

ПРОБЛЕМИ ПОДОВЖЕННЯ РЕСУРСУ ІСНУЮЧИХ БУДІВЕЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

Фаренюк Г.Г., Кривошеєв П.І., Шинкіна О.С.

ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
м. Київ, Україна

АНОТАЦІЯ: Розглянуто проблеми подовження залишкового ресурсу об'єктів будівництва, в т.ч. житлових будинків. Показано актуальність необхідності оновлення нормативної бази будівельної галузі та розробки нормативних актів і нормативних документів щодо визначення залишкового ресурсу конструкцій та будівель і споруд в цілому.

АННОТАЦИЯ: Рассмотрены проблемы продления остаточного ресурса объектов строительства, в т. ч. жилых зданий. Показано актуальность необходимости обновления нормативной базы строительной отрасли, разработки нормативных актов и нормативных документов по определению остаточного ресурса конструкций, зданий и сооружений в целом.

ABSTRACT: The problems extension of residual life of construction objects, including residential buildings are considered in paper. The relevance need to update the normative base of the construction industry, development of regulatory acts and regulatory documents concerning to determination of the residual life of structures and buildings in general are shown there.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Ресурс, нормування, супровід, житловий фонд, термін експлуатації, технічний стан, ремонт, реконструкція.

АКТУАЛЬНІСТЬ ПИТАННЯ

Нині в Україні експлуатуються будинки і споруди, що були побудовані десятки і навіть сотні років тому, такі як пам'ятки історії та архітектури, промислові об'єкти, зокрема, об'єкти енергетики (АЕС, ТЕС,

ГЕС та ін.). Через тривалість та умови експлуатації в більшості об'єктів елементи конструкцій досягли граничного стану та в значній мірі вичерпали свій ресурс. Насамперед це стосується житлових будинків побудованих більш ніж 50...100 років тому, до яких відносяться будинки перших масових серій – більш ніж 80% від загальної кількості житлового фонду країни. Подальша безвідмовна робота таких об'єктів можлива за умови контролю за станом конструкцій та підтримання їх експлуатаційної придатності. Тому дослідження залишкового ресурсу повинно бути вирішальним у визначенні подальшого використання будівельних об'єктів, а саме:

- подальшої експлуатації;
- реконструкції або ремонту;
- ліквідації внаслідок аварійного стану.

Проблеми ресурсу будівельних об'єктів обумовлені порушенням технічного стану будинків а саме:

- фізичним зносом та старінням матеріалів і будівельних конструкцій;
- зміною інженерно-геологічних умов, пов'язаних з підвищенням рівня ґрунтових вод та сейсмічними коливаннями;
- впливом природно-кліматичних умов, глобальні зміни яких призводять до перегляду будівельних норм щодо збільшення навантажень та впливів (сейсмічних, вітрових, торнадо);
- посиленням вимог до теплоізоляційних і акустичних властивостей конструкцій;
- моральним старінням, що обумовлює модернізацію та зміну технологічних процесів та потребує виконання заходів з енергозбереження, акустичного захисту та ін.

Хоча всі технічні рішення щодо проектування та будівництва будинків та споруд регламентуються рядом нормативних актів і документів, процес визначення залишкового ресурсу будівельних об'єктів залишається на рівні аналітичних висновків та експертних оцінок досвідчених проектувальників та будівельників.

Основним документом, який містить рекомендації щодо визначення залишкового ресурсу будівельних об'єктів, є ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ». Терміни та визначення в ДБН запозичені з ДСТУ 2860-94 «Надійність техніки. Терміни та визначення», але необхідно враховувати специфіку проектування, будівництва і експлуатації будівельних конструкцій та розробляти спеціалізовану нормативну документацію по визначенню понять.

СУЧАСНИЙ СТАН НОРМАТИВНОЇ БАЗИ

Сучасна нормативна база будівельної галузі суттєво відрізняється від існуючої в роки Радянського Союзу, враховує світовий досвід, вітчизняні науково-технічні напрацювання та адаптована за відповідними напрямами до Європейських норм.

Це обумовлено Законами України «Про Загальнодержавну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» від 18.03.2004 № 1629-IV, який визначає механізми адаптації законодавства, утворення відповідних інституцій та інші додаткові заходи, необхідні для ефективного правотворення та правозастосування, «Про будівельні норми» від 05.11.2009 № 1704-VI, який визначає правові та організаційні засади розроблення, погодження, затвердження, реєстрації і застосування будівельних норм, та Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд» від 20.06.2006 № 1764, який враховує вимоги Директиви Ради Європи 89/106/ЄЕС від 21.12.1988 р. про зближення законів, підзаконних актів та адміністративних положень держав-членів стосовно будівельних виробів і визначає основні вимоги до будівельних виробів, будівель і споруд щодо забезпечення механічного опору та стійкості, дотримання вимог пожежної безпеки, безпеки життя і здоров'я людини та захисту навколишнього природного середовища, безпеки експлуатації, захисту від шуму та економії енергії.

