

УДК 69.059.4

РЕЗУЛЬТАТИ ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ГОЛОВНОГО ЛІКУВАЛЬНОГО КОРПУСУ (БУДІВЛЯ ПІД ЛІТЕРОЮ А-2) ТА ГАРАЖУ (БУДІВЛЯ ПІД ЛІТЕРОЮ Б) У МІСТІ ЛЬВОВІ

С. Бурчєня, к. т. н.

ORCID ID: 0000-0002-6903-1134

Львівський національний університет природокористування

С. Віхоть, к. т. н.

ORCID ID: 0000-0002-1063-2103

Національний університет «Львівська політехніка»

<https://doi.org/10.31734/architecture2023.24.027>

Бурчєня С., Віхоть С. Результати технічного обстеження головного лікувального корпусу (будівля під літерою А-2) та гаражу (будівля під літерою Б) у місті Львові

Для того щоб забезпечити надійність експлуатованого об'єкта нерухомості, необхідно правильно його експлуатувати та оцінювати його технічний стан. Адже обстеженням будівель встановлюють і оцінюють технічний стан конструктивної системи об'єкта, інженерних систем та прилеглої середовища, у результаті чого можна своєчасно виявити дефекти в конструкціях, запобігти обвалу, провести роботи щодо необхідного ремонту об'єкта, що істотно збільшить термін його подальшої експлуатації.

Подано результати обстеження основних конструктивних елементів обстежуваної будівлі, а саме фізичний знос фундаментів: 21–40 %, технічний стан – задовільний (категорія технічного стану «2»), технічний стан вимощення – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»); фізичний знос стін та перегородок: 31–40 %, технічний стан стін та перегородок – задовільний (категорія технічного стану «2»); фізичний знос перекриття: 41–60 %, технічний стан – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»); фізичний знос підлоги: 61–80 %, технічний стан підлог – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»); фізичний знос інженерних мереж: 61–80%, технічний стан інженерних мереж – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»).

На підставі результатів проведення обстеження та аналізу технічного стану будівельних конструкцій головного лікувального корпусу (будівля під літерою А-2) та гаражу (будівля під літерою Б) встановлено, що загальний технічний стан лікувального корпусу та гаражу і складу деззасобів дозволяє віднести його до категорії технічного стану «3» – не придатний до нормальної експлуатації.

Ключові слова: обстеження, категорії технічного стану конструкцій та об'єкта, фізичний знос.

Burchenia S., Vikhot S. Results of technical inspection of the main medical building (A-2 building) and the garage (B building) in the city of Lviv

To ensure the reliability of a real estate object, it is essential to conduct a thorough technical inspection. Building inspection involves assessing the structural system, engineering systems, and surrounding environment to detect potential flaws, prevent structural failure, and ensure necessary repairs are completed. This significantly extends the life of the object.

The article presents the results of the inspection of the main structural building elements. The foundations have a physical depreciation of 21–40 %, but their technical condition is satisfactory (technical condition category «2»). The paving's technical condition is non-serviceable for proper exploitation (technical condition category «3»). The walls and partitions have a physical depreciation of 31–40 %, but their technical condition is satisfactory (technical condition category «2»). The floors have a physical depreciation of 41–60 %, and their condition is non-serviceable for proper exploitation (technical condition category «3»). The same applies to the floors with physical depreciation of 61–80 %. The engineering networks have a physical depreciation of 61–80 %, and their technical condition is non-serviceable for proper exploitation (technical condition category «3»).

Based on the inspection and analysis of the technical conditions of the main medical building (A-2 building), garage (B building), it is established that their general technical conditions classify as technical state «3» (non-serviceable for proper exploitation).

Key words: inspection, categories of technical conditions of the structure and the object, physical depreciation.

Постановка проблеми. Для того щоб забезпечити надійність експлуатованого об'єкта нерухомості, а саме здатність зберігати необхідні експлуатаційні якості протягом розрахункового періоду, необхідно правильно оцінити його технічний стан. Найчастіше руйнування об'єкта нерухомості не відбуваються миттєво – для цього потрібен тривалий вплив певних факторів. Однак це може статися в результаті стихійного лиха, пожежі або людського фактора [1; 2; 6]. Обстеженням будівель встановлюють і оцінюють технічний стан конструктивної системи об'єкта, інженерних систем та прилеглого середовища, у результаті чого можна своєчасно виявити дефекти в конструкціях, запобігти обвалу, провести роботи щодо необхідного ремонту об'єкта, що

істотно збільшить термін його подальшої експлуатації [1; 3; 5; 6].

Постановка завдання. Наше завдання – на основі аналізу результатів детального обстеження будівлі визначити її фізичний стан та категорію технічного стану, а також запропонувати варіанти проведення відновлювальних робіт щодо забезпечення подальшої експлуатації обстежуваної будівлі.

