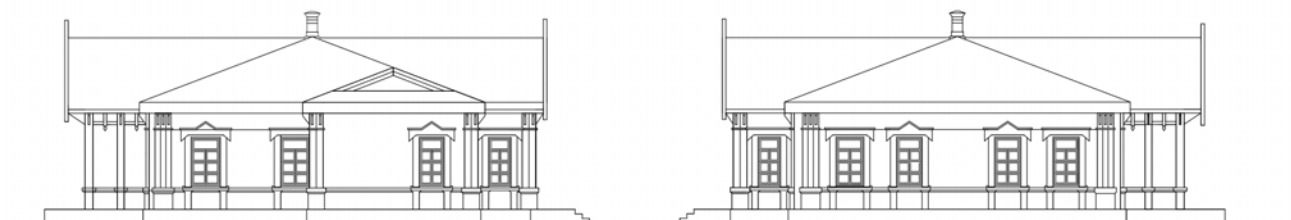
Іл. 9. Ситуаційна схема розташування Будинку лікарів.  
Креслення студента КНУБА А. Бедріна. 2022



Іл. 10. Апарат побудови перспективи. Робота студента  
КНУБА А. Бедріна. 2022



Іл. 11. Абрис плану Будинку лікарів в основних  
габаритах. Креслення студента КНУБА А. Бедріна. 2022



Іл. 12. Північно-східний фасад та Південно-західний фасад Будинку лікарів. Креслення студента КНУБА  
А. Бедріна. 2022



Іл. 13. Результати 3D-моделювання:  
1 – фото з натури [18], 2 – рендер 3D-моделі. Робота студентки КНУБА А. Процюк. 2022

щоб уникнути зсування зображення. Додатково активовано прив'язки Orto, Planar, Snap, Osnap, End, Near, Point, Mid, Cen, Perp. Як допоміжний засіб моделювання увімкнена команда збереження історії процесу моделювання RecordHistory.

2. Створено каркас ліній, до яких кріпляться площини, робота велась водночас з чотирма фасадами. Командами Line і Polyline було створено прямі сегментовані лінії. Командами Curve і CurvefromInterpolatedPoints – криві довільної форми. Створені лінії були згруповані.

3. За допомогою ліній каркасу утворено площини та уточнено деталі. Подальша робота виконувалася за допомогою команд Plane: Corner to Corner, Surface: Straight та Patch.

4. Поверхня даху була побудована завдяки раніше створеним фасадам та допоміжним лініям.

5. Після завершення побудови було уточнено деталі.

6. Рендер на основі білої моделі виконувався за допомогою плагіна Enscape.

Тривимірна модель (іл. 13) була опублікована на електронному ресурсі «Sketchfab»: <https://sketchfab.com/3d-models/b08e1bd9bae443839a7862a246e53250>

**Висновки і перспективи використання результатів дослідження.** У надскладних умовах активних воєнних дій на території України

зусиллями студентів архітектурного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури були виконані обміри історичного дерев'яного Будинку лікарів у с. Мошни Черкаської області. У процесі роботи була апробована інноваційна методика отримання інформації про зовнішній вигляд і геометричні параметри будівлі. Це стало можливим завдяки послідовному застосуванню методів порівняння архівних даних та аналогів, реконструкції прямих променів та 3D-моделювання досліджуваного об'єкта. Описана методика може бути корисною для збору та збереження інформації про інші об'єкти вітчизняної історико-культурної спадщини, а також для фахової підготовки інших здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Архітектура та містобудування». Засвоєння і творче поєднання традиційних та сучасних методів графічної фіксації архітектурних пам'яток прищеплює майбутнім здочим навички аналітичного сприйняття пам'яток архітектури, вміння оперувати прийомами дистанційних обмірів і сучасними інструментальними методами графічного відтворення даних. Така навчальна і, певним чином, волонтерська діяльність студентів сприяє збереженню пам'яток шляхом підготовки матеріалів для внесення їх до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, потребує державної та міжнародної підтримки.