На основі цих вимог розробляється низка нормативних актів та нормативних документів щодо загальних положень проектування, будівництва та експлуатації будівельних об'єктів, а також за конкретними напрямами будівельних рішень.

В останні роки розроблені нормативні акти щодо будівництва в сейсмічних районах України, забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів, будівництва в умовах ущільненої забудови, проектування і будівництва об'єктів з бетону і залізобетону, сталезалізобетону, деревини, каменю, сталі та інших матеріалів.

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ СУПРОВІД БУДІВЕЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

Одним із найважливіших нормативних документів у будівництві є ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів», який регламентує вирішення науково-технічних проблем при проектуванні та будівництві об'єктів з мінімальним ризиком помилок в умовах, що не передбачені чинними нормами і стандартами, та за відсутності достатнього досвіду або прямих аналогів у вітчизняній та світовій практиці. ДБН застосовується при обстеженнях, спостереженнях за технічним

станом об'єкта, проектних розробках технічних та будівельно-технологічних рішень, перевірках відповідності вимогам будівельних норм та технічної документації окремих конструкцій та прийнятих конструктивних рішень та ін.

Прикладами застосування науково-технічного супроводу є такі роботи:

– перетворення об'єкта «Укриття» Чорнобильської АЕС на екологічно безпечну систему, а саме: обстеження існуючих конструкцій об'єкта, оцінка їх стану та визначення залишкового ресурсу; розробка і реалізація технічного регламенту на стабілізацію споруд об'єкта; розробка і реалізація Нового безпечного конфайнмента (НБК) з запланованим терміном експлуатації 100 років та можливим його подовженням до 300 років; оцінка стану та визначення залишкового ресурсу конструкцій об'єктів під НБК в складних умовах експлуатації; розробка рішень щодо утилізації конструкцій з вичерпаним залишковим ресурсом (рис. 1);

– реконструкція стадіону НСК «Олімпійський»: детальні обстеження залізобетонних конструкцій та проведення випробувань їх несучої здатності; дублюючі розрахунки згідно з вимогами українських будівельних норм; розроблення сценаріїв можливих пожеж і виконані розрахунків вогнестійкості несучих конструкцій; математичні і натурні дослідження конструкцій стадіону та прилеглих об'єктів; науковий супровід основних технологічних процесів і розроблення керівних документів по виконанню будівельних робіт та ін. (рис. 2).



Рис. 1. Об'єкт «Укриття» ЧАЕС



Рис. 2. НСК «Олімпійський»

– опрацювання технічних рішень для продовження залишкового ресурсу конструкцій пам'яток архітектури та історії: відбудова Золотоверхого Михайлівського монастиря, Успенського собору, Одеського академічного театру опери та балету, музейного комплексу "Мистецький арсенал", Андріївської церкви та ін. (рис. 3);

– проектні рішення щодо усунення дефектів та підсилення аварійних конструкцій особливо відповідальних об’єктів.

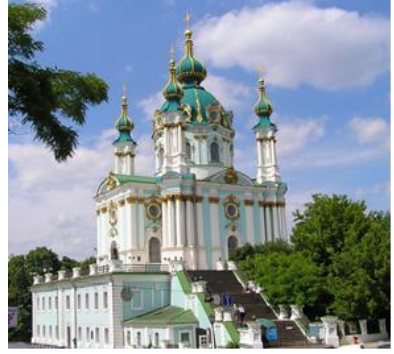
ПРОБЛЕМИ РЕКОНСТРУКЦІЙ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ

Не дивлячись на певну простоту конструкторських рішень, ця проблема також підлягає науково-технічному супроводу.

Житловий фонд країни стрімко старіє (рис. 4). Це обумовлено насамперед зниженням темпів нового будівництва в останні 20 років.



