

ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ М. ОДЕСИ (XIX–ПОЧАТОК XX СТ.)

Лісенко В. А., д. т. н., професор, завідувач кафедри архітектурних конструкцій

Коцюрубенко О. М., магістр з будівництва, асистент кафедри архітектурних конструкцій
Одеська державна академія будівництва та архітектури

тел. (048) 729-85-98

Анотація. У статті наведено розгорнутий аналіз результатів огляду несучих конструкцій житлових будівель рядової забудови м. Одеси XIX–початку XX ст., наданих НДЛ ОДАБА, для архітектурно-конструктивної характеристики будівель з метою визначення типової будівлі за виявленими параметрами.

Ключові слова: реконструкція, житловий будинок, конструкції, матеріали, технічний стан.

Проблема дослідження. Технічний стан забудови історичного ядра міста Одеси, яка представлена будівлями XIX–початку XX ст., вимагає проведення комплексу робіт з реконструкції. Для успішного їх здійснення об'єкти реконструкції мають бути детально досліджені з метою розробки оптимальних рекомендацій, спрямованих на збереження самотнього характеру одеської архітектури, дотримання правил архітектурного та об'ємного планування, а також спрямованих на відповідність сучасним вимогам та нормам, на забезпечення надійності та подальшої експлуатації будівель. Для проектування реконструкції будівель фонові забудови, особливо на засадах комплексного підходу, виникає необхідність у їх архітектурно-конструктивній характеристиці [1], враховуючи сучасний технічний стан.

Мета роботи. Проаналізувати результати огляду несучих конструкцій і визначення їх технічного стану будівель м. Одеси XIX–початку XX ст., наданих НДЛ ОДАБА, з метою виведення типової житлової будівлі рядової забудови як об'єкта реконструкції за виявленими параметрами.

Завдання роботи: виявити параметри для характеристики будівель, за якими було проведено обстеження; на підставі опрацьованих даних вивести типову будівлю та охарактеризувати її за виявленими параметрами.

Джерелом інформації є результати обстеження несучих конструкцій будівель, виконаних Науково-дослідною лабораторією діагностики будівель та споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури (НДЛ ОДАБА, проф. Діордієнко Л. Д.). Вивчення висновків дозволяє не тільки дізнатись, з яких матеріалів будували, які конструкції використовували «за фактом», знайти підтвердження і приклади тих параметрів, які визначали характер дореволюційної забудови (тогочасної Російської імперії), а й визначити конструктивні риси, притаманні житловій забудові саме Одеси і встановити, які найбільш розповсюджені пошкодження, дефекти несучих конструкцій зустрічаються.

Було опрацьовано близько 40 висновків із технічного стану: окремих несучих конструкцій, окремих приміщень, будівель в цілому. Для аналізу серед запропонованих висновків перевага надавалась тим, які стосувались об'єктів, розташованих в центральній частині м. Одеси. Адреси будівель, за якими було надано висновки і які були опрацьовані, наве-

© Лісенко В. А., Коцюрубенко О. М., 2012

дені у табл. 1. Відомості щодо періоду будівництва та авторів-архітекторів будівель було доповнено [2]. Як видно з цієї таблиці, найбільшу групу становлять будівлі забудови періоду кінця ХІХ–початку ХХ ст. Використовуючи вихідні дані та результати самих висновків для характеристики, можемо виокремити такі параметри: конструктивна схема; архітектурні конструкції: фундаменти, стіни та перегородки, перекриття, перемички, дах; технічний стан.

В *конструктивному вирішенні* зустрічаються будівлі з повздовжнім розташуванням несучих стін, з поперечним та поздовжньо-поперечним. З часом поверховість будівель зростає: при новому будівництві (від дво- до три-, чотириповерхових) та реконструкції (надбудова 1...2 поверхів). Конструктивна схема – жорстка (визначено за табл. 27 [3]), в якій поперечно стійкими конструкціями є поперечні стіни та перегородки; гнучка система не зустрічалась. Висота приміщень поверхів складає 3,6; 3,8; 4,15 м; висоти приміщень підвалу 2,0; 2,2; 2,4; 2,5; 2,7; 3,0 м.

