

УДК 69.058:69.059:624.04

¹ **О.О. Дем'яненко**, доктор філософії з економіки, старший науковий співробітник сектору спеціальних споруд. ORCID ID: 0000-0002-7345-3559;

² **К.О. Мілицький**, аспірант кафедри організації та управління будівництвом. ORCID 0009-0008-8170-1680.

¹ ДП «Науково-дослідний інститут будівельного виробництва», м. Київ

² Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ, ПОШКОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК РАКЕТНИХ УДАРІВ

Анотація. В статті приведені результати особливостей проведення обстеження технічного стану частини будівельних конструкцій будівлі, пошкоджених в наслідок ракетного удару, визначення особливостей та класифікація їх дефектів і пошкоджень, надання висновків та рекомендацій щодо коригування життєвого циклу і подальшої безпечної та надійної експлуатації будівлі. В рамках дослідження, об'єктом обстеження була монолітна 22-ох поверхова житлова будівля з цокольним (АТП) поверхом і складною конфігурацією в плані. Конструктивна схема комплексу являє собою монолітний залізобетонний каркас з ядрами жорсткості. Стійкість і жорсткість каркасу забезпечується діафрагмами жорсткості у вигляді з/б стін, ліфтово-сходових вузлів і жорсткими вузлами сполучення пілонів і горизонтальних дисків монолітних залізобетонних плит перекриття. При обстеженні виконувались візуальні та інструментальні методи дослідження. Перед польовими роботами, були проведені заходи із збору проектно та архівної інформації щодо об'єкту дослідження. Інструментальні дослідження з визначення фактичної міцності бетону залізобетонних елементів каркасу та визначення діаметру, захисного шару та кроку робочих стрижнів арматурних каркасів несучих елементів проводилися неруйнівними методами. Розрахункова модель просторової схеми конструкції каркасу житлового будинку з врахуванням пошкоджень виконана в підсистемі (ПС) «КОМПОНОВКА» програмного комплексу (ПК) «МОНОМАХ САПР». Результатом обстеження є висновки та рекомендації, в яких вказані особливості пошкоджень та види дефектів, руйнувань та уламків у різних елементах конструкцій, які були виявлені під час обстеження. Загальний технічний стан житлової будівлі, класифікується як аварійний. Щодо рекомендацій то було надано два варіанти проведення ремонтно – відновлювальних робіт. Перший варіант це, відновлення планово-висотного положення будинку, проектних відміток вертикальних та горизонтальних конструкцій та розвантаження перевантажених конструкцій, виконати за допомогою автоматичного гідравлічного комплексу. Другий варіант - влаштування тимчасового посилення аварійних конструкцій за допомогою металевої просторової рами, без відновлення планово - висотного положення житлового будинку.

Ключові слова: обстеження, категорії технічного стану конструкцій та об'єкта, аварійні пошкодження, аварійно-відновлювальні роботи, життєвий цикл.

Вступ

Через збройну агресію російської федерації проти України, кожен день, внаслідок бойових дій, знищуються десятки будівель і споруд та сотні отримують пошкодження різної складності та характеру. Ці пошкодження можна класифікувати як позапроектні випадки чи впливи, на які будівлі та споруди проектно не враховані, і тому ці пошкодження напряму впливають на ефективність та тривалість життєвого циклу об'єкту пошкодження в залежності від його призначення.

До позапроектних впливів можна віднести реактивну та балістичну зброю, яку використовує агресор. Ця зброя призводить до виникнення таких пошкоджень як: термічні, осколкові та вибухові.

Для того щоб здійснити більш детальний аналіз, на базі якого можна було б створити базу даних, для пришвидшення роботи по відновленню як цивільної інфраструктури так і критичної, є доцільним аналіз особливостей проведення технічного обстеження будівель та споруд з такими пошкодженнями.

Матеріали і методи досліджень

Аналіз особливостей технічного обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок ракетних ударів проводили на прикладі багатоквартирного будинку, необхідність в обстеженні якого виникла після влучання ракетою.

При обстеженні технічного стану будівельних конструкцій проводились візуальні та інструментальні методи досліджень з використанням механічних та лазерних вимірювальних приладів.

