

ОРГАНІЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ ТА ЕКОНОМІКА В БУДІВНИЦТВІ

УДК 624.01

ДО ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД,
ЩО ЕКСПЛУАТУЮТЬСЯ ТРИВАЛИЙ ЧАС

Г. І. Кулик

В роботі розглянуто питання визначення технічного стану будівель та споруд, що частково витратили свій ресурс та потребують відновлення експлуатаційних властивостей.

В работе рассмотрены вопросы определения технического состояния зданий и сооружений, частично потратили свой ресурс и требуют восстановления эксплуатационных свойств.

The paper discusses issues of assessment of technical condition of buildings, partly spent its resources and require restoration of operating properties.

Вступ. За рядом причин об'єкти будівництва – будівлі та споруди, що складають значну частку об'єктів нерухомості, експлуатуються протягом тривалого часу, наближаючись за терміном експлуатації до нормативного або навіть перевищуючи його. Рішення щодо можливості подальшої експлуатації таких об'єктів повинні прийматися експертами, що мають великий досвід як у галузі проектування так, і в галузі експлуатації будівельних конструкцій. Необхідним інструментом для вирішення цих питань буде розроблений алгоритм, система діагностування технічного стану об'єктів будівництва.

Основний текст. Надійність об'єктів будівництва та безпека відносно людини та навколишнього середовища повинна бути забезпечена на всіх етапах існування (рис. 1).

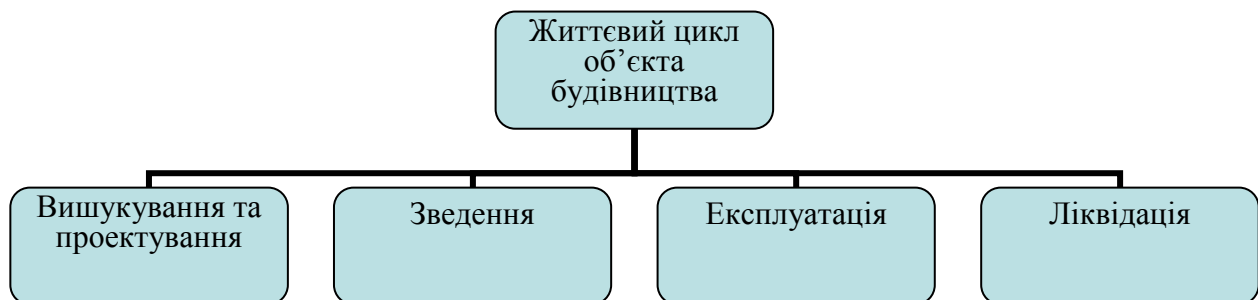


Рис. 1. Етапи життєвого циклу будівельних об'єктів

Переважна частка об'єктів будівництва була побудована у середині та наприкінці минулого сторіччя та експлуатуються, за рідкими винятком, без профілактичних заходів, капітальних ремонтів.

Згідно з нормативними документами, що набули чинності з 2009 року [1], при завершенні терміну експлуатації власник об'єкта повинен визначитись щодо ліквідації об'єкта або можливості продовження експлуатації, але виключно після обстеження технічного стану об'єкта та проведення відновлювальних заходів.

Якщо проаналізувати стан об'єктів будівництва, то можна побачити, що в житловому фонді переважають будівлі масових серій забудови, які частково вичерпали свій ресурс. Ремонтні заходи якщо і відбувались, то у межах окремих квартир, за ініціативи нових власників житла. Відомо, що вибіркові ремонти не спроможні відновити експлуатаційні якості об'єкта в цілому. Але гірше за все – ремонти з переплануванням, які виконуються без відповідних розрахунків, що приводить до перерозподілу навантажень та змін у розрахункових схемах об'єктів. Такі «ремонти» самі можуть спричинити чимало проблем.