Виклад основного матеріалу. Будівля лікувального корпусу розташована у м. Львові, на вулиці Замарстинівській, 83. Будівля в плані неправильної геометричної форми загальними розмірами $14,57 \times 22,14$ м, двоповерхова, з цокольним поверхом. Висота цокольного поверху становить 2,7 м, висота першого поверху – 3,2 м, другого – 3,45 м. Вихід на дах дерев'яними сходами (рис. 1).



Рис. 1. Загальний вигляд будівлі

Будівля гаражу одноповерхова, стикується із головним лікувальним корпусом. Гараж має геометричні розміри: $3,99 \times 10,35$ м, загальна висота – 3,46 та 2,36 м. Різні висоти забезпечують односпилу форму даху (рис. 2).



Рис. 2. Загальний вигляд будівлі гаража

Під час обстеження отримано такі результати: фундаменти головного лікувального корпусу цегляні, завтовшки 640, 760 мм та 900 мм, ззовні оштукатурені. Висота цоколя

становить 0,9 м. Вимощення навколо фундаменту частково зруйноване та виконане з бетону з центральної частини з тротуарної плитки. Фундаменти гаража не обстежувалися.

Зафіксовано такі дефекти: тріщини, окремі вибоїни, відколи, пошкодження площі до 25 %, відпадання штукатурного шару, замокання фундаменту будівлі через відсутність ринв; вимощення частково зруйноване, росте трава.

Фізичний знос: 21–40 %. Технічний стан цегляних фундаментів – задовільний (категорія технічного стану «2»). Технічний стан вимощення – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»).

Стіни. У результаті обстежень виявлено: стіни внутрішні та зовнішні цегляні, загальною товщиною 900, 760, 640 та 510 мм. Товщина стін змінюється залежно від поверху будівлі. Перегородки виконані з цегли товщиною 120 та

150 мм, та дерев'яні, виконані з двох дощок, оздоблені штукатуркою, яка повністю відвалюється. Стіни оштукатурені та пофарбовані, у санвузлах оздоблені керамічною плиткою. По зовнішніх стінах наявні тяжі, які зміцнюють будівлю в поперечному напрямі. Перемички над дверними отворами виконані з двох металевих кутників, які закладені цеглою. Стіни зовні оштукатурені та оздоблені білокам'яним обрамленням.

Дефекти: сліди вологи з внутрішньої частини будівлі на цокольних стінах будівлі, відпадання штукатурки місцями, вивітрювання розчину зі швів, окремі тріщини та вибоїни у коридорі, корозія металевих кутників перемичок, зафіксована тріщина на висоту першого та другого поверхів по фасаду будівлі, наскрізні механічні отвори (рис. 3–5).



Рис. 3. Тріщини та відпадання оздоблювального шару в цоколі будівлі



Рис. 4. Сліди вологості на стінах фундаментів; відпадання штукатурного шару; грибок та пліснява



Рис. 5. Механічні пошкодження цоколю будівлі

Фізичний знос стін та перегородок: 31–40 %. Фізичний знос внутрішнього опоярження: 51–60 %. Висновки: Технічний стан стін та перегородок – задовільний (категорія технічного стану «2»).

Стіни будівлі гаража цегляні. Дефекти: відпадання штукатурки місцями, вивітрювання розчину зі швів, окремі тріщини та вибоїни, замокання. Фізичний знос: 21–30 %. Висновки: Технічний стан стін – задовільний (категорія технічного стану «2»).

Перекрыття. У результаті обстежень виявлено: перекрыття зроблене з металевих балок з цегляним заповненням, поверх дерев'яні балки з кроком 1 м, до балок підбита рейка, між ними – засипка. Основа підлоги цегляна. В одному з приміщень першого поверху було замінене дерев'яне перекрыття на Т-подібні балки, простір між якими заповнений монолітним залізобетонним перекрыттям (рис. 6). На другому поверсі є вихід на балкон, і з балконної плити відшаровується захисний шар бетону.



Рис. 6. Частина заміненого дерев'яного перекрыття на збірне залізобетонне між першим та другим поверхами

Дефекти: корозія балок, тріщини у штукатурному шарі, окремі вибоїни, замокання, пошкодження дерев'яних балок жучками, гнилизною (рис. 7, 8). Фізичний знос: 41–60 %.

Висновки: технічний стан перекрыття – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»).



Рис. 7. Загальний вигляд перекрыття без штукатурного шару



Рис. 8. Сліди замokання перекриття над другим поверхом (протікає дах)

Сходи. У результаті обстежень виявлено: з'єднання цокольного приміщення з першим поверхом виконується за допомогою бетонних сходів (рис. 9). Сходи між поверхами дерев'яні,

огороження металеві. Сходові перекриття оздоблені лакованими дерев'яними дошками, які надають сходовій клітці естетичного вигляду.