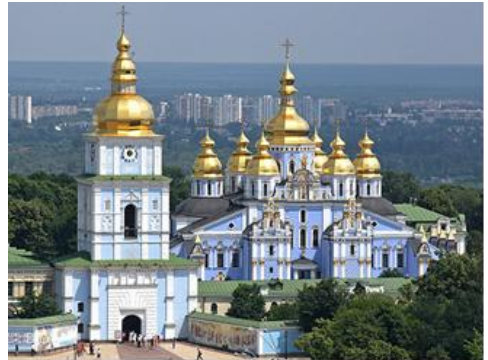
а



б



в



г

Рис. 3. Пам’ятки архітектури та історії: а – Одеський академічний театр опери та балету; б – Андріївська церква; в – Успенський собор Києво-Печерської Лаври; г – Золотоверхий Михайлівський монастир

Виходячи з проблем покращення умов життя необхідно вирішувати питання:

– збільшення загальної площі будинків завдяки надбудові мансардних поверхів, а також добудові додаткових житлових блоків;

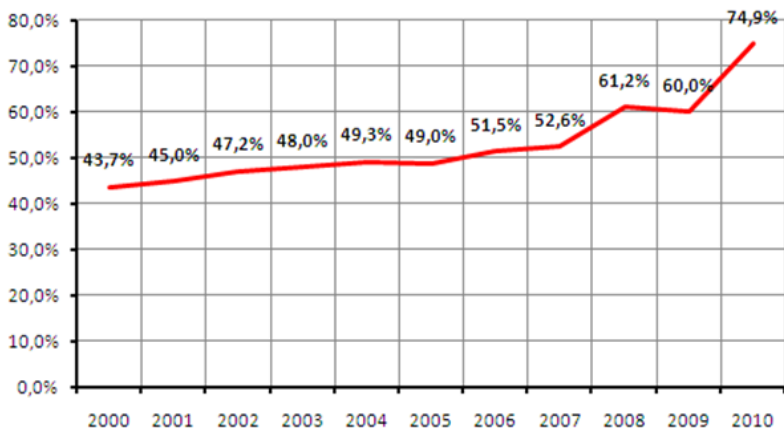


Рис. 4. Динаміка зростання ступеня зносу житлового фонду України

– підвищення комфортності житла внаслідок перепланування квартир та добудови приміщень, а також поліпшення звукоізоляції огорожень;

– використання енергоощадних технічних рішень;

– відновлення ресурсу та підвищення експлуатаційних властивостей будинку за допомогою підсилення несучих конструкцій, а також удосконалення гідроізоляції підземних частин будинку;

– ремонт чи заміна інженерного обладнання, включаючи встановлення приладів регулювання й обліку споживання газу, тепло-споживання та води;

– поліпшення архітектурної виразності будинку.

Для вирішення проблем житлового фонду передбачається виконання:

– комплексного обстеження з метою виявлення технічного стану конструкцій для проектування реконструкції або капітального ремонту будинків;

– оцінки технічного стану конструкцій з метою розробки заходів щодо оновлення технічних параметрів конструкцій за вимогами сучасних будівельних норм та забезпечення подальшої надійної експлуатації будинків;

– моніторингу технічного стану будинків з метою впровадження заходів щодо забезпечення надійної роботи конструкцій або знесення будинку.

ВИСНОВКИ

Для практичних розрахунків залишкового ресурсу житлових будинків необхідно визначати рівень зниження показників основних критичних елементів конструкцій: міцності, тепло- та звукопровідності та ін., що найбільш піддаються корозії, зносу та руйнуванню.

Визначення показників повинно регламентуватися чинними нормативними актами та документами з врахуванням світового досвіду та розвитком вітчизняної «національної гілки» нормативних документів, що потребує оновлення нормативної бази будівельного комплексу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендації з обстеження, оцінки технічного стану, визначення залишкового ресурсу житлових будинків / ДП НДІБВ. – Схвалено Науково-технічною радою ДП НДІБВ (протокол № 4 від 30 травня 2012 р.). – К.: ДП НДІБВ, 2012. – 36 с.
2. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: ДБН В.1.2-14-2009. – [Чинний від 2012-04-01].
3. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів: ДБН В.1.2-5:2007. – [Чинний від 2008-01-01].
4. Методичні рекомендації визначення вартості робіт з обстеження, оцінки технічного стану і паспортизації будівель і споруд. – Затверджені Держбудом України із змінами (наказ 27.10.99, №261). – К.: НДІБВ, 1999. – 40 с.
5. Правила обстежень, оцінки технічного стану та паспортизації виробничих будівель і споруд / Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд. – К.: НДІБВ, 2003. – 144 с.
6. Житлові будинки. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків: СОУ ЖКГ 75.11-35077234.0015:2009.

Стаття надійшла до редакції 15.04.2013 р.