У сфері промислових та цивільних забудов, інженерних комунікації спостерігається аналогічна картина. Переважна частка об'єктів наближається до нормативного терміну

експлуатації, або перевищила його, промислові споруди часто експлуатуються за іншим призначенням порівняно з проектним. Тобто навантаження, що витримує споруда, можуть спровокувати реалізацію «надграничного» стану.

Якщо додати, що досить високий процент існуючих будівель та споруд зведено на ґрунтах, що знижують міцність при зволоженні, мають порожноти природного та техногенного походження, що само по собі є фактором ризику, то важливість цієї проблеми важко переоцінити.

Ми вже практично звикли до повідомлень про аварійні випадки внаслідок непрофесійної експлуатації житлового та промислового фонду [2,3]. Аналіз аварій, наведений у [4] свідчить, що у більшості випадків аварійні ситуації відбуваються з причини так званої «людської ненадійності», незадовільної кваліфікації персоналу, використання недостовірної або неповної інформації при прийнятті управлінських рішень.

За результатами аналізу причин аварій (рис. 2) до 75 % аварій відбуваються внаслідок помилок людини під час експлуатації об'єктів, і тільки 25 % аварій відбувається внаслідок природних ризиків.

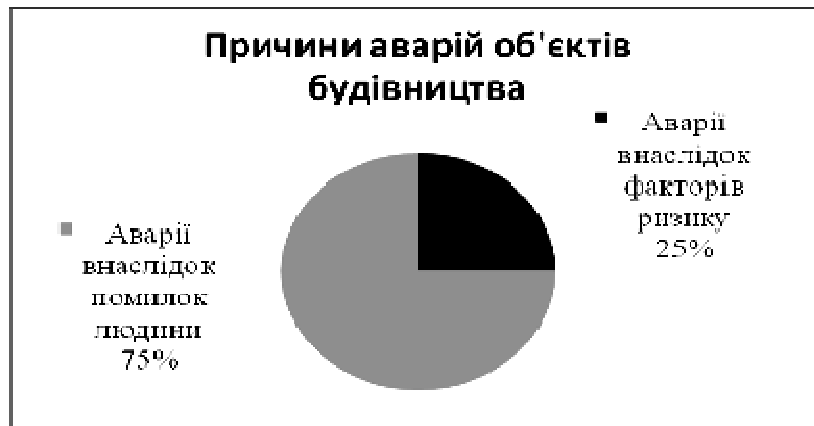


Рис. 2. Аналіз причин аварій

За розмірами збитків, до яких призвели аварії, переважну частину складають збитки від аварій внаслідок помилок людини (рис. 3).

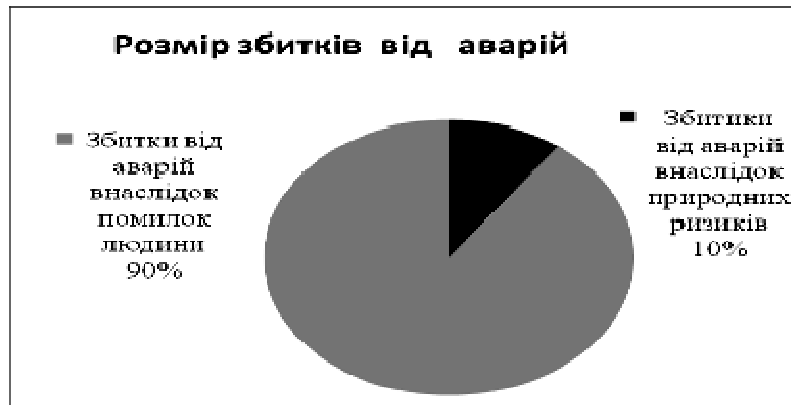


Рис. 3. Збитки від аварій

Перелічені факти є достатньою підставою для таких висновків. У переважній кількості випадків стан об'єктів будівництва не задовольняє повною мірою експлуатаційні вимоги. Значна частина об'єктів наближається до нормативного терміну експлуатації, потребує визначення та оцінки дійсного технічного стану. До недавнього часу за обстеженнями технічного стану об'єктів звертались при наявності досить серйозних проблем на об'єкті. На сьогодні згідно з нормативними документами [1] власник об'єкта не має права на подальшу експлуатацію об'єкта за межами нормативного терміну експлуатації, якщо не проведено обстеження та не виконані відновлювальні заходи.