Першочергово виконувалась фотофіксація видимих дефектів, пошкоджень конструкцій, їх деформації, тріщини в елементах та вузлах, руйнування або його початок, корозії сталевих конструкцій.

Визначення фактичної міцності бетону залізобетонних елементів каркасу виконували неруйнівним методом за допомогою ультразвукового приладу «Пульсар – 2.2».

Визначення діаметру та кроку робочих стрижнів арматурних каркасів несучих елементів та товщини захисного шару бетону проводили неруйнівними

методами контролю (магнітний метод) за допомогою приладу «Поиск – 2.6».

Оцінка технічного стану будинку за результатами візуального та інструментального обстеження виконувалась відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану» [1] та ДСТУ-Н Б В.2.6-210:2016 «Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються» [2].

Згідно п. 5.2. ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд» [3] розрізняють три категорії відповідальності конструкцій та їх елементів:

А – конструкції та елементи, відмова яких може призвести до непридатності до експлуатації будівлі (споруди) або її частини.

Б – конструкції та елементи, відмова яких може призвести до ускладнення нормальної експлуатації будівлі (споруди) або до відмови інших конструкцій, які не належать до категорії А.

В – конструкції, відмова яких не призводить до порушення функціонування будівлі (споруди) в цілому або інших конструкцій або їх елементів.

У складі категорії А можуть виділятися конструкції категорії А1 (головні несучі конструкції), безвідмовність яких забезпечує будівлю або споруду від повного руйнування при аварійних впливах, навіть якщо її подальше використання за призначенням при цьому стане неможливим без капітального ремонту.

Обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів виконуються згідно методики [4] затвердженій Міністерством розвитку громад та територій України №65 від 26.04.2022 р.

Аналіз основних досліджень і публікацій

На даний час питанням обстеження будівель і споруд пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів [9-13] займаються такі вітчизняні науковці, вчені та експерти як: Савійовський В.В., Іваник І.Г., Григоровський П.Є., Червяков Ю.М., Максимов А.С., Басанський В.О., Молодід О.С. та ін.

Відаючи належне дослідженням перерахованих фахівців, необхідно зауважити, що багато питань щодо обстеження технічного стану потребують подальшого вдосконалення та осмислення.

Мета та задачі дослідження

Метою дослідження є визначення особливостей обстеження ' технічного стану частини будівельних конструкцій будівлі пошкодженої внаслідок ракетного удару, оскільки характер пошкоджень відрізняється від пошкоджень фізичного зносу або нормальної експлуатації і вважається поза проектними пошкодженнями об'єкту дослідження. Визначення пошкоджень та їх класифікація потребує надання нетипових висновків та рекомендацій щодо відновлення життєвого циклу і подальшої безпечної та надійної експлуатації будівлі.

При проведенні обстеження розв'язувались наступні задачі:

- ознайомлення з проектною документацією та іншою інформацією, вивчення архівної технічної документації;

- візуальне обстеження частини будівельних конструкцій, виявлення та класифікація дефектів і пошкоджень будівельних конструкцій;

- розробка ескізів планів, розрізів, схем вузлів і елементів;

- інструментальне обстеження будівельних конструкцій з виконанням розкриттів, замальовками та фотографуванням, в тому числі із застосування інструментальних методів дослідження будівельних конструкцій (визначення армування і класу бетону частини залізобетонних конструкцій будівлі);

- виконання перевірочних розрахунків;

- графічне оформлення матеріалів обстежень;

- аналіз результатів обстеження, визначення характеру та ступеня пошкоджень будівельних конструкцій, причини їх виникнення, можливості їх подальшої експлуатації;

- розробка звіту по результатам обстеження з висновками та рекомендаціями.

Виклад основного матеріалу

Особливості обстеження поза проектних пошкоджень досліджувались на прикладі об'єкту який являє собою монолітну 22-ох поверхову будівлю з цокольним (АТП) поверхом, у плані має складну конфігурацію.

Конструктивна схема комплексу являє собою монолітний залізобетонний каркас з ядрами жорсткості.