Рис. 9. Вибoїни на бетонних сходах центральної сходової клітки, що сполучає центральний вхід із першим поверхом

У приміщенні є ще додаткові дерев'яні сходи (евакуаційні) (рис. 10). Сходи на дах дерев'яні гвинтові.



Рис. 10. Загальний вигляд службової (другої) сходової клітки, виконаної з дерев'яних елементів. Сходові перекриття оздоблені лакованими дерев'яними дошками, які надають сходовій клітці естетичного вигляду.

Дефекти: поверхня сходів стерта, тріщини уздовж волокон на дошках, пошкодження 30 % сідців, вибоїни на бетонних сходах. Фізичний знос: 21–40 %. Технічний стан сходів – задовільний (категорія технічного стану «2»).

Дах та покрівля. У результаті обстежень виявлено: дах дерев'яний, вальмовий, складається з крокв геометричним перерізом 160 × 80 мм, стійок столика з геометричним перерізом 160 × 140 мм, балок-лежнів геометричним розміром 180 × 200 мм, на які опираються стійки. Покрівля виконана з металевих листів, які зверху накриті шифером.

Ринви металеві, вода з даху відводиться у міську каналізацію. Горище замошене цеглою, по якій влаштована в окремих місцях цементно-піщана стяжка. Між перекриттям другого поверху та горищем є прошарок для теплоізоляції.

Дефекти: місцями загнивання деревини, грибок, пошкодження жучками, сліди сирості, затікання (рис. 11). Фізичний знос: 41–60 %. Технічний стан даху – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»). Технічний стан покрівлі – не придатна до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»).



Рис. 11. Загальний вигляд конструктивних елементів даху (сліди трухлявості, розтріскування, затікання)

У приміщенні гаража крокви дерев'яні, з геометричним перерізом 140 × 50 мм, замість мауерлату дошка. Покрівля виконана з бляхи. Дефекти: надмірні прогини крокв даху, затікання покрівлі, корозія бляхи. Технічний стан даху та покрівлі гаража – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»).

Віконні та дверні конструкції. У результаті обстежень виявлено: віконні конструкції металопластикові та дерев'яні, дверні конструкції виконані з дерева.

Ворота у гаражі металеві. Дефекти: частина дверних приборів пошкоджена або відсутня, немає дверних коробок та дверних полотен у прорізах, відкосів навколо віконних конструкцій. Фізичний знос дверей: 41–60 %. Фізичний знос вікон: 21–40 %. Технічний стан дверей не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»). Технічний стан вікон – задовільний (категорія технічного стану «2»).

Підлоги. У результаті обстежень виявлено: у приміщеннях зафіксовано підлоги

дерев'яні, у санвузлах підлоги виконані з керамічної плитки.

Дефекти: часткова відсутність підлогового покриття, загнивання, будівельне сміття, ураження дощок гнилизною та жучком, стира-

ння дощок, руйнування підлоги, пошкодження плінтусів (рис. 12). Фізичний знос: 61–80 %. Технічний стан підлог – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3»).



Рис. 12. Загальний стан підлог обстежуваної будівлі

Інженерні мережі. У результаті обстежень виявлено: оскільки будівля на сьогодні не експлуатується, у ній вимкнено всі інженерні мережі. Проте наявні інженерні мережі потребують заміни, оскільки фізично зношені.

Дефекти: пошкоджені всі газові трубки, які забезпечували пічне опалення, відсутність грубок; демонтована частина інженерних ме-

реж, корозія стояків, сліди частково ремонту системи водопостачання та водовідведення, електромережі. Фізичний знос: 61–80 %. Технічний стан інженерних мереж – не придатний до нормальної експлуатації (категорія технічного стану «3») (рис. 13).



Рис. 13. Загальний стан інженерних мереж

Визначений фізичний знос окремих конструктивних елементів наведено у табл. 1

Таблиця 1

Фізичний знос окремих елементів обстежуваної будівлі

Елементи будинку головного лікувального корпусу	Фізичний знос, %
Фундаменти	21–40
Стіни	31–40
Внутрішнє опорядження	51–60
Перекриття	41–60
Дах та покрівля	41–60
Сходи	21–40
Віконні конструкції	21–40
Дверні конструкції	41–60
Підлоги	61–80
Інженерні мережі	61–80

Для елементів будинку, що мають на окремих ділянках різну ступінь зносу або складаються з декількох частин, величина фізичного зносу визначається за формулою:

$$\Phi_e = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i \frac{y_i}{100}$$

де Φ_i – величина зносу окремої (і-ї) ділянки (частини) елемента, %; Y_i – питома вага (відносна вартість) (і-ї) ділянки (частини) елемента; n – кількість ділянок (частин), на які поділено елемент будинку, для якого визначається фізичний знос.

