

**Viktoriya Tytok, Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor
Juliya Syvolap, Postgraduate Student**
*Kyiv National University of Construction and Architecture
Kyiv, Ukraine*

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-244-9-18>

BASIC APPROACHES TO EVALUATING THE COSTS OF THE LIFE CYCLE OF A BUILDING OBJECT

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ВИТРАТ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА

Дослідження життєвого циклу об'єкта будівництва почалося ще у 1963 році Королівським інститутом британських архітекторів (RIBA), який опублікував «Робочий план» етапності робіт по об'єкту будівництва. Основною метою плану була допомога у визначенні та вирішенні основних завдань, що виникають в процесі проектування, будівництва та експлуатації об'єкта. В Україні життєвий цикл об'єкта будівництва досліджували: В.П. Ніколаєв, М.С. Барабаш, Л.П. Швець, Н.П. Захаркевич.

В ДБН В.1.2-5:2007 [1] життєвий цикл об'єкта визначається, як комплекс послідовних за змістом і часом періодів існування будівельного об'єкта від концепції його створення до зняття з експлуатації та ліквідації.

В ДБН В.1.2-14:2018 [2] наведено, що життєвий цикл об'єкта – комплекс послідовних за змістом і часом періодів існування об'єкта від вишукування і проектування до ліквідації.

А.І. Гавриляк [3] запропонував визначати життєвий цикл будівель, як час від моменту обґрунтування необхідності їх зведення до настання економічної недоцільності подальшої експлуатації.

Періоди життєвого циклу поділяються на підготовчий період, нульовий цикл, зведення будівлі, експлуатацію будівлі, період фізичного і морального зносу. Останній стан є періодом закінчення життєвого циклу або початком нового, що включає період

реконструкції (капітального ремонту), яка поновлює фізико-механічні і експлуатаційні характеристики будівель.

Визначення та експертиза витрат життєвого циклу проводиться на стадіях ТЕО та Проект. Оцінювання витрат життєвого циклу відбувається також у процесі закупівель і визначення переможця.

На стадії ТЕО державний замовник може визначити період аналізу життєвого циклу 25–30 років до першого комплексного капітального ремонту або включно з ним. Розрахунок повинен містити обґрунтований перелік і термін здійснення витрат з прогнозними цінами, а оцінювання вартості життєвого циклу – застосування показника NPV з обґрунтованою ставкою дисконтування.

За відсутності інформації для обґрунтування поточних і капітальних витрат замовник і виконавець можуть обмежитись встановленням їхньої відносної величини у відсотках до відновної вартості (1–3%) залежно від специфіки об'єкта.

За умови наявності даних і можливості кошторисних розрахунків на стадії ТЕО, замовник може вимагати варіантних оцінок для кількох різних концептуальних проектних рішень.

Уточнене технічне завдання державних замовників може передбачати додаткові вимоги:

- визначення повної тривалості життєвого циклу об'єкта з урахуванням витрат на утилізацію;
- визначення екологічних витрат;
- визначення експлуатаційних витрат, пов'язаних з нормальним забезпеченням функцій об'єкта за його призначенням;
- визначення доходів або вигід від експлуатації об'єкта, їхнього співвідношення з витратами життєвого циклу.

Визначення та оцінювання вартості життєвого циклу за додатковими вимогами, зокрема для складних об'єктів, потребує залучення профільних фахівців і використання методичних документів у суміжних з будівництвом сферах.

На стадії Проект визначення вартості життєвого циклу відбувається у відповідності до технічного завдання замовника на стадії ТЕО з наступними уточненнями:

– основою розрахунків є кошторисна документація, реструктурована з вартості робіт у вартість конструктивних елементів;

– розрахунки проводяться по основних конструктивних елементах об'єкта з різними життєвими циклами і узагальнюються для об'єкта в цілому;

– поточні витрати на утримання та ремонти об'єкта, а також витрати на капітальні ремонти упродовж заданого періоду визначаються по конструктивних елементах на основі вітчизняної нормативно-методичної та інформаційно-статистичної бази, прогнозних цін, а при доцільності – за даними зарубіжних джерел або власних розрахунків на обґрунтованій основі;

– порівняння варіантів проектів відбувається на співставному періоді з використанням показника NPV його співставних складників, ураховуючи окупність додаткових інвестицій у дорожчі проекти.

На стадії закупівель державний замовник (вимагає від виконавця (-ців)) надання пропозицій щодо вартості життєвого циклу відповідно до прийнятої ним структури аналізу на попередніх етапах.

На стадіях будівництва і експлуатації об'єкта попередня інформація використовується в управлінні утриманням та експлуатацією об'єкта.

При капітальному ремонті, реконструкції і відновленні пошкоджених бойовими діями багатоквартирних будинків виникає необхідність аналізу вартості життєвого циклу у розрізі власності на об'єкт нерухомості та його частини: землю, конструктивні елементи спільної власності, квартири і нежитлові приміщення індивідуальної власності. Такий аналіз, особливо у випадку інвестування коштів з метою віддачі, має здійснюватися залученими інженер-консультантами.

Оскільки життєвий цикл будівлі включає такі процеси, як проектування, підготовка майданчика, будівництво та експлуатація будівлі, термін служби будівель і споруд значною мірою залежить від якості проектування та будівництва та їх придатності до експлуатації. Довгострокова експлуатаційна придатність будівлі забезпечується проведенням технічних оглядів і технічно-

експлуатаційних заходів, які розробляються Службою замовників за результатами цих оглядів.

Забезпечення тривалої експлуатації будівель є важливим техніко-економічним питанням проектування, будівництва та експлуатації. У процесі проектування необхідно передбачити такі матеріали та конструкції, щоб забезпечити належне функціонування будівлі протягом терміну служби, враховуючи зниження міцності та погіршення технічних характеристик з часом внаслідок зносу, впливу навколишнього середовища, зовнішніх і внутрішніх навантажень, з урахуванням забезпечення нормального обслуговування систем і ремонтів. Проте ці запаси міцності повинні бути економічно виправдані, адже чим вища надійність, тим більша вартість будівництва.

Література:

1. ДБН В.1.2-5:2007 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів. Чинний від 01.01.2008. Київ : Мінрегіонбуд України, 2007. 16 с.
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. Чинний від 01.01.2019. Київ : Мінрегіонбуд України, 2018. 36 с.
3. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель : Навч. посібник. / А.І. Гавриляк [та ін.]; ред. А.І. Гавриляк. Львів : Національний ун-т "Львівська політехніка", 2006. 538 с.