

Віталій ДОРОФЄЄВ¹, д-р техн. наук, проф.,
Ганна ЗІНЧЕНКО¹, канд. техн. наук, доц.,
Наталія ПУШКАР², канд. техн. наук, проф.,
Андрій КОНСТАНТИНОВСЬКИЙ¹, аспірант

¹ Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна, e-mail: dorvs@ukr.net

² Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса, Україна

ОБСТЕЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ І ПОНОВЛЕННЯ ЛІКАРНІ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ

Анотація. Проаналізовано дійсний технічний стан будівлі лікарні швидкої допомоги у м. Миколаїв та її конструктивних елементів внаслідок дії ворожої ракети. Визначена міцність бетону і залізобетонних поясів. Виконана оцінка умовного технічного зносу травматологічного пункту лікарні швидкої медичної допомоги і надані рекомендації щодо його поновлення.

Ключові слова: технічний стан, лікарня, конструкції, міцність, технічний знос поновлення.

Актуальність дослідження

У зв'язку з агресивною дією ворога поновлення зруйнованих медичних закладів прифронтових місць набувають особливої актуальності. Тому виникає необхідність обстеження їх технічного стану і забезпечення подальшої діяльності під час експлуатації.

Мета дослідження

Дослідити дійсний стан зруйнованої ракетою будівлі травматологічного пункту лікарні швидкої медичної допомоги в м. Миколаїв, визначити технічний знос елементів конструкцій і інженерних мереж і розробити пропозиції поновлення.

Основні матеріали досліджень

В роботі [1] наведена діагностика будівель і споруд в залежності від напружено-деформованого стану і його зміна в залежності від набутих дефектів і пошкоджень, наведені методи проведення обстежень і основні засоби поновлення експлуатаційної придатності елементів конструкцій в будівлі. В роботі [2] розглянуті ступені пошкоджених залізобетонних будівель, види і аспекти модернізації і відновлення. Запропоновані варіанти посилення фундаментів, залізобетонних колон і балок. В «методиці» [3], ДСТУ [4] і СОУ [5] наведений порядок обстеження будівель і споруд і визначення їх дійсного технічного стану.

Результати

Роботи по обстеженню конструкції лікарні виконувались на підставі методики обстеження будівель і споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів затверджених наказом Міністерства розвитку громад та територій України [3] та на момент обстеження, частина трьох-поверхової будівлі травматологічного пункту міської лікарні швидкої допомоги була повністю зруйнована внаслідок влучення ракет (рис. 1).

Була повністю зруйнована одна із сходових частин будівлі від фундаментів до покриття і покрівлі. Дослідженнями встановлено, що під фундаментами була виконана бетонна подушка 900x300 мм. По монолітній бетонній подушці були змонтовані збірні бетонні блоки товщиною 40 см у два ряди. По бетонним блокам запроектований залізобетонний пояс перерізом 300x400 мм.

Конструктивне рішення будівлі – неповний каркас, роботу якого забезпечує система кам'яних стін, сходових клітин, ліфтових шахт і дисків перекриттів (рис. 2).

Вікна і двері будівлі розташовані в зовнішній стінах, повністю зруйновані у зв'язку з вибухом.

На підставі вимог [5], була складена відомість дефектів і пошкоджень, встановлені тип і характеристика дефектів і пошкоджень конструкцій будівлі і інженерних мереж і встановлені ділянки будівлі зі станом II – повне руйнування.

З метою встановлення фактичної міцності бетону бетонних фундаментів і залізобетонних монолітних поясів були виконані випробування неруйнівним методом за ДСТУ Б.В.2.7-220:2009 за допомогою склерометра VNI EN 12504-2:2001. Статистична обробка результатів випробувань виконувалась за методикою ДСТУ Б.В.2.7-224:2009.

Фактичний клас бетону визначали за ДБН В.26–18:2009. Клас бетону за нормами для бетонних фундаментів склав С 12/15, а для монолітних поясів – С25/30.

Оцінку умовного фізичного зносу будівлі в цілому проводили за методикою СОУ ЖКГ 75.11-35077234.0015:2009 [5] з урахуванням отриманих результатів обстеження. Встановлено, що фактичний знос конструктивних елементів і інженерних мереж в цілому склав 32,65%. Це дало можливість віднести будівлю травматологічного пункту до категорії технічного стану «2» – задовільний на підставі ДСТУ Н-БВ.1.2-18:2016 [3] і категорії I – наявні незначні пошкодження за [3].