Фундаменти досліджуваних житлових будівель виконані в кладці з місцевого каменя вапняку-черепашнику: «дикаря» та пильного. Особливістю тогочасних фундаментів є те, що вони становлять продовження стін підвалу (чи першого поверху) без збільшення опорної площі або ж із збільшенням (до 200 мм з кожного боку від грані стіни – п. 12 табл. 1). Заглиблення становить 0,2...0,6 м від рівня підлоги підвалу до підшови фундаменту. Стіни підземних поверхів досить масивні і мають значну товщину: 0,6...1,2 м (модуль – 100 мм); 0,87; 1,8 (п. 33 табл. 1).

Стіни будівель також виконані в кладці з місцевого каміння вапняку-черепашнику найчастіше «пильного», а також з рваного бутового каменю, рідше з цегли. Конструкція має широкий діапазон зміни товщини. Це зумовлюється характером сприйняття навантаження стіною (несучі та самонесучі), розташуванням по відношенню до зовнішнього простору (внутрішні та зовнішні), а також рівнем поверху, оскільки помітна

тенденція до зменшення ширини стін на 100...500 мм (порівняно з поверхом, що розташовано нижче) і становить 0,38; 0,4...1,0 (модуль – 100 мм); 0,67; 0,75; 1,15 м.

Житловим будівлям притаманні два типи *перегородок*: з штучних матеріалів (цегляні та кам'яні) й дерево-каркасні, оштукатурені по очеретіним плитам. Товщина перших фіксується 120...200 мм, других – 100, 120, 150 мм.

Віконні та дверні *перемички* – кам'яні клинчасті, виконані у кладці зі стінового матеріалу, тобто з пильного вапняку-черепашнику, також зустрічаються із включенням цегли; також існують варіанти перемичок, виконаних з металевого профілю.

Конструкції *перекрытия* різноманітні. Залізобетонні (монолітні та збірні з багатопустотних плит перекрытия, ребристої конструкції) зустрічаються досить рідко, в основному в межах окремих квартир чи поверхів, де було проведено капітальний ремонт чи реконструкцію із заміною більш розповсюджених по дерев'яних чи металевих балках, що зустрічаються в різних варіантах. В *перекрытті по дерев'яних балках* традиційної конструкції, загальна висота якого складає 350...400 мм, зазвичай використовували балки різних поперечних перерізів (прямокутні, круглі), шар засипки з будівельного сміття та глини 150...200 мм по дошкам «чорної підлоги», товщина яких дорівнює 30...40 мм. Також розповсюдженим є виконання балок *перекрыттів* тільки круглого перерізу діаметром 250...300 мм чи тільки прямокутного з розмірами 160x320...340; 140x300; 130, 150x200, 200x300 мм. Переріз балок для описаних видів *перекрытия* змінюється в залежності від поверху, що *перекривається* (для *перекрытия* над підвалом використовувувались більш масивні балки), й прогону. Наприклад, для *перекрытия* над підвалом в двоповерховому будинку по вул. Єкатеринінській, 14 (п. 12 табл. 1, табл. 2).

Таблиця 1

Адреса та деякі відомості за будівлями, що досліджувались

№ з/п	Адреса будівлі	Період будівництва (реконструкції)	Зодчі, містобудівне значення
1	2	3	4
1	Базарна, 7	Кінець XIXст, 1840-ві	<i>Черкунов М. М, ПІА</i>
2	Базарна, 4	Початок XXст., 1881р.	<i>Оттон Г. Ц., ПІ</i>
3	вул. В. Арнаутська, 1	Початок XX ст.	
4	вул. В. Арнаутська, 10 (підвал)		
5	вул. Віри Інбер, 7	Друга половина XIX ст.	
6	пров. Воронцовський, 1	1874 р.	ПА
7	пров. Воронцовський, 2	Середина XIX ст.	