Стійкість і жорсткість каркасу забезпечується діафрагмами жорсткості у вигляді з/б стін, ліфтово-сходових вузлів і жорсткими вузлами сполучення пілонів і горизонтальних дисків монолітних з/б плит перекриття.

Клас відповідальності конструкцій – СС3, згідно з ДСТУ 8855:2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності)» [5].

Фундаменти влаштовані пальові ш620 мм, оголовки паль об'єднані суцільним залізобетонним ростверком. Бетон класу С25/30 (В30), товщина плити 1100-1500 мм. Фундаментна плита влаштована по бетонній підготовці класу С8/10 товщиною 100 мм. Робоча арматура влаштована Ш20, Ш25 А500С з кроком 200x200 мм, додаткова арматура - Ш16, Ш20, Ш25, Ш28 та Ш32.

Пілони, несучі стіни сходових клітин і ліфтових шахт влаштовані монолітні залізобетонні товщиною 200 мм, 250 мм та 300 мм. Бетон класу С25/30 (В30), робоча арматура Ш16, Ш20, Ш25 та Ш28 А500С.

Зовнішні стіни влаштовані з великоформатного каменю товщиною 250 мм, зовні утеплені мінераловатними плитами товщиною 150 мм.

Плита перекриття над цоколем влаштована з монолітного залізобетону товщиною 200 мм. Бетон класу С25/30 (В30), робоча арматура Ш14 та Ш16 А500С. Крок робочої арматури становить 200x200 мм.

Плита перекриття з 1-го поверху влаштована монолітна залізобетонна товщиною 200 мм. Бетон класу С25/30 (В30), робоча арматура Ш12 А500С. Крок робочої арматури становить 200x200 мм.

Сходові марші і проміжні площадки влаштовані монолітні залізобетонні.

Покрівля запроектована плоскою, частково експлуатованою. Водовідведення – організоване, внутрішнє через водоприймальні воронки.

Обстеження аварійної будівлі можуть передбачати: попередній огляд, візуальне обстеження, детальне, інструментальне обстеження та за необхідності спеціальне обстеження для вирішення поставлених задач або уточнення необхідної інформації.

Результати детального візуального обстеження технічного стану будівельних конструкцій будівлі які потрапили під ракетний удар, а саме з цокольного до шостого поверху приведені в таблиці 1, а фотофіксація основних дефектів, пошкоджень та руйнувань наведені на рисунку 1.

Інструментальні випробування проводилися неруйнівними методами контролю (ультразвуковий метод) відповідно до:

– ДСТУ Б В.2.7-226:2009 «Будівельні матеріали. Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності» [6];

– ДСТУ Б В.2.7-224:2009 «Будівельні матеріали. Бетони. Правила контролю міцності» [7].

– ДСТУ Б В.2.6-4-95 (ГОСТ 22904-93) «Конструкції будинків і споруд. Конструкції залізобетонні. Магнітний метод визначення товщини захисного шару бетону і розташування арматури» [8].

Встановлена фактична міцність бетону залізобетонних конструкцій будівлі:

- для пілонів міцність складає 35,77 МПа. Клас бетону при коефіцієнті варіації 13,5% дорівнює С20/25 (В25);

- для плит перекриття міцність складає 29,81 МПа. Клас бетону при коефіцієнті варіації 13,5% дорівнює С16/20 (В20).

Кількість та фактичний діаметр арматурних стержнів:

- для залізобетонних монолітних плит перекриття між першим та цокольним поверхами фактичний діаметр арматурних стержнів дорівнює Ш14 та 16 захисний шар дорівнює 13...31 мм, для плит між першим та шостим поверхами фактичний діаметр арматурних стержнів дорівнює Ш12, захисний шар становить 11...68 мм;

- для окремих залізобетонних пілонів фактичний діаметр арматурних стержнів дорівнює Ш28, захисний шар становить 18...46 мм, для інших фактичний діаметр арматурних стержнів дорівнює Ш25, захисний шар становить 10...68 мм, для решти, фактичний діаметр арматурних стержнів дорівнює Ш20, захисний шар дорівнює 20...59 мм.

Розрахункова модель просторової схеми конструкції каркасу житлового будинку з врахуванням пошкоджень виконана в підсистемі (ПС) «КОМПОНОВКА» програмного комплексу (ПК) «МОНОМАХ САПР» (рисунок 2-3).

