

ВПЛИВ МЕТОДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ НА ПОДАЛЬШУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ БУДІВЕЛЬ

Мальований І.В., *к.т.н.*

Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя

Стан проблеми. Реконструкція морально застарілих житлових будівель є одним з важливих напрямів вирішення житлової проблеми в Україні. Вона дозволяє не лише продовжити життєвий цикл, але і істотно поліпшити якість житла, ліквідувати комунальне заселення, оснастити будинки сучасним інженерним устаткуванням, поліпшити архітектурну виразність будівель, підвищити їх енергоефективність. На сьогоднішній момент більшість будинків в Україні потребують ремонту та реконструкції.

Актуальність теми. На сьогодні на будівельному ринку ремонту і реконструкції існує безліч методів. Однак глибокого аналізу впливу застосованих методів на подальшу експлуатаційну надійність будівель в цілому недостатньо вивчено.

Аналіз причин реконструкції цивільних будівель необхідно починати з класифікації цієї проблеми за двома основними ознаками.

Перша група причин реконструкції – це погіршення фізичних (міцнісних та цілого ряду інших експлуатаційних) властивостей окремих будівельних конструкцій і будівлі в цілому, внаслідок експлуатації. Сюди відноситься термін експлуатації будівлі, будівельні матеріали, з яких виконані окремі конструкції і конструктиви, умови експлуатації та ін.

Друга група причин ремонту та реконструкції - це сформована на даному етапі необхідність у зміні функціонального призначення будівлі або пристосування його до сучасних або індивідуальним вимогам комфорту, естетики або експлуатаційної доцільності, яку хочуть одержати користувачі приміщень або будівель.

Найважливішими характеристиками технічного стану конструкції, інженерного та технологічного обладнання, а також будівлі в цілому є фізичний і моральний знос.

Відомо, що визначальним для довговічності і надійності будівель і споруд є фізичний знос.

Під фізичним зносом конструкції, елемента, системи інженерного обладнання (далі системи) і будівлі в цілому слід розуміти втрату ними

первісних техніко-експлуатаційних якостей (міцності, стійкості, надійності, довговічності) в результаті впливу природно-кліматичних факторів та життєдіяльності людини.

Фізичний знос на момент оцінки виражається співвідношенням вартості ремонтних та реконструкційних заходів, об'єктивно необхідних для усунення пошкоджень конструкції, елемента, системи або будівлі в цілому і їх відновної вартості [1].

Фізичний знос окремих конструкцій, елементів, систем або їх ділянок оцінюють, порівнюючи ознаки фізичного зносу, виявлені в результаті обстеження, з їх значеннями Відомчих будівельних норм (ВСН 53-86Р) "Правила оцінки фізичного зносу житлових будинків" [2].

Частки відбудовної вартості окремих конструкцій, елементів і систем у загальній відбудовній вартості будинку (%) приймають за укрупненими показниками відновної вартості житлових будинків, затвердженими в установленому порядку, а для конструкцій, елементів і систем, не мають затверджених показників - за їх кошторисній вартості.

Ступінь матеріального (фізичного) зносу будівлі, окремих його частин залежить від фізичних властивостей матеріалів, використаних при його будівництві, від характеру і геометричних розмірів конструкції, особливостей розташування будівлі на місцевості, умов експлуатації та інших факторів.

Знаючи характер зносу, деформацій і пошкоджень конструкції, можна підібрати більш раціональні конструктивні рішення, методи і засоби виробництва реконструкційних та будівельно-монтажних робіт.

Розглянутий стан фонду будівель та умови їх експлуатації дозволили виявити причини, що викликають необхідність в ремонті та реконструкції великої кількості цивільних будівель.

У практиці реконструктивних робіт, що враховує фізичний знос незмінних конструкцій, використовуються декілька варіантів рішень: без зміни конструктивної схеми і з її зміною, без зміни будівельного обсягу, з надбудовою поверхів і прибудовою малих обсягів [3].