8	вул. Гоголя, 14 (підвал), прибутковий будинок А. Тработті	1890 р.; (1906 р; 2001 р.)	Клейн П.У; Бауер Б.У., ПІА
9	вул. Дворянська, 28	1905 р.; (1956 р.)	
10	вул. Дерibasівська	Кінець XIX ст.	
11	вул. Єврейська, 1, будинок Каратаці	Кінець XIX ст., 1852 р.	Фандер-Шкруфт І. А.
12	вул. Єкатерининська, 14	1819 р.; (1940–50-ті роки)	Ф. Шаль
13	вул. Жуковського, 10, будинок Ф. Бонічі	Кінець XIX в., 1891 р.	Весселі Л. І.
14	вул. Жуковського, 27, будинок Залумного	Перебудова 1887 р.	Бернардаці А. І., ПІА
15	вул. Канатна, 16, правоворотний флігель	Кінець 1950 рр.	Козайка А. В.
16	вул. Коблівська, 22	≈1880–ті роки	
17	вул. Коблівська, 27, фасадний флігель	Друга половина XIX ст.	
18	вул. Коблівська, 27, ліворотний флігель	Кінець XIX ст.	
19	вул. Коблівська, 27, протівоворотний флігель	Кінець XIX ст.	
20	вул. Коблівська, 29, ліворотний флігель	Друга половина XIX ст., 1899 р.	Харламов В. Ф., Домбровський В. А.
21	вул. М. Арнаутська, 71	Кінець XIX ст.	
22	пров. Маяковського, 5		
23	вул. Ніжинська, 30, будинок О. Щербакова, правоворотная частина будівлі	1890 р.	Влодек Л. Л., ПІА
24	вул. Ніжинська, 49 Ліворотний флігель А1, А2, А3	Друга половина XIX ст.	
25	вул. Ніжинська, 51, будинок Юценка	1892–1893 рр.	Кабіольський В. М., ПІ
26	вул. Новосельського, 66 (підвал), будинок Я. Вальтера	80-ті роки XIX ст., 1844–1850 рр.; (1892 р.)	Козлов І. С. (Оттон Г. Ц.), ПА
27	вул. Олеси, 11 Ліворотний флігель	Друга пол. XIX ст. 1843 р.; (1891 р.)	Торичеллі Г. І. (Ландесман С. А.)

Продовження табл. 1

28	вул. Пастера, 32, прибутковий будинок Є. Доппельмайер	Кінець XIX ст., 1891 р.	Бернардаці А. І., ПА
29	вул. Пастера, 36, будинок А. Катинського	1850 р., 1848 р.	Даллакв І. О, ПІ
30	вул. Пастера, 62,	Кінець XIX ст.	

	противоворотний флігель		
31	вул. Пастера, 64, будинок <i>Нікольського</i> . Фасадний флігель А-3	Кінець XIX ст., 1850 р.	Козлов І. С.
32	вул. Пантелеймонівська, 32, будинок <i>Динчо</i> (ліворотн. флігель)	Початок. XX ст., 1894 р.,	<i>Весселі Л. І., ПІ</i>
33	вул. Преображенська, 21, дом <i>Гагаріна</i> фасадний флігель	1834 р.	Торичеллі Г. І., ПА
34	Пушкінська, 13, будинок Рено	1820...1821 рр.	<i>Шаль Ф., Боффо Ф. К. ПА</i>
35	Садова, 5	Післявоєнний період XX ст.	
36	вул. Тираспольська, 4, будинок <i>Камо</i> Правоворотний А1-3; Ліворотний А2-3	1832 р., 1834 р.	Торичеллі Г. І., ПА
37	вул. Успенська, 17, будинок <i>Валентіні</i>	1809...1891 рр.	<i>Весселі Л. І., Бернардацці А. І.</i>
38	вул. Успенська, 60, будинок <i>братів Асвадурових з тютюновою фабрикою, перебудова під прибутковий будинок</i>	Кінець XIX ст., 1891 р.; 1913 р.	<i>Влодек Л. Л.</i> <i>Шульгін Н. Д., Славкін П. Л.</i>
39	пров. Чайковського, 16, будинок <i>М. Порта</i> , ліворотний флігель	Кінець XIX ст., 1895 р.	Шейнс А. Е., ПІ
40	вул. Щепкіна, 8а Правоворотний флігель Флігель другого двору	Кінець XIX ст. Пізніше за правоворотний	ПА

Примітка:

- 1) курсивом подано дані доповнені за Пілявським В. О. [2]; * – будинок не зазначено;
- 2) ПІА – пам'ятник історії та архітектури; ПА – пам'ятник архітектури; ПІ – пам'ятник історії.