Розстановку палів в фундаментному ростверку, колон, пілонів, діафрагм виконано згідно з планами поверхів.

Розрахункові навантаження на елементи конструкції задані у відповідності із завданням на розрахунок.

Була розроблена розрахункова схема МСЕ, також були враховані результати розрахунку каркасу на постійні, довготривалі, короточасні, вітрові навантаження в ПК «МОНОМАХ-САПР-2013» при коефіцієнті надійності по відповідальності - «1,0», з врахуванням реальної несучої спроможності пального поля. Проаналізувавши отримані данні було зроблено висновок, що несучої здатності пілонів цокольного та 1-го поверху достатньо для прийнят-

Таблиця 1

Результати детального візуального обстеження технічного стану будівельних конструкцій будівлі

№	Найменування конструкції	Тип та характеристика дефекту та пошкодження
1	2	3
1	Пілони	Зовсім або майже повне руйнування конструкцій пілона, сажа та кіптява, відколювання бетону в окремих частинах пілона, вертикальні, горизонтальні та косі тріщини
2	Залізобетонні стіни, діафрагми	Вертикальні, горизонтальні та косі тріщини, руйнування захисного шару бетону, сколи, сажа та кіптява
3	Залізобетонне перекриття	Повне або часткове руйнування плити, тріщини різного характеру, наявні прогини, сажа та кіптява
4	Залізобетонний марш	Відсутність захисного шару бетону, корозія арматури та каверни
5	Перегородки	Руйнування перегородки через прогин плити та нерозподілу навантажень, тріщини, уламкові ушкодження та ін.
6	Вентиляційні канали	Повне або часткове руйнування конструкцій, тріщини різного характеру, сажа та кіптява
7	Вікна, Двері	Повне руйнування або розбите скління віконних блоків. Перекіс рам та стулок віконних (дверних) блоків. Уламкове ушкодження елементів віконних (дверних) блоків. Уламкове ушкодження відливів. Відсутність відливів.
8	Фасад, зовнішні стіни	Уламкове ушкодження облицювання. Уламкове ушкодження утеплювача. Точкове пошкодження утеплювача. Сліди горіння утеплювача. Сажа та кіптява.