Перший варіант передбачає відновлення будівлі без зміни будівельного об'єму, але з заміною перекриттів, покрівельної частини та інших конструктивних елементів. При цьому створюється нове планування, що відповідає сучасним вимогам і запитам соціальних груп мешканців. Будівля, що реконструюється повинна зберігати архітектурний вигляд фасадів, а її експлуатаційні характеристики повинні бути доведені до сучасних нормативних вимог.

Варіанти зі зміною конструктивних схем передбачають збільшення будівельного об'єму будівель шляхом: прибудови обсягів і розширення корпусу без зміни її висоти; надбудови без зміни габаритів в плані;

надбудови кількома поверхами, прибудови додаткових об'ємів зі зміною габаритів будівлі в плані. Така форма реконструкції супроводжується переплануванням приміщень.

В залежності від розташування будівлі та її ролі у забудові здійснюються такі варіанти перебудови: із збереженням житлових функцій, з частковим перепрофілюванням і повним перепрофілюванням функцій будівлі.

Розглянуті методи реконструкції по-різному впливають на подальшу експлуатацію будівель.

Реконструкція будівель ранньої забудови без зміни обсягу і композиції впливає на покращення архітектурної виразності за рахунок модернізації фасадів; значне поліпшення комфорту, саме за допомогою перепланування приміщень; перепрофілювання будівлі може створити нові робочі місця.

Зі зміною обсягу будівлі впливає на збільшення жилої площі, за рахунок розширення корпусів та надбудови будинків.

Реконструкція пізнішої забудови додає умов проживання, завдяки прибудові ліфтових шахт та інших малих обсягів у вигляді еркерів і вставок, надбудові поверхів і мансард. Підвищення комфортності квартир досягається за рахунок повного перепланування.

Застосування вбудованих будівельних систем перш за все забезпечують підвищення надійності, довговічності та капітальності будівлі.

Надійність будівель і окремих конструкцій обумовлюється коливанням в часі; внутрішніх властивостей (матеріалів) і зовнішніх умов (навантаження і впливи). Характеристики та показники цих факторів до моменту закінчення монтажу будинку визначають початкову його надійність, яка з першого дня експлуатації помітно знижується.

Термін експлуатації T відбувається зниження надійності до порогового рівня N_{\min} , тобто до появи відмови системи, що приводить до зниження або втрати несучої здатності основних конструкцій будівлі (рис. 1).

Протягом експлуатації будівлі має місце виконання різного роду реконструктивних робіт, які відновлюють і підвищують надійність конструктивних елементів і в загалом будинку. Так, в період T_1 , T_2 , T_i проведені відновлювальні роботи, які привели до підвищення надійності системи відповідно до рівня N_1 , N_2 , N_i . З графічної залежності видно, що реконструкція будівель підвищує надійність будівлі таким чином підвищує термін експлуатації будівлі в цілому [4].

Використання різних вбудованих систем сприяє створенню більш раціонального планування приміщень, що забезпечує необхідну комфортність проживання.