Проблема діагностування технічного стану об'єктів та підвищення надійності об'єктів засобами технічного обслуговування висвітлювалась у багатьох наукових розробках та

залишається актуальною і на сьогоднішній день [5, 6]. Одним з можливих алгоритмів оцінки технічного стану та підвищення експлуатаційної надійності об'єкта є такий (рис. 4).

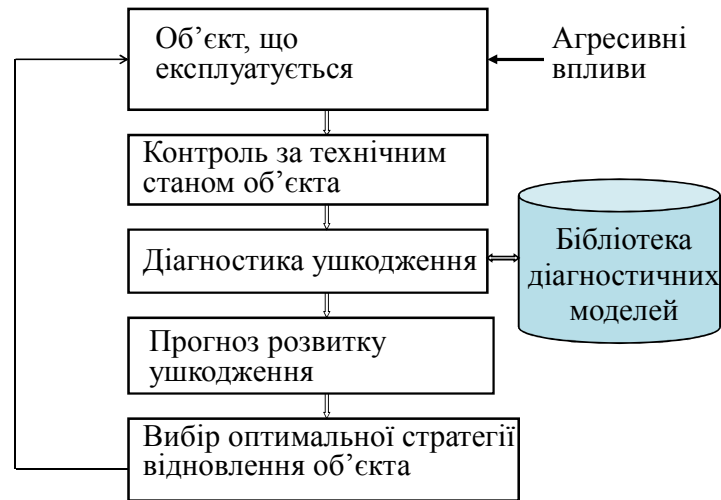


Рис. 4. Схема експлуатації об'єкта будівництва

Використання досвіду експертів дозволить забезпечити високий рівень надійності нових об'єктів та підвищити рівень безпеки об'єктів, що експлуатуються протягом тривалого часу.

Першочерговою є задача, що забезпечуватиме на підґрунті аналізу причин та наслідків аварій розробку системи технічних, організаційних, виховних заходів, що зменшать до мінімуму фактор помилок людини.

Висновки

- Питання оцінки технічного стану будівель та споруд та вирішення питання щодо подальшої експлуатації або ліквідації об'єкта потребує системного підходу. Досвід, який ми можемо почерпнути з експертних висновків досвідчених науковців, проєктантів, та спеціалістів з експлуатації будівель та споруд повинен бути узагальненим та поширеним для використання при проведенні діагностування технічного стану будівель та споруд, що експлуатуються.

Список літератури

1. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.
2. Гроздов В. Т. Признаки аварийного состояния несущих конструкций зданий и сооружений / В. Т. Гроздов. – СПб: Издательский Дом KN+, 2000. – 48 с.
3. Прядко Н. В. Обследование и реконструкция жилых зданий / Н. В. Прядко. – Макеевка.: ДонНАСА, 2006. – 156 с.
4. Болотин В. В. Ресурс машин и конструкций / В. В. Болотин. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
5. Байхельт Ф. Надежность и техническое обслуживание. Математический подход. Пер. с нем. / Ф. Байхельт, П. Франкен. – М.: Радио и связь, 1988. – 392 с.
6. Диагностика и оценка технического состояния конструкций и оснований зданий и сооружений (А. Н. Березюк, Н. В. Савицкий, Н. И. Шимон, Е. А. Гузеев, К. В. Баташева). – Днепропетровск, 1996. – 176 с.

Кулик Галина Ігорівна – к.т.н., доцент кафедри прикладної математики Придніпровської державної академії будівництва та архітектури.