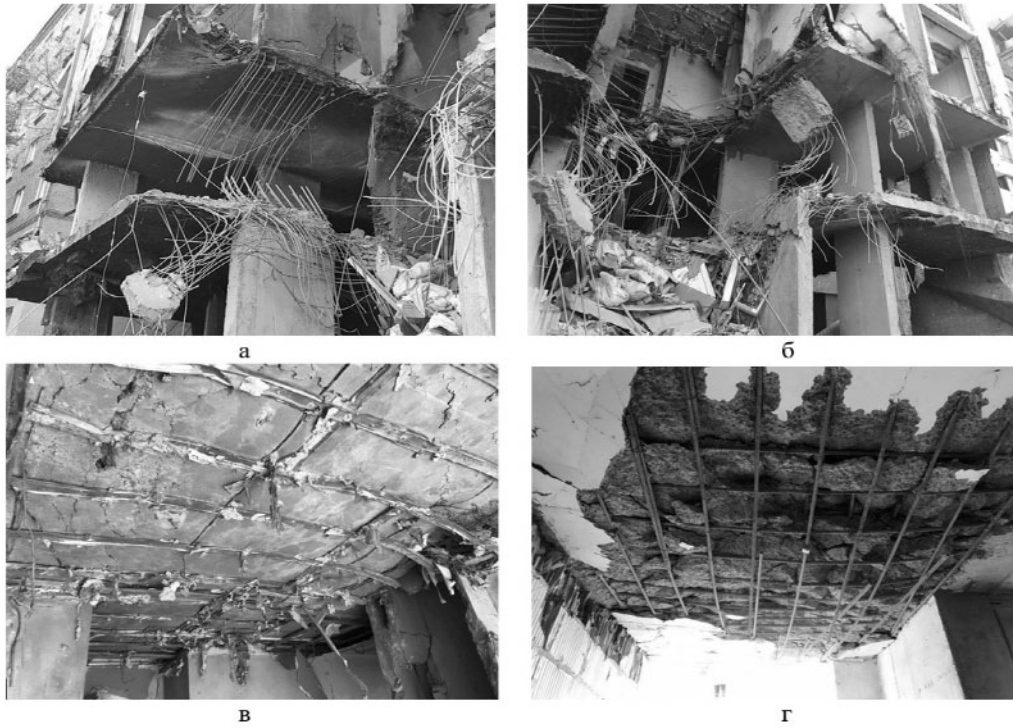


Рисунок 1 Руйнування несучих конструкцій житлового будинку внаслідок ракетного удару: а, б - повне руйнування пілонів, та частини перекриття будинку; в, г – вигин та прогин плити перекриття внаслідок ударної хвилі

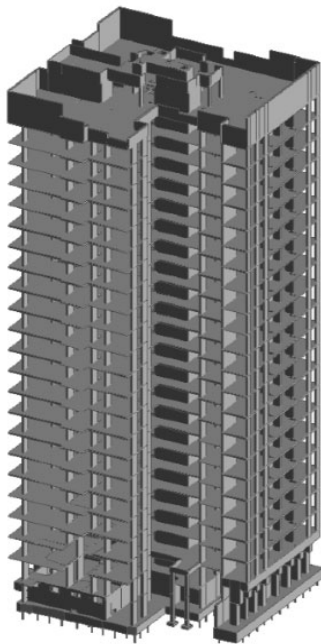


Рисунок 2. 3D модель об'єкту дослідження в ПК «МОНОМАХ-САПР»

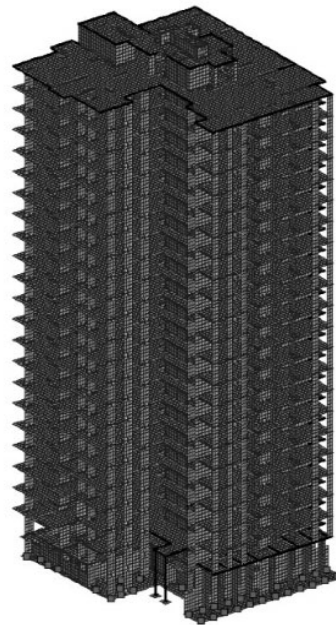


Рисунок 3. Розрахункова схема МСЕ будівлі в ПК «МОНОМАХ-САПР»

тя перерозподілені навантаження внаслідок пошкоджень конструкцій каркасу.

Однак виконаний перевірений розрахунок виконувався на фактичні навантаження і не враховує необхідні для подальшої нормальної експлуатації нормативні коефіцієнти та сейсмічні навантаження і тому може вплинути на подальший життєвий цикл об'єкту.

Висновки та рекомендації

Враховуючи характер пошкоджень внаслідок ракетного удару, виводки та рекомендації також відрізняються.

1. Опираючись на відмічені дефекти та пошкодження, загальний стан конструкцій будівлі можна класифікувати відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 [1] як аварійний (4 категорія).

2. Основні рекомендації щодо проведення аварійно-відновлювальних робіт:

- Варіант А. Відновлення планово-висотного положення будинку, проектних відміток вертикальних та горизонтальних конструкцій та розвантаження перевантажених конструкцій виконати за допомогою автоматичного гідравлічного комплексу (що складається із спеціальних вантажних домкратів,

насосної станції, блоку точного управління для синхронної роботи всієї системи та програмного забезпечення) з подальшим відновленням всіх зруйнованих та пошкоджених конструкцій будівлі.

- Варіант Б. Влаштування тимчасового посилення аварійних конструкцій за допомогою металеві рами, без відновлення планово-висотного положення будинку з подальшим відновленням та підсиленням всіх зруйнованих, пошкоджених та перевантажених конструкцій будівлі.

3. Після проведення робіт по відновленню та

ремонту зазначених конструкцій експлуатацію можна буде відновити.