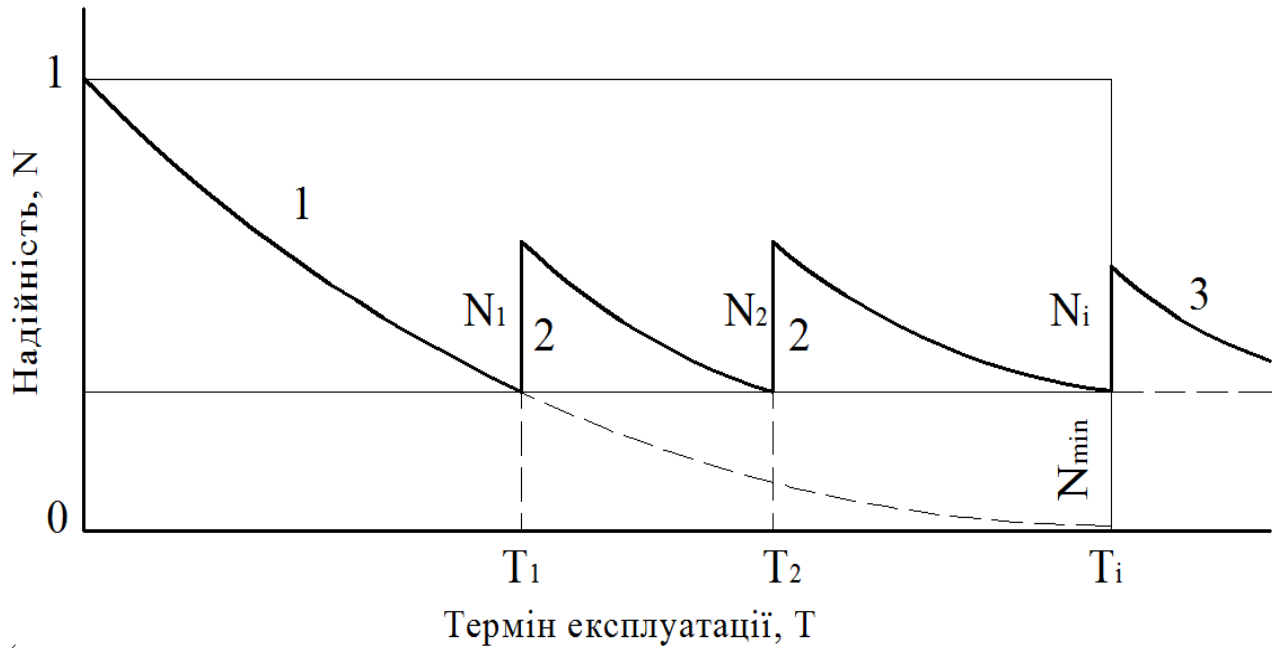


Рис. 2. – Зміна надійності за період експлуатації будівлі
 1 - теоретична крива, 2 - підвищення надійності при реконструктивних роботах, 3 - збільшення довговічності;
 N_{\min} - мінімум доступного рівня надійності.

Реконструкція будинків перших масових серій впливає на підвищення довговічності, експлуатаційних характеристик та архітектурної виразності, за допомогою модернізації фасадів; поліпшення умов проживання, за рахунок перепланування, перетворення горищ в мансарди, надбудови, збільшення площ, підвищення теплотехнічних характеристик огорожувальних конструкцій.

Проведення комплексу реконструктивних робіт в 9-поверхових житлових будинках забезпечує не тільки підвищення енергоефективності, за допомогою утеплення зовнішніх стінових огорож, підвальних і горищних перекриттів тощо, виключення (зниження) фізичного та морального зносу, але і поліпшення архітектурної виразності і різноманітності будівель.

Вплив реконструкції на подальшу експлуатацію будівлі можна ілюструвати блок-схемою (рис.2).

Висновки

Таким чином аналізуючи інформацію виявлено безліч факторів впливу реконструкції на подальшу експлуатацію будівель. Встановлено, що методи реконструкції впливають на підвищення капітальності (довговічність, надійність, знос та ін.), покращення комфортності та умов проживання (об'ємно-планувальна структура квартир, технічний рівень інженерних систем та обладнання), безпека (міцність і стійкість будівлі, гідроізоляція, захист від природних явищ), гігієна та екологічність (інсоляція, звукоізоляція, аерація, тепло-вологісні характеристики), поліпшення архітектурної виразності (сполучення будівлі з навколишнім середовищем, історико-архітектурна цінність).

Summary

Article is devoted to reconstruction of residential buildings. In it the reasons of reconstruction of residential buildings are considered; methods of reconstruction of residential buildings; influence of reconstruction on further operation of buildings.

1. Ремонт и реконструкция гражданских зданий / В.В. Савйовский, О.Н. Болотских – Х.: ВАТЕРПАС, 1999. – 287 с.

2. Правила оценки физического износа жилых зданий ВСН 53-86 (р). - М.: Гражданстрой, 1988;

3. Реконструкция жилых зданий в 2-х частях. Часть II. Индустриальные технологии реконструкции жилых зданий различных периодов постройки / Матвеев Е.П. – М.: ГУП ЦПП, 1999, – 364 с.

4. Надежность конструкций эксплуатируемых зданий / Ройтман А.Г. – М.: Стройиздат, 1985. – 175 с.;



Рис. 2 – Вплив реконструкції на подальшу експлуатацію будівель