В міжповерхових перекриттях триповерхового прибуткового будинку по вул. Нежинській, 51 (п. 25 табл. 1) при прогоні 6,25 м переріз прямокутних балок становить 160x320...340 мм і встановлені вони з кроком 0,9...1,0 м.

В перекритті по металевих балках заповненням виступає цегла або блоки місцевого вапняку-черепашнику. Характерною особливістю таких перекриттів є їх велика несуча здатність, так як вони виконувались у вигляді циліндричних склепінь і притаманні переважно для перекриття підвалу й нижніх поверхів. В якості балок виявлено прокатні швелери № 24, що мають крок 1,0...1,1 м.

Таблиця 2

Співвідношення кроку, прольоту та перерізу перекриття по дерев'яних балках над підвалом в будинку по вул. Єкатеринінська, 14

Крок балок, м	Проліт, м	Переріз, мм
1,0	3,7	круглого d=250
1,0...1,5	1,8	круглого и прямокутного
1,35; 1, 5	2,6	круглого d=300
1,5	4.6	круглого d=250
1,5...1,7	2,4	круглого d=250...300

Щодо конструкції *даху*, то він виконаний одно- та двосхилим прямокутної або ламаної конфігурації, яка зумовлена складною формою будівлі в плані. Несуча частина – це кроквяна система, що складається з дерев'яних крокв, стійок та розкосів прямокутного, круглого чи половинчастого перерізу (60x140; 150x250; 200x300 мм, діаметром 180 мм). Крок кроквяних ніг в деяких випадках співпадає з кроком балок перекриття і може становити 0,9...1,1 м. Виконання покрівлі зустрічається з азбестоцементних хвилястих листів, з покрівельної жерсті або у їх поєднанні по суцільній або розрідженій обрешітці, крок якої становить 350 мм.

Особливої уваги потребує *технічний стан* будівель та їх несучих конструкцій, які підлягали візуальному огляду, оскільки він визначається шляхом порівняння ознак фізичного зносу, виявлених на об'єкті та наведених у СОУ ЖКГ 75.11 – 35077234. 0015:2009 [4] (уведено зі скасуванням ВСН 53-86 (р) [5]). Ознаки фізичного зносу стосуються *дефектів* та деформацій несучих конструкцій і елементів будівель, які зафіксовані наступні: тріщини в стінах та перемичках; перекошення підлог, сходових майданчиків; перекошеність, хиткість та прогини дерев'яних балок перекриття, що

перевищують допустимі величини; їх загнивання на опорах та зменшення поперечного перерізу елементів; ураження дерев'яних елементів кроквяної системи гниллю; порушення штукатурного шару на стінах. Як вказується у висновках, значна частина пошкоджень, а саме утворення тріщин в стінах та у перемичках і їх характер, перекіс елементів перекриття та сходової клітини, викликані нерівномірним осіданням фундаментів, яке відбувається внаслідок замочування ґрунту основи (що має тривалий характер) через неналежну експлуатацію водонесучих мереж. Зволоженню стін і фундаментів сприяє порушення штукатурного шару та відсутність відмостки. Також у висновках зазначається, що загнивання дерев'яних елементів кроквяної системи відбувається внаслідок їх зволоження через протікання даху. Таким чином, переважна більшість виявлених дефектів спричинені порушенням норм експлуатації, нехтуванням необхідності у проведенні поточних ремонтів і лише в деяких випадках пов'язані із закінченням нормативного строку експлуатації будівельного виробу, а більшість мають потенціал для подальшої експлуатації. Так, наприклад, В. К. Соколов стверджує, що будівлі дореволюційного фонду навіть мають запас міцності $30 \pm 10\%$ [6]. Оцінка технічного стану елементів (несучих конструкцій) визначається як «задовільно» та «незадовільно». Відповідно до Правил [4] такій оцінці технічного стану елемента відповідає величина фізичного зносу 21...40 % та 41...60% відповідно і експлуатація цих елементів будівлі в першому випадку можлива, але існує потреба у ремонті, «який найдоцільніший на цій стадії» [4], і у другому випадку «можлива лише при умові проведення їх ремонту» [4].