Враховуючи, що пошкодження та дефекти будівельних конструкцій, які виникають внаслідок ракетних ударів, мають свої особливості та потребують певних підходів при виконанні технічного обстеження, то в подальшій роботі слід провести детальний аналіз аспектів та методів технічного обстеження, методик оцінки стану об'єкту обстеження, в тому числі, пошкоджених внаслідок збройної агресії російської федерації.

Література

1. ДБН-Н Б В.1.2-18:2016 *Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану.*
2. ДСТУ-Н Б В.2.6-210:2016 *Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються.*
3. ДБН В.1.2-14:2018 *Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.*
4. *Методика обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів. Затверджено наказом Міністерства розвитку громад та територій України № 65 від 28.04.2022 року.*
5. ДСТУ 8855:2019 *Визначення класу наслідків (відповідальності).*
6. ДСТУ Б В.2.7-226:2009 *Будівельні матеріали. Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності.*
7. ДСТУ Б В.2.7-224:2009 *«Будівельні матеріали. Бетони. Правила контролю міцності.*
8. ДСТУ Б В.2.6-4-95 (ГОСТ 22904-93) *Конструкції будинків і споруд. Конструкції залізобетонні. Магнітний метод визначення товщини захисного шару бетону і розташування арматури*
9. Савйовський В. В., Молодід О.С., *Дослідження особливостей підсилення залізобетонних балкових конструкцій зовнішнім, Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. - 2017. - № 4. - С. 29-36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vpabia_2017_4_5.*
10. І.Г.Іваник, С.І.Віхоть, Р.С.Пожар, Я.І.Іваник, Ю.Ю.Вибранець;. *Основи реконструкції будівель і споруд: навч. посіб., за ред. І.Г.Іваника – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 276 с*
11. Гавриляк А.І. *Основи технічної експлуатації будівель та інженерних систем: Навч. посібник. – Львів: Видавництво Національного Університету «Львівська політехніка», 2009. – 292 с.*
12. Григоровський П.Є., Черв'якова Ю.М., Басанський В.О., Крошка Ю.В., Мурашова О.В., Чуканова Н.П. *Інформаційне моделювання організаційно-технологічних рішень інструментальних вимірювань при створенні та утриманні будівельних об'єктів. Будівельне виробництво : наук.-техн. зб. Київ: Вид-во «Ліра-К». 2019. № 67. С. 7–16.*
13. В.М. Михайленко, І.В. Русан, П.Є. Григоровський, О.О. Терент'єв, А.Т. Свідерський, Є.В. Горбатюк. *Моделі і методи інформаційної системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва [Текст] : підручник – К.: ЦП «Компринт». – 2018. – 325 с*

