

ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ДЕФОРМАЦІЇ БУДІВЛІ, ПОШКОДЖЕНОЇ ВНАСЛІДОК РАКЕТНОГО ОБСТРІЛУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРОТИАВАРІЙНИХ РОБІТ

ГУРЕЦЬКА Олеся Русланівна
студентка 1-го курсу ОС «Магістр»
спеціальності «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник:
ОПЕНЬКО Іван Анатолійович
д.е.н., професор кафедри
геодезії та картографії
Національний університет
біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна
ivan_openko@nubip.edu.ua

Пошкодження будівель унаслідок прямих влучань ракет та дії вибухової хвилі призводить до втрати несучої здатності окремих елементів, перерозподілу зусиль у каркасі та розвитку просторових деформацій. Через комбінований вплив надлишкового тиску та термічного стресу виникають нелінійні просторові деформації. За таких умов важливим для запобігання обваленню стає спостереження за деформаціями.

Найбільш ефективним інструментом контролю є геодезичний моніторинг, що забезпечує кількісну оцінку вертикальних і горизонтальних зміщень, швидкість їх зміни та перевищення гранично допустимих параметрів, установлених програмою моніторингу та нормативними документами.

Об'єктом спостережень є основні несучі конструкції частини багатоповерхової частини торговельно-розважального центру пошкодженні внаслідок ракетного удару 20 березня 2022, на час зведення - «Реконструкція з розширенням існуючого комплексу будівель і споруд під багатофункціональний торгівельно-розважальний комплекс на просп. Правди, 47 у Подільському районі м. Києва».

Огляд будівлі перед початком робіт здійснювався лише у доступних зонах через наявність завалів, нестабільність конструкцій і незавершені роботи з вилучення вибухонебезпечних матеріалів. У процесі огляду встановлено повне та часткове руйнування окремих колон і стін першого та другого поверхів, зміщення вертикальних елементів до середини будівлі приблизно на 1 м, руйнування ділянок перекриття над першим поверхом, пожежні пошкодження перекриттів верхніх рівнів, а також деформування перекриттів і вертикальне зміщення колон 2–4 поверхів приблизно на 150 мм унаслідок втрати несучих елементів нижче. Сукупність виявлених ушкоджень свідчить про аварійний технічний стан будівлі (категорія 4 [1]).

Кількість та місця розташування точок вимірювань дозволяють виконати оперативний аналіз динаміки зміни стану конструкцій будівлі на час виконання робіт із піднімання.

Розташування точок вимірювань наведено на рисунку 1.



Рисунок 1 - Схема розташування точок вимірювань

Для вимірювань використані точки, що були облаштовані при реалізації програми моніторингу. Згодом за необхідності додатково облаштовані точки №14, №15, №16 та №17 на стінах .

Спостереження такого характеру виконуються з використанням будь-яких приладів, що дозволяють виконувати вимірювання лінійних переміщень із точністю $\pm 1 \dots 2$ мм [2]. Ситуативно перевагу було віддано роботизованому тахеометру GEOMAX Zoom 80, що дозволив оперативне виконання спостереження для 17 точок.

Періодичність виконання вимірювань:

— 3 рази на світловий день до початку виконання протиаварійних робіт; - 1 раз на годину при виконанні протиаварійних робіт (перебуванні людей на об'єкті);

— 3 рази на світловий день після закінчення виконання протиаварійних робіт протягом 3 днів;

— 1 раз на добу після закінчення виконання протиаварійних робіт протягом 10 днів;

— 1 раз на тиждень до початку робіт із посилення конструкцій. При багаторазовому проведенні вимірювань на день слід намагатись виконувати їх у один і той самий час.

Представлення результатів виконувалось наближено до режиму реального часу доступним та угодженим месенджером або телефоном.

Кінцеві результати вимірювань надані підрядній організації у вигляді таблиці (журналу), де зазначені: номер точки вимірювань; № циклу вимірювань; дата вимірювань; час вимірювань; переміщення за напрямками від початку вимірювань та протягом циклу.

При виконанні робіт враховувались вимоги та рекомендації чинних в Україні нормативних документів, серед яких ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану» [3] та ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва» [4].

При складанні програми моніторингу, враховувались вимоги відповідних положень ДСТУ 3008:2015 [5] та індивідуальні особливості споруди відповідно проектної та виконавчої документація на будівлю.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану» (наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 02.07.2016 р. № 213) – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017 – 45 с.

2. ДБН В.1.3-2:2010 "Геодезичні роботи у будівництві" №ДБН В.1.3-2:2010. *Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва*. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3199637436816688486?doc_type=2 (дата звернення: 18.02.2026).

3. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану» (наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 02.07.2016 р. № 213) – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017 – 45 с.

4. ДБН А.2.1-1-2008 "Інженерні вишукування для будівництва" №ДБН А.2.1-1-2008. *Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва*. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074132130146550876?doc_type=2 (дата звернення: 19.02.2026).

ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016.



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

«GEOPOINT»

5-6 березня 2026 року

**PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE**

«GEOPOINT»

March 5-6, 2026

УДК 332.2/.7:528.4/.9"364"(082)

ISBN 978-617-8798-98-7

«GEOPPOINT»: Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, Україна, 5-6 березня 2026 року: матеріали конференції. Київ: НУБіП України. 2026. 332 с.

Рекомендовано Вченою радою факультету землевпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 5 від 19 березня 2026 року)

У збірнику матеріалів конференції подано результати сучасних наукових досліджень за секціями: землеустрій та кадастр в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення, оцінка земель, врахування збитків та управління ризиками, геопросторові технології та ДЗЗ. Розраховано для науково-педагогічних працівників, представників науково-дослідних установ, науковців, спеціалістів установ та фахівців землевпорядного напрямку, аспірантів, студентів.

У разі повного або часткового використання матеріалів збірника посилання обов'язкове. Автори матеріалів несуть повну відповідальність за точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей, відповідаючи принципам академічної доброчесності.

Відповідальні за випуск: І. А. Опенько, О. Д. Грищак

©НУБіП України, 2026