Перелік таких ремонтних робіт наводиться в останньому розділі проаналізованих заключень «*Рекомендації*» за результатами встановленого технічного стану окремих конструкцій, а також будівель в цілому, які в першу чергу стосуються виявлених пошкоджень та дефектів з можливим варіантом їх усунення та подовження термінів експлуатації. Таким чином, найпоширенішими рекомендаціями є виконання: розшивки наявних тріщин з зовнішньої та внутрішньої сторін стін; ревізії існуючих водонесучих комунікацій у підвалах і, за потреби, замінити для попередження замочування основ та фундаментів; підсилення дерев'яного перекриття, що має прогини більші за допустимі величини, а також у випадках ураження грибок, або його заміну; підсилення або заміну елементів кроквяної системи.

Висновки. Проаналізовано результати обстеження несучих конструкцій та розглянута архітектурно-конструктивна характеристика будівель житлової забудови історичного центру міста Одеси (за висновками, наданими НДЛ ОДАБА). Результатом є визначення узагальненої типової будівлі історичного центру м. Одеси 1820...1920 років забудови, виявлені параметри із їх характеристикою для якої наведені в табл. 3.

Таблиця 3

Характеристика (типової) будівлі

Найменування параметра	Характеристика параметра
1	2

Форма в плані	Прямокутна, а також Г-, П-подібна, замкнена.
Кількість поверхів	Малоповерхова забудова (1–4 поверхи); підвал.
Висота поверху	Висота приміщень 3,6; 3,8; 4,15 м; висоти приміщень підвалу 2,0; 2,2; 2,4; 2,5; 2,7; 3,0 м.
Конструктивна схема	Стінова з несучими стінами: поздовжніми; поперечними і поздовжніми; одно-, двопрогінні.
Фундаменти	Продовження стін підвалу із заглибленням 0,2...0,6 м від рівня підлоги підвалу, без збільшення опорної площі або із розширенням (до 200 мм від грані стіни).
Матеріал стін	Вапняк-черепашник «пильний», «дікарь»
Товщина стін, мм	Постійна або змінна по висоті (зменшення по висоті); зовнішніх 450...1050 мм, внутрішніх 450...750 мм
Перекрыття	Над підвалом – кам'яні склепіння по металевих балках; міжповерхові, горищні – по дерев'яних балках традиційної конструкції
Дах	Спадистий: несуча конструкція – приставна та висяча кроквяна система з деревини, покрівля – покрівельна сталь, азбестоцементні листи
Крок балок перекрыття та кроквяних ніг	0,9...1,1; 1,35; 1,1...1,5; 1,7 м
Технічний стан	Задовільний та незадовільний; дефекти та пошкодження в здебільшому викликані порушенням режиму експлуатації; запас міцності стін становить $30 \pm 10\%$
Фізичний знос будівель	21...40% та 41...60% відповідно для задовільного та незадовільного технічного станів

ЛІТЕРАТУРА

- Лісенко В. А. Архітектурно-конструктивна характеристика матеріалів й тектоніки житлових будівель м. Одеси 1820–1920 років забудови / Лісенко В. А., Постернак С. О., Коцюрубенко О. М. // Проблемы теории и истории архитектуры: сб. научн. трудов. – Одесса: Астропринт, 2011. – Выпуск 11. – С. 172 – 178.
- Пилявский В. А. Здания, сооружения, памятники Одессы и их зодчие: справочник. – Одесса: Optimum, 2010. – 276 с.
- СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции. – [введен в действие 1983 – 01 – 01]. – М.: Госстрой СССР, 1983. – 137 с.
- СОУ ЖКГ 75.11 – 35077234. 0015:2009 Житлові будинки. Правила визначення фізичного зносу житлових будівель. – [чинний від 2009-02-03] – К., 2009. – 50 с.
- ВСН 53 – 86 (р). Ведомственные строительные нормы. Правила оценки физического износа жилых зданий. Госгражданстрой, 1982. – 272 с.
- Соколов В. К. Основные методы и приемы реконструкции жилых зданий / Соколов В. К. – М.: Стройиздат, 1969. – 232 с.