References

1. DBN-N B V.1.2-18:2016 *Nastanova shodo obstezhennya budivel i sporud dlya viznachennya ta ocinki yih tehničnogo stanu.*
2. DSTU-N B V.2.6-210:2016 *Ocinka tehničnogo stanu stalevih budivelnih konstrukcij, sho ekspluatuyutsya.*
3. DBN V.1.2-14:2018 *Sistema zabezpechennya nadijnosti ta bezpeki budivelnih ob'ektiv. Zagalni principi zabezpechennya na dijnosti ta konstruktivnoyi bezpeki budivel i sporud.*
4. *Metodika obstezhennya budivel ta sporud, poshkodzenih vnaslidok nadzvichajnih situacij, bojovih dij ta teroristichnih aktiv. Zatverdzheno nakazom Ministerstva rozvitu gromad ta teritorij Ukraini № 65 vid 28.04.2022 roku.*
5. DSTU 8855:2019 *Viznachennya klasu naslidkiv (vidpovidalnosti).*
6. DSTU B V.2.7-226:2009 *Budivelni materialy. Betoni. Ultrazvukovij metod viznachennya micnosti.*
7. DSTU B V.2.7-224:2009 *«Budivelni materialy. Betoni. Pravila kontrolyu micnosti.*
8. DSTU B V.2.6-4-95 (ГОСТ 22904-93) *Konstrukciyi budinkiv i sporud. Konstrukciyi zalizobetonni. Magnitnij metod viznachennya tovshini zahisnogo шарu betonu i roztashuvannya armatury*
9. Savjovskij V. V., Molodid O.S., *Doslidzhennya osoblivostej pidsilennya zalizobetonnih balkovih konstrukcij zovnishnim, Visnik Pridniprovskoyi derzhavnoyi akademiyi budivnictva ta arhitekturi. - 2017. - № 4. - S. 29-36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vpabia_2017_4_5.*
10. I.G.Ivanik, S.I.Vihot, R.S.Pozhar, Ya.I.Ivanik, Yu.Yu.Vibraneц;. *Osnovi rekonstrukciyi budivel i sporud: navch. posib., za red. I.G.Ivanika – Lviv: Vidavnicтво Lvivskoyi politehniki, 2010. – 276 s*
11. Gavrilyak A.I. *Osnovi tehničnoyi ekspluatაციyi budivel ta inzhenernih sistem: Navch. posibnik. – Lviv: Vidavnicтво Nacionalnogo Universitetu «Lvivska politehnika», 2009. – 292 s.*
12. Grigorovskij P.Ye., Cherv'yakova Yu.M., Basanskij V.O., Kroshka Yu.V., Murasova O.V., Chukanova N.P. *Informacijne modelyuvannya organizacijno-tehnologichnih rishen instrumentalnih vimiryuvan pri stvorenni ta utrimanni budivelnih ob'ektiv. Budivelne virobnicтво : nauk.-tehn. zb. Kiyiv: Vid-vo «Lira-K». 2019. № 67. S. 7–16.*
13. V.M. Mihajlenko, I.V. Rusan, P.Ye. Grigorovskij, O.O. Terentyev, A.T. Sviderskij, Ye.V. Gorbatyuk. *Modeli i metodi informacijnoyi sistemi diagnostiki tehničnogo stanu ob'ektiv budivnictva [Tekst] : pidruchnik – K.: CP «Komprint». – 2018. – 325 s*

¹ **O. Demianenko**, doctor of philosophy in economics, senior researcher of the special constructions sector.
ORCID ID: 0000-0002-7345-3559;

² **K. Militzkyi**, graduate student of the department of construction organization and management.
ORCID 0009-0008-8170-1680.

¹ SE "Research Institute of Construction Production", Kyiv

² Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

RESULTS OF THE TECHNICAL INSPECTION OF A MULTI-STORY RESIDENTIAL BUILDING DAMAGED AS A RESULT OF A ROCKET IMPACT

Abstract. *The article presents the results of the examination of the technical condition of part of the construction structures of the building damaged as a result of a missile strike, the determination of the characteristics and classification of their defects and damage, the provision of conclusions and recommendations regarding the correction of the life cycle and further safe and reliable operation of the building. As part of the study, the object of the survey was a monolithic 22-story residential building with a basement (ATP) floor and a complex configuration in plan. The structural scheme of the complex is a monolithic reinforced concrete frame with stiffening cores. The stability and rigidity of the frame is ensured by diaphragms of stiffness in the form of reinforced concrete walls, elevator-stair nodes and rigid nodes connecting pylons and horizontal disks of monolithic reinforced concrete floor slabs. During the examination, visual and instrumental methods of research were performed. Before the field work, measures were taken to collect design and archival information about the research object. Instrumental studies to determine the actual concrete strength of reinforced concrete frame elements and to determine the diameter, protective layer and pitch of the working rods of the reinforcing frames of the load-bearing elements were carried out by non-destructive methods. The calculation model of the spatial scheme of the structure of the frame of the residential building, taking into account the damage, was made in the subsystem (PS) "COMPOSITION" of the software complex (PC) "MONOMAH CAD". The result of the survey is conclusions and recommendations, which indicate the specifics of damage and types of defects, destruction and debris in various structural elements that were discovered during the survey. The general technical condition of the residential building is classified as emergency. As for the recommendations, two options for carrying out repair and restoration works were provided. The first option is to restore the plan-elevation position of the building, the design marks of vertical and horizontal structures and the unloading of overloaded structures, to be performed with the help of an automatic hydraulic complex. The second option is the arrangement of temporary strengthening of emergency structures with the help of a metal space frame, without restoring the planned height position of the residential building.*

Keywords: *survey, categories of technical condition of structures and objects, emergency damage, emergency recovery works, life cycle.*