#### Список використаних джерел

1. Про затвердження Порядку обліку об'єктів культурної спадщини : наказ Міністерства культури України від 11.03.2013 № 158. *Офіційний портал Верховної ради України*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0528-13#Text> (дата звернення: 14 лютого 2025).
2. Завада В. Дерев'яні храми Полісся. Київ, 2004. 168 с. (Національні святині України).
3. Прибега Л. Архітектурна спадщина України. Пам'яткоохоронний аспект : монографія / Ін-т культурології Нац. акад. мистецтв України. Київ : Ін-т культурології НАМ України, 2016. 255 с.
4. Прибега Л., Громницький А. Засади музеєфікації будівель і споруд, порушених в Україні злочинними діями військових РФ / Вісник НАОМА 2024. № 1. с.29-35. DOI: 10.32782/naoma-bulletin-2024-1-4.
5. Шевцова Г. Дерев'яні церкви України. Київ : Грані-Т, 2007. 376 с.
6. Експозиція «Полісся» в НМНАПУ. *Пирогів*. URL: <https://pyrohiv.org.ua> (дата звернення: 14.02.2025).
7. Олійник, Г. (2024). Інноваційні підходи проведення архітектурних практик: досвід факультету архітектури НАОМА. / Вісник НАОМА 2024 №1 с.23-28 <https://doi.org/10.32782/naoma-bulletin-2024-1-3>
8. Комплексні наукові дослідження в реставрації пам'яток архітектури: кол. монографія / М. Бевз, О. Рибчинський, Ю. Діба, Я. Тарас, М. Демків. Нац. ун-т «Львівська політехніка». Ін-т архітектури та дизайну; під ред. М. Бевза. Львів : Растр-7, 2022. 345 с.

9. Івашко Ю. Специфіка реставрації пам'яток архітектури і мистецтва та сучасний досвід реконструкції і «неостильового» будівництва. *МІСТ: Мистецтво, історія, сучасність, теорія*. 2010. Вип. 7. С. 143–147.
10. Косарецька Р., Левченко О., Цифровізація історичних пам'яток України в контексті архітектури та містобудування: створення віртуальних музеїв та майданчиків. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2023. 67, С. 60–71. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.60-71>
11. Save Ukrainian Heritage. URL: <https://docs.skeiron.com.ua/saveukrainianheritage-2/> (дата звернення: 14.02. 2025).
12. 3D сканування URL: <https://geoterrace.lpnu.ua/3d-skanuvannya> (дата звернення: 14.02.2025).
13. Малаков Д. В. Архітектор Городецький. Архівні розвідки. Київ: Київ, 2013. 464 с. (Повертаємо із забуття).
14. Нарисна геометрія : навч. посіб. : у 2 ч. Ч. 2 : Аксонометрія, перспектива, проєкції з числовими позначками / С. М. Ковальов [та ін.]; за ред С. М. Ковальова. Київ : КНУБА, 2018. 145 с. : іл.
15. Панчоха Я. (2020). Фото Будинку лікарів [Фотографія]. Google Карти. URL: <https://maps.app.goo.gl/FwmLoqsCBkqQgtBG6>