Величину фізичного зносу будинку визначають за формулою:

$$\Phi_6 = \sum_{e=1}^{e=m} \Phi_e \frac{y_e}{100} = 40 \frac{4}{100} + 31 \frac{20}{100} + 60 \frac{10}{100} + 60 \frac{10}{100} + 60 \frac{5}{100} + 21 \frac{4}{100} + 21 \frac{11}{100} + 60 \frac{11}{100} + 80 \frac{12}{100} + 80 \frac{9}{100} = 1,6 + 6,2 + 6 + 6 + 3 + 0,84 + 2,3 + 6,6 + 9,6 + 7,2 = 49,3 \%$$

де Φ_6 – величина фізичного зносу будинку, %; Y_e – питома вага елемента будинку в його загальній вартості відтворення, %; m – загальна кількість окремих елементів будинку.

Рекомендації щодо проведення ремонтних робіт для забезпечення подальшої експлуатації будівлі зведено у табл. 2.

Таблиця 2

Рекомендації щодо ремонтних робіт у будівлі

№ з/п	Опис місця виявлення дефекту	Рекомендації з усунення виявлених дефектів та пошкоджень
1	Фундаменти	Виконати вертикальну гідроізоляцію стін фундаментів, відновити пошкоджену кладку стін цоколя, провести термомодернізацію стін фундаментів, відновити штукатурний шар цоколя, провести дезінфекційні роботи з видалення грибка та плісняви у цокольному приміщенні, відвести дощову воду, що потрапляє до стін фундаментів, відновити відмостку
2	Стіни	Провести ремонтні роботи з відновлення цегляної кладки та штукатурного шару внутрішніх та зовнішніх стін; металеві перемички, пошкоджені корозією, очистити та провести антикорозійних захист; провести термомодернізацію зовнішніх стін, на яких відсутній фасадний декор; замінити металеві водовідливи на карнізних елементах фасаду; провести реставраційні роботи декоративних елементів фасаду; демонтувати дерев'яні перегородки в будівлях як такі, що мають надмірний фізичний знос
3	Перекриття	Підсилити балки з надмірними прогинами та ті, які після замокань уражені грибками, розглянути можливість повної заміни дерев'яних перекриттів на збірні залізобетонні типу ТЕРІВВА
4	Дах та покриття	Замінити конструктивні елементи даху та покриття (демонтувати стару покрівлю та виконати нову)
5	Сходи	Реставрувати всі сходові марші будівлі
6	Віконні та дверні конструкції	Замінити або реставрувати дерев'яні дверні та віконні конструкції, заробити відкоси віконних конструкцій з металопластику
7	Підлоги	Замінити підлогу
8	Інженерні мережі	Повністю замінити інженерні мережі будівлі

Висновки. На підставі результатів обстеження та аналізу технічного стану будівельних конструкцій головного лікувального корпусу (будівля під літерою А-2) та гаража (будівля під літерою Б) встановлено, що загальний технічний стан лікувального корпусу та гаража і складу деззасобів дозволяє віднести його до категорії технічного стану «3» – не придатний до нормальної експлуатації.

З огляду на розрахований фізичний знос будівлі експлуатація елементів будинку можлива лише за умови проведення їх ремонту.

Бібліографічний список

1. ДСТУ Н Б В.1.2-18:2017 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення їх оцінки та технічного стану. Київ: УкрНДНЦ, 2017. 47 с. [Чинний з 2017.04.01].

2. ДБН В.1.2-14:2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. 30 с. [Чинний з 2019.01.01].

3. Барашиков А. Я. Оценка технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений. Київ: Держнаглядохоронпраці України, 1998. 232 с.

4. Бурченя С., Віхоть С., Грицина О., Фамуляк Ю. Результати технічного обстеження фундаментної плити адміністративної будівлі по вулиці Городоцькій, 2 у місті Львові. *Вісник Львівського національного університету приро-*

докористування. Серія «Архітектура та будівництво». 2022. № 23. С. 27–32.

5. Бурченя С., Фамуляк Ю. Результати технічного обстеження громадського будинку по вул. Лижв'ярській, будинок 1 у м. Львові. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Архітектура та сільськогосподарське будівництво.* 2020. № 21. С. 15–20.

6. Віхоть С., Вибранець Ю., Бурченя С. Аналіз пошкоджень залізобетонних рам готелю «Дністер» у м. Львові. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Архітектура та сільськогосподарське будівництво.* 2020. № 21. С. 27–33.

Стаття надійшла 24.08.2023