Рис. 1. Фотофіксація зруйнованої лікарні швидкої допомоги

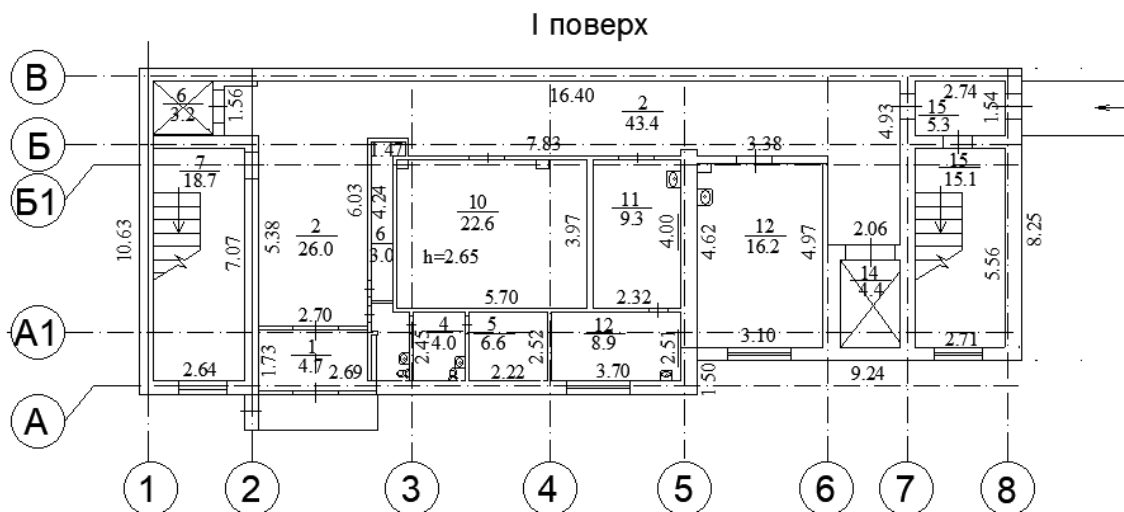


Рис. 2. План першого поверху будівлі

На підставі результатів проведеного обстеження технічного стану будівлі травматологічного пункту лікарні швидкої медичної допомоги в м. Миколаїв [6] рекомендовано виконати проект організації аварійних робіт безпечного демонтажу напівзруйнованих конструкцій будівлі, виконати поновлення фундаментів, стін, ліфта, сходової клітини, перекриття і покрівлі, ремонт енергопостачання і холодного водопостачання, а також заміну всіх зовнішніх вікон і дверей [7, 8].

Обстеженням технічного стану зовнішніх і внутрішніх стін були виявлені вертикальні і похилі тріщини з шириною розкриття до 2-х метрів, які перетинали не більше 2-х рядів кладки. Несучі колони каркаса не мали суттєвих пошкоджень і знаходилися у нормальному технічному стані.

Був виконаний проект по капітальному ремонту і реконструкції будівлі травматологічного пункту лікарні швидкої допомоги, який в наступний час успішно реалізується.

Висновки

Оцінку технічного стану будівлі в цілому проводили за методикою [3]. З урахуванням результатів обстеження несучих і огорожувальних конструкцій і інженерних мереж. У середньому він склав 32,6 %, що дозволило віднести її до категорії «2» [3] і рекомендувати будівлю до поновлення. Сходову клітину в осях А-В/1-2 рекомендовано віднести до категорії технічного стану «4» – аварійний.

Характер пошкоджень свідчить про необхідність виконання часткового демонтажу в осях А-Б/1-2 і загально-будівельних робіт по поновленню експлуатаційної придатності травматологічного пункту.

Література

1. Дорофєєв В.С., Лісенко В.А., Суханов В.Г. Діагностика, оцінка та методи обстежень : Одеса : Оптіум, 2005. 193 с.
2. Дорофєєв В.С., Заволока Ю.В., Кобрінець В.М. та ін. Обстеження і відновлення експлуатаційних якостей залізобетонних конструкцій : Одеса : Евен, 2011. 474 с.
3. Методика обстеження будівель і споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів. Наказ Міністерства розвитку громад та територій України. 2022. 27 квітня (№ 65).
4. ДСТУ-Н-Б В.1.2-18:2016: Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. – Київ: ДП “УкрНДЦ”.
5. СОУ ЖКГ 75.11-35077234.0015:2009: Правила визначення фізичного зносу житлових будинків (з урахуванням галузевої специфіки).
6. ДБН В.2.2-10-2022: Заклади охорони здоров'я. Основні положення. Київ: Міністерство розвитку громад та територій України. 2022.
7. ДБН В.1.2-14-2018: Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. Київ: Мінрегіонбуд України. 2018.
8. ДБН В.1.2-10:2018: Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування. Київ: Мінрегіонбуд України. 2018.