## References

1. Ministerstvo kultury Ukrainy. (2013, Berezen 11). Pro zatverdzhennia Poriadku obliku ob'ektiv kulturnoi spadshchyny [Nakaz] On the Approval of the Procedure for the Registration of Cultural Heritage Objects: Order of the Ministry of Culture of Ukraine No. 158 dated March 11, 2013. *Ofitsiyni portal Verkhovnoi rady Ukrainy Official Portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*. [in Ukrainian].
2. Zavada, V. (2004). Dereviani khramy Polissia [Wooden churches of Polissia]. [in Ukrainian].
3. Pribieha, L. (2016). Arkhytekturna spadshchyna Ukrainy. Pamiatkookhoronnyi aspekt [Architectural heritage of Ukraine. Heritage preservation aspect]. [Monohrafiia]. Instytut kulturolohii NAM Ukrainy [in Ukrainian].
4. Prybieha, L., & Hromnytskyi, A. (2024). Zasady muzeifikatsii budivel i sporud, poruynovanykh v Ukraini zlochynnymy diiamy viiskovykh RF [Principles of museification of buildings and structures destroyed in Ukraine by criminal actions of the Russian military]. *Visnyk NAOMA* <https://doi.org/10.32782/naoma-bulletin-2024-1-4> [in Ukrainian].
5. Shevtsova, H. (2007). Dereviani tserkvy Ukrainy [Wooden Churches of Ukraine]. Hrani-T [in Ukrainian].
6. Ekspozytsiia «Polissia» [Exposition «Polissia»]. (n.d.). *Pyrohiv* [Museum website]. <https://pyrohiv.org.ua> [in Ukrainian].
7. Oliinyk, H. (2024). Innovatsiini pidkhody provedennia arkhitekturnykh praktyk: dosvid fakultetu arkhitektury NAOMA [Innovative approaches to conducting architectural practices: Experience of the Faculty of Architecture at NAOMA]. *Visnyk NAOMA*, 1(3), 23-28. <https://doi.org/10.32782/naoma-bulletin-2024-1-3> [in Ukrainian].
8. Bevez, M., Rybcynskyi, O., Dyba, Y., Taras, Y., & Demkiv, M. (2022). Kompleksni naukovi doslidzhennia v restavratsii pamiatok arkhitektury [Comprehensive scientific research in the restoration of architectural monuments]. *Rastr-7* [in Ukrainian].
9. Ivashko, Y. (2010). Spetsyfyka restavratsii pamiatok arkhitektury i mystetstva ta suchasnyi dosvid rekonstruktsii i «neostylovoho» budivnytstva [The specifics of architectural and artistic monument restoration and modern experience in reconstruction and «neo-stylistic» construction]. *MIST: Mystetstvo, istoriia, suchasnist, teoriia* [MIST: Art, History, Modernity, Theory], 7, 143–147 [in Ukrainian].
10. Kosarevska, R., & Levchenko, O. (2023). Tsyfrovizatsiia istorychnykh pamiatok Ukrainy v konteksti arkhitektury ta mistobuduvannia: stvorennia virtualnykh muzeiv ta maidanchykyv [Digitization of historical monuments of Ukraine in the context of architecture and urban planning: Creation of virtual museums and playgrounds]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia –Modern Problems of Architecture and Urban Planning*, 67, 60–71. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.60-71> [in Ukrainian].
11. *Save Ukrainian Heritage* [Sait]. Retrieved from: <https://docs.skeiron.com.ua/saveukrainianheritage-2/> [in Ukrainian].
12. Geoterrace. (2025). 3D skanuvannia [3D scanning]. Retrieved from: <https://geoterrace.lpnu.ua/3d-skanuvannya> [in Ukrainian].
13. Malakov, D.V. (2013). Arkhitektor Horodetskyi. Arkhnivni rozvidky [Architect Horodetskyi. Archival research]. Kyi [in Ukrainian].
14. Kovalov, S.M., Botvinovska, S.I., Hermash, K.M., & Levina, Z.H. (2018). *Narysna heometriia* [Descriptive geometry] [Navchalnyi posibnyk]: Ch. 2 Aksonometriia, perspektyva, proiekttsii z chyslovymy poznaichkami –Axonometry, perspective, projections with numerical annotations. KNUBA [in Ukrainian].
15. Panchokha, Y. (2020). Photo of the House of Doctors [Photograph]. Google Maps. Retrieved from: <https://maps.app.goo.gl/FwmLoqsCBkqQgtBG6>

Подано до редакції